



Presidência da República
Gabinete de Segurança Institucional
Agência Brasileira de Inteligência

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo nº 00091.014305/2021-00

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. Implantação de SFVCR (Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede) no Complexo ABIN-DF.

1.2. O serviço demandado consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de um Sistema Fotovoltaico (SFV) on-grid no Complexo Sede da Agência Brasileira de Inteligência - Abin, em Brasília - DF, com potência total de 1300 kWp, composto por duas miniusinas de 650 kWp conectadas na baixa tensão das subestações C e D, inclusive elaboração e aprovação de projeto executivo na concessionária local de energia, com fornecimento e instalação de nova cabine primária de medição e proteção em média tensão, com estações meteorológicas, serviços de instalação e configuração, treinamento e serviço continuado de aferição de performance pelo período de 24 (vinte e quatro) meses.

1.3. A conversão de energia solar em energia elétrica é realizada pelo gerador fotovoltaico de forma estática, não poluente e renovável. Sua característica fundamental é a possibilidade de interligação à rede elétrica pública, dispensados os bancos de bateria e reduzidos os custos de manutenção. Em configuração simplificada, os geradores são instalados de modo que no caso da geração solar fornecer energia superior ao necessário à unidade consumidora, o excedente é injetado na rede elétrica, gerando crédito energético para a unidade junto à concessionária de energia.

1.4. Por outro lado, quando o sistema solar gera menos energia que a demandada pelas instalações da unidade consumidora, o déficit de energia é suprido pela rede elétrica. Perdas por transmissão e distribuição, comuns ao sistema tradicional de geração centralizada, são assim minimizados.

1.5. Os objetivos centrais da implantação do SFVCR no Complexo ABIN são a economia e a sustentabilidade, visando não só a redução de custos com a consequente redução de fatura de energia, mas a minimização do impacto ambiental, com geração de energia limpa, sustentável e renovável. A energia gerada tende a possuir alta qualidade, estimando um ganho de confiabilidade e máxima geração de energia em momentos de elevada demanda.

1.6. Nesse cenário, buscamos a geração de energia elétrica suficiente para alimentar o consumo ou parte do consumo energético da ABIN-DF, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica ligada à rede pública. Cabe destacar que o regime remuneratório/compensações traz o seguinte: o consumo a ser faturado, referente à energia elétrica ativa, é a diferença entre a energia consumida e a injetada, devendo a distribuidora utilizar o excedente que não tenha sido compensado no ciclo de faturamento corrente para abater o consumo medido em meses subsequentes.

1.7. Decreto 9178 de 23 de outubro de 2017 reforçou o compromisso do Poder Executivo com a sustentabilidade e com a preservação dos recursos naturais brasileiros. Estabeleceu diversos critérios e práticas sustentáveis, entre as quais o uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais. Além disso, o Decreto 8540 de 09 de outubro de 2015 estabeleceu medidas a serem tomadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional, entre as quais: analisar a adequação da demanda contratada e do enquadramento tarifário e proceder às alterações contratuais necessárias para reduzir as despesas com energia.

1.8. O complexo sede da Abin em Brasília apresenta um potencial invejável para a geração de energia elétrica por meio da instalação de módulos e células solares fotovoltaicas, pois possui uma grande área totalmente plana com grande incidência solar e sem significativos sombreamentos.

2. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.1. Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada, credenciada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro Termo de Referência. Os serviços e produtos que serão contratados são facilmente encontrados no mercado local e já são amplamente utilizados em outras instituições, não existindo restrição de fornecedores.

2.1.1. É necessário que a contratada forneça inicialmente um projeto executivo, a ser analisado e aprovado pela ABIN e pela concessionária local de energia.

2.1.2. A contratada deve obter todas as licenças eventualmente exigidas para instalação da usina.

2.1.3. Após aprovação do projeto executivo apresentado e aprovação das licenças necessárias, será feito o fornecimento de materiais e equipamentos, montagem e colocação em pré-operação, com realização dos testes (inclusive quanto à potência total instalada e eficiência do inversor, entre outros testes), e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto, em módulos de Geradores de Energia Fotovoltaicos em pleno funcionamento.

2.2. Entendemos, portanto, que a contratação nos presentes termos, atende aos requisitos exigidos na Legislação em vigor, bem como atende às necessidades da ABIN.

2.3. Trata-se de serviço comum de engenharia a ser contratado mediante licitação, na modalidade pregão, em sua forma eletrônica.

2.4. Serviço de Natureza não continuada.

2.5. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.

2.6. Não existe a necessidade de transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, na medida em que se refere a serviço comum praticado de forma similar por várias empresas no mercado.

2.7. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

2.8. A elaboração do projeto deverá considerar sempre as normas da ABNT, sua qualidade, os requisitos de segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia, facilidade na execução da obra, sua conservação, manutenção, durabilidade, adaptações para portadores de necessidades especiais (em conformidade com a Lei 10.098 de 2000 e NBR 9050/2005), adoção das normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho com o mínimo impacto ao meio ambiente.

2.9. Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável), bem como a legislação específica vigente, em especial a Lei nº 12.305, de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a IN nº 1 – SLTI/MPOG, de 2010, que estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de obras pela administração pública federal e o Decreto nº 7.746, de 2012, que regulamenta o artigo 3º da Lei nº 8.666, de 1993, e estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal.

2.10. Deverão ser utilizados critérios de projetos de modo a proporcionar a economia da manutenção e operacionalização das instalações e a redução do consumo de energia e água, por meio de tecnologias, práticas e materiais que reduzam o impacto ambiental.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.1. Realizamos a pesquisa e leitura do Estudo Estratégico do Mercado Fotovoltaico de Geração Distribuída - 2º semestre de 2022, publicado pela Greener (<https://www.greener.com.br/estudo/estudo-estrategicogeracao-distribuida-2021-mercado-fotovoltaico-2-semester>), registrando o resultado da tradicional Pesquisa de Mercado que a Greener realiza há anos com milhares de empresas integradoras a fim de entender os rumos do Mercado Fotovoltaico na Geração Distribuída no Brasil e compartilhar dados com informações estratégicas para os diversos players do setor. Nesta edição foram mais de 3.767 empresas integradoras entrevistadas no período de 14 de dezembro de 2021 a 17 de janeiro de 2022, contando com uma amostra de empresas de todo o país, de todos os portes e idades, obtendo assim uma ampla diversidade do mercado de integração fotovoltaica. A Greener é uma empresa de pesquisa e estratégia com o objetivo principal de impulsionar o mercado fotovoltaico do Brasil por meio de geração e compartilhamento de conhecimento. A empresa está desde de 2017 coletando dados estratégico sobre o mercado e disponibilizando para todos os empreendedores de forma gratuita. As pesquisas da Greener apresentam valiosas informações, ampliando o entendimento e o direcionamento do mercado, incluindo fornecedores e concorrentes. A pesquisa visa melhorar os processos internos para futura tomada de decisão. A busca no mercado registrou uma tendência de redução do custo da tecnologia solar fotovoltaica industrial entre 2016 e 2020, mas com uma pequena elevação em 2021.

3.2. O levantamento de mercado foi ampliado, por meio de pesquisa de editais com objetos e naturezas de contratações bastante similares, conforme quadro abaixo:

Câmara dos Deputados	Pregão Eletrônico n. 31/2020	Fornecimento e a instalação de três usinas fotovoltaicas, incluindo estação meteorológica, sistema de monitoramento e gerenciamento, serviços de instalação e configuração, treinamento e garantia de desempenho com manutenção pelo período de 24 (vinte e quatro) meses.
Ministério da Educação - Universidade Federal do Cariri	Pregão Eletrônico n. 39/2020	Contratação de empresa especializada para elaboração de projeto executivo, caderno de especificações e encargos, planilha de quantitativo de preços, bem como fornecimento dos equipamentos e instalação de usina de energia solar, ou seja, tudo relativo a implantação de geradores de energia solar fotovoltaicos para aproveitamento da energia solar para atenderas edificações da Universidade Federal do Cariri,
Ministério da Educação - Universidade Federal do Sergipe	Pregão Eletrônico n. 84/2020	Contratação de serviços de Fornecimento e Instalação de Sistema de Geração de Eletricidade a partir da Energia Solar Fotovoltaica, para atender às necessidades das Didáticas I, II, III e IV do Campus São Cristóvão da Universidade Federal de Sergipe (UFS).
Tribunal de Contas da União	Pregão Eletrônico n. 46/2017	Contratação de empresa especializada em engenharia para fornecimento de geradores fotovoltaicos no complexo sede do TCU, com estação meteorológica,serviço de instalação e configuração, treinamento e serviço continuado de aferição de performance pelo período de 60 (sessenta) meses.
ENAP (Escola Nacional de Administração Pública)	Pregão Eletrônico n. 12 /2021	Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada para a implementação do Sistema Fotovoltaico (SFV) na Fundação EscolaNacional de Administração Pública (Enap), conforme condições e especificações constantes no Anexo I deste Edital.
EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)	Pregão Eletrônico n. 14/2020	Contratação compartilhada, por meio do Sistema de Registro de Preços, para fornecimento futuro e eventual de empresas para implantação das usinas fotovoltaicas para minigeração distribuída no sistema on-grid, para as unidades da Embrapa, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes deste Termo de Referência. (Anexo I).
Tribunal Eleitoral Regional/RR	Pregão Eletrônico n. 47/2020	Contratação de empresa para a instalação de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede, nos Prédios do TRE-RR, contemplando a elaboração de projeto executivo, aprovação na concessionária de energia, fornecimento, instalação, comissionamento e testes do sistema, tudo conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência
Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM)	Pregão Eletrônico n. 20/2021	Contratação de empresa de engenharia especializada na implantação de Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica (Mini Usina geradora de energia, através de células fotovoltaicas, inversor solar grid-tie), do tipo "ON GRID" (conectado a rede elétrica geral), incluindo projeto que atenda ao nosso consumo médio de 140.543KWh (média retirada dos 12 meses 2019 usado como referência), estimado em 1.100 KWp (máximo de energia solar acumulada por dia), sendo classificado como serviço comum de engenharia de natureza não continuada, a ser instalado, na Coordenação Geral (CCG-Brasília) do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM, compreendendo a elaboração do projeto com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - e a aprovação deste junto à concessionária de energia, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais e insumos, a instalação, a efetivação do acesso junto à concessionária de energia, o treinamento e suporte técnico, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.
Prefeitura Municipal de Leopoldina/MG	Pregão Eletrônico n. 107/2021	Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação em solo de usina para geração de energia solar fotovoltaica para compensação de energia elétrica consumida pelas unidades consumidoras da Secretaria de Educação, com potência instalada mínima de 667,80 kWp, incluindo a elaboração e execução de todos os projetos executivos e serviços complementares a fim de garantir sua plena operação, inclusive conexão à rede da concessionária local, conforme características, condições, quantidades e exigências indicadas no Termo de Referência.

3.3. Para o levantamento do mercado, também observou-se contratações similares com outros órgãos em pesquisa no Painel de Preços, conforme relatório de pesquisa em anexo (documento SEI [0530324](#) e documento SEI [0810729](#)), mas não se observou a mudança de metodologias que indiquem a possibilidade de alteração na atual forma de contratação, razão pela qual deve ser repetido o modelo já vigente e comum para este tipo de contratação.

3.4. Nesse sentido, não há necessidade de realização de audiências públicas para coleta de contribuições a fim de definir a solução mais adequada visando preservar a relação custo-benefício.

3.5. Os serviços e produtos que serão contratados são facilmente encontrados no mercado local e já são amplamente utilizados em outras instituições públicas, não existindo restrição de fornecedores.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

4.1. Contratação de serviço para a implementação do Sistema Fotovoltaico (SFVCR) Conectado À rede na Agência Brasileira de Inteligência - ABIN-DF. Por não se tratar de um projeto executivo, a capacidade instalada é uma estimativa e pode sofrer pequenas alterações.

4.2. A contratada fornecerá inicialmente um projeto executivo a ser analisado e aprovado pela Coordenação de Engenharia e Obras -COENG/ABIN e pela concessionária de energia local.

4.3. Após aprovação do projeto executivo pela Abin e pela concessionária de energia local, serão fornecidos os materiais e equipamentos, executada a construção, montagem e colocação em operação, a realização de testes (inclusive quanto à potência total instalada e eficiência do inversor, entre outros testes), a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto, em módulos de Geradores de Energia Solar Fotovoltaicos em pleno funcionamento.

4.4. O gerador fotovoltaico converte energia solar em energia elétrica de forma estática, silenciosa, não-poluente e renovável. Dessa forma, o sistema fotovoltaico é capaz de gerar energia elétrica através da incidência solar. Os sistemas fotovoltaicos podem ser classificados em 2 (dois) tipos:

4.4.1. Sistema isolados Off-Grid;

4.4.1.1. Os sistemas isolados, não possuem contato com a rede de distribuição de eletricidade da concessionária, e possibilitam trabalhar em conjunto com outros sistemas de geração (ex. grupo motor gerador (GGM)). A energia excedente produzida é armazenada em baterias e utilizada pelo sistema em momentos de pouca ou nenhuma incidência de sol. O sistema Off-Grid é indicado para consumidores que estão situados em locais de difícil acesso à rede, portanto é utilizado, principalmente, para propósitos locais específicos, como, por exemplo, bombeamento de água, eletrificação de cercas, postes de luz, etc.

4.4.2. Sistemas conectados à rede On-Grid (SFVCR).

4.4.3. No sistema On-Grid, o SFV é conectado à rede de distribuição da concessionária e não possui sistema de armazenamento autônomo, sendo assim mais eficientes e com custo de implantação reduzido comparado aos sistemas Off-Grid. No SFV On-Grid, quando a energia gerada é maior que a necessária para o atendimento da instalação consumidora, o excedente é injetado na rede elétrica de forma que a instalação consumidora acumula um crédito energético junto à concessionária. Por outro lado, quando o sistema solar gera menos energia do que a demandada pela instalação consumidora, o déficit é suprido pela rede elétrica. As perdas por transmissão e distribuição, comuns ao sistema tradicional de geração centralizada, são assim minimizadas.

4.4.4. Os sistemas On-Grid dependem de regulação e legislação específica. A RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482, DE 17 DE ABRIL DE 2012 / ANEEL estabelece as condições gerais para o acesso de micro e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, para o sistema de compensação de energia elétrica, além de outras providências. Assim passa a ser possível a um cliente abastecido por energia elétrica de uma determinada rede, produzir energia de forma descentralizada e injetar na rede.

4.5. Para efeitos de classificação em micro ou minigeração temos:

4.5.1. Microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada menor ou igual a 75 kW e que utilize fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou co-geração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;

4.5.2. Minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 75 kW e menor ou igual a 5 MW para fontes com base em energia hidráulica,solar, eólica, biomassa ou co-geração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras;

4.6. Cabe destacar que no regime remuneratório/compensações o consumo a ser faturado, referente à energia elétrica ativa, é a diferença entre a energia consumida e a injetada por posto horário, devendo a distribuidora utilizar o excedente que não tenha sido compensado no ciclo de faturamento corrente, para abater o consumo medido nos meses subsequentes. Os montantes de energia ativa injetada que não tenham sido compensados na própria unidade consumidora poderão ser utilizados para compensar o consumo de outras unidades previamente cadastradas para este fim e atendidas pela mesma distribuidora, cujo titular seja o mesmo da unidade com sistema de compensação de energia elétrica.

4.7. Os principais componentes de um Sistema Foto Voltaico Conectado à rede (SFVCR) são:

- a) Módulos Fotovoltaicos (transformam energia solar em energia elétrica);
- b) Inversores (equipamento que sincroniza a energia gerada com o padrão da rede pública e controla a conexão do sistema);
- c) Otimizadores;
- d) Quadro Elétrico/Proteção do sistema;
- e) Estrutura de montagem dos módulos;
- f) Suportes, cabos, proteções e demais acessórios.
- g) Automação.

4.8. O estudo de viabilidade se baseia na análise da instalação dos módulos FV na ABIN .

4.9. A potência total do sistema foi subdividida em duas miniusinas, sendo cada uma limitada à potência do transformador instalado na respectiva subestação que receberá a energia produzida.

4.9.1. **Usina 1** : Subestação C - Quadra 1

- a) Usina em solo, a ser localizada em terreno não edificado próximo à subestação C.
- b) Área livre disponível: aprox. 10.000 m²
- c) Capacidade de geração: 650 kWp

4.9.2. **Usina 2**: Subestação D - Quadra 2

- a) Usina em solo, a ser localizada em terreno não edificado, próximo à subestação D.
- b) Área livre disponível: aprox, 10.000 m²
- c) Capacidade de geração: 650 kWp

4.10. Capacidade Total instalada do SFVCR - ABIN : 1,3 MWp, **subdividida em duas miniusinas de 650 kWp cada.**

4.11. Cada usina contará com aproximadamente módulos fotovoltaicos de pelo menos 500 Wp.

4.11.1. Todos os módulos fotovoltaicos fornecidos NÃO deverão ter data de fabricação superior a 12 meses e deverão possuir as mesmas características.

4.11.2. Os módulos a serem usados deverão ser módulos confiáveis com bom histórico no mercado.

4.11.3. O fabricante dos módulos fotovoltaicos deve possuir uma grande capacidade de produção e ser bem estabelecido no mercado.

4.11.4. Todo o transporte, armazenamento, manejo e instalação dos módulos devem ser de acordo com as especificações do fabricante, para não invalidar a garantia de fábrica do módulo.

ESTRUTURA

4.12. Para a implantação da usina, toda sua extensão será fixada ao nível do solo, compondo um sistema de ótimo custo-benefício e praticidade para manutenção.

4.12.1. Caberá à contratada, mediante avaliação de profissional habilitado, a avaliação prévia do local destinado à instalação indicado pela contratante, a fim de que seja garantido o adequado dimensionamento da infraestrutura e estrutura de sustentação dos Módulos Fotovoltaicos, considerando o peso de todo sistema, a ação de ventos, as características topográficas, a resistência do solo e quaisquer outros agentes externos que possa interferir em sua estabilidade.

4.12.2. Se necessário, serviços complementares para a adequação do local de instalação da usina, tais como terraplanagem, extração ou poda de árvores, obtenção de licenças (inclusive ambientais), dentre outros, deverão ser executados pela CONTRATADA.

4.12.3. Na concepção do projeto estrutural deverão ser consideradas as atividades de manutenção de todo sistema, inclusive a possibilidade de capinação sob os Módulos Fotovoltaicos.

4.12.4. Para mitigar recorrência de capinação sob os módulos fotovoltaicos, a contratada deverá prever o tratamento e limpeza do solo, com a remoção de toda a vegetação, além da execução de lastro com pedra britada nº 2, com espessura não inferior a 10cm.

4.12.5. Para evitar o acesso de pessoas não autorizadas ao sistema, a CONTRATADA deverá providenciar a construção de barreira física do tipo cerca com mourões de concreto reto, h=2,30m, com espaçamento máximo de 2,50m, cravados 0,50m, com no mínimo 4 fios de arame ovalado 15x17de aço.

INVERSORES

4.13. Os inversores propostos possuem software de monitoramento, permitindo o acesso de dados de qualquer PC ou dispositivo móvel com conexão à internet.

4.14. O usuário recebe um login de acesso ao site do fabricante e efetua a verificação de informações sobre o status dos equipamentos e a geração do sistema.

4.15. Dimensionamos os inversores conforme os dados abaixo:

- a) Potência do sistema: aproximadamente 1,3 MWp composto por duas usinas
- b) Potência nominal dos inversores: 125 kwp
- c) Eficiência: igual ou superior a 98%
- d) Quantidade estimada de inversores: 5 por usina
- e) Média estimada de Geração Kwh/mês: 189.908 KWh/mes
- f) Média estimada de Economia: R\$ 86.656,12
- g) Paralelismo coma rede concessionária : Sim

4.16. A produção de eletricidade solar é uma estimativa baseada no software de simulação de sistemas fotovoltaicos PV*Sol. Portanto a atual performance pode variar. A geração de energia ocorre de maneira sazonal, sendo superior no verão e inferior durante o inverno. Em alguns períodos, a geração pode superar o consumo de energia. Neste período o usuário poderá acumular créditos que podem ser compensados em até 60 meses.

4.16.1. Estimamos a geração e economia de energia conforme os dados abaixo:

- a) Geração Média Anual: **2.278.896 kWh/ano**
- b) Geração Média Mensal : **189. 908 kWh/mês**
- c) Total de CO2 Evitado por Ano : **200. 542, 8 kg de CO²**
- d) Carros a Menos nas Ruas : **197 Carros**
- e) Quantidade Equivalente de Árvores : **1207 Árvores**

4.16.2. A economia foi calculada baseada na tarifa divulgada pela NEOENERGIA em março/2021 para o grupo horo-sazonal verde para poder público A4.

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

4.17. A CONTRATADA deverá fornecer duas estações meteorológicas, objetivando a coleta de dados que serão utilizados na aferição de performance de cada miniusina fotovoltaica.

4.17.1. Os principais componentes de uma estação meteorológica são:

- a) piranômetro (Medição da radiação solar),
- b) anemômetro (Medição da velocidade do vento),

- c) sensor de umidade,
- d) sensor de temperatura e
- e) sistema coletor de dados.

AUTOMAÇÃO

4.18. Para garantir que a usina esteja sempre performando conforme projetado é importante a implantação de um sistema de automação com monitoramento de dados meteorológicos e dos dados de geração da usina. O sistema proposto também possui a capacidade de realizar rotinas de diagnóstico de desempenho do sistema e apresentar alarmes caso ocorra alguma falha.

AFERIÇÃO DE PERFORMANCE E MANUTENÇÃO

4.19. O estudo também contempla o custo para aferição de performance continuada por 24 meses, junto à manutenção preventiva com intuito de preservar a durabilidade do sistema e atender às expectativas de PR de projeto.

ESTIMATIVA DE IMPLANTAÇÃO/ PAYBACK (tempo de retorno de investimento)

4.20. Para apresentação de uma estimativa de Payback foi utilizado um preço referência de implementação de R\$ 8.846,00/kWp. Entende-se que esse preço pode variar a depender da estrutura do local e para resultados mais precisos deve ser solicitado uma proposta detalhada de execução. Foi simulada uma economia do sistema fotovoltaico multiplicando a tarifa de consumo elétrico(conforme média de tarifa da CEB) pela geração. Note que para o cálculo do Payback não foi considerado um aumento do valor da tarifa, que tem se apresentado um crescimento constante nos últimos anos, isso torna a análise apresentada mais conservadora, dado que a longevidade de um sistema fotovoltaico supera 20 anos de operação;

ESTIMATIVA DE EXECUÇÃO	PAYBACK	CUSTO POR KWp
R\$ 11.500.000,00	07 ANOS E 01 MÊS	R\$ 8.846,00

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Item	Descrição	Qtde
1	Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de um Sistema Fotovoltaico (SFV) on-grid no Complexo Sede da Agência Brasileira de Inteligência - Abin, em Brasília - DF, com potência total de 1300 kWp, composto por duas miniusinas de 650 kWp conectadas na baixa tensão das subestações C e D, inclusive elaboração e aprovação de projeto executivo na concessionária local de energia, com fornecimento e instalação de nova cabine primária de medição e proteção em média tensão, com estação meteorológica, serviços de instalação e configuração, treinamento e serviço continuado de aferição de performance pelo período de 24 (vinte e quatro) meses.	1

- 5.1. Para a estimativa das quantidades foi adotado o seguinte método: levantamento de necessidade de serviços, material e equipamentos para a implementação e monitoramento das usinas fotovoltaicas, com detalhamentos a serem inseridos em Caderno de Encargos e Especificações Técnicas que será anexado ao Termo de Referência.
- 5.2. Não há histórico de contratações anteriores para comparativo.
- 5.3. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas contera os documentos e especificações técncias que dão suporte à estimativa.
- 5.4. No contrato não há necessidade de outros materiais específicos acessórios ou suporte cuja previsibilidade não é possível antes da contratação.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 6.1. Para estimar o valor da contratação foi realizada inicialmente uma pesquisa no painel de preços, conforme documento SEI [0810729](#). Também foi realizada uma pesquisa no site de compras do governo federal (portal comprasnet) de editais publicados por vários órgãos, conforme item 3.2 do presente Estudo Preliminar.
- 6.2. Após a realização dessas duas pesquisas iniciais, observou-se uma grande variação nos preços e nas características técnicas das usinas fotovoltaicas pesquisadas. Constatou-se, portanto, a impossibilidade de se estimar um valor médio com base nessas duas pesquisas, pois observou-se que cada órgão tem uma realidade específica e um tipo de instalação particular que são dependentes das características físicas e elétricas intrínsecas às configurações das edificações e do sistema elétrico de cada órgão.
- 6.3. Alguns órgãos, por exemplo, são concentrados em um único prédio ou edificação. Já outros, por exemplo, estão distribuídos em mais de uma edificação. Em alguns casos a instalação da usina é feita no telhado de uma edificação e em outros casos no solo em local afastado da edificação. Alguns órgãos públicos possuem apenas uma subestação de energia para a conexão da usina ao sistema elétrico, já outros possuem duas ou mais subestações. Alguns são atendidos em baixa tensão, enquanto outros são atendidos em média tensão. Dentre outras diversas características que variam a depender do órgão público que está sendo pesquisado.
- 6.4. Portanto, diante do exposto acima, cada uma dessas características específicas de cada órgão pode impactar nos custos da implantação de sua usina fotovoltaica. Portanto, para estimativa do valor da Contratação da Usina Fotovoltaica da Abin, optou-se pela realização de pesquisa de mercado utilizando os dados específicos e inerentes às instalações próprias da Abin, pois apenas realizando uma pesquisa de mercado é possível considerar as características técnicas específicas das instalações do complexo da Abin.
- 6.5. Para a realização da pesquisa de mercado foram consultadas 12 (doze) empresas especializadas no fornecimento e instalação de usinas fotovoltaicas, conforme documento SEI [0826775](#). As empresas consultadas foram: 1- Energia 21; 2- Isofen Energy; 3 -Kyoservice; 4 - Maquinas Inteligentes; 5 -MS Engenharia; 6 - Grupo Orion; 7- Renova Engenharia; 8 -Renysol; 9 -Retrofit EA; 10 - Smartly; 11 - Tab Energia; 12 - Vellas Energia.
- 6.6. Para a realização da consulta de mercado foi disponibilizado para essas doze empresas as características técnicas específicas referentes às subestações, edificações e sistema elétrico da Abin para que elas pudessem estimar um valor adequado à realidade das instalações da Abin. Também foi disponibilizada a possibilidade de visita às instalações para levantamento de características técnicas adicionais eventualmente necessárias para elaboração da proposta.
- 6.7. Após consulta às doze empresas citadas, obtivemos resposta de 4 (quatro) empresas. Foram apresentadas respostas com propostas pelas seguintes empresas: Isofen Energy (Documento SEI [0828570](#)) ; Maquinas Inteligentes (Documento SEI [0828572](#)), Grupo Orion (Documento SEI [0828579](#)), Renova Engenharia (Documento SEI [0828564](#)).
- 6.8. Os valores referentes às propostas apresentadas por essas quatro empresas estão resumidos na tabela abaixo:

Estimativa do Valor da Contratação	
EMPRESA	VALOR
ISOFEN ENERGY (CNPJ: 22.415.029/0001-77)	R\$ 11.830.000,00
MAQUINAS INTELIGENTES (CNPJ: 17.871.432.0001-70)	R\$ 12.467.899,58
RENOVA ENGENHARIA (CNPJ: 27.285.729/0001-08)	R\$ 11.789.019,32
GRUPO ORION (CNPJ: 01.011.976/0001-22)	R\$ 11.294.208,68
VALOR MÉDIO	R\$ 11.845.281,90

- 6.9. Portanto, a partir de pesquisa de mercado, o valor total da contratação foi estimado em **R\$ 11.845.281,90 (onze milhões, oitocentos e quarenta e cinco mil duzentos e oitenta e um reais e noventa centavos)**, conforme tabela acima "Estimativa do Valor da Contratação".
7. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO
- 7.1. Conforme orientação do TCU, a equipe de planejamento da contratação deve avaliar se a solução é divisível ou não, levando em conta o mercado que a fornece e os seguintes

parâmetros: técnico-econômicos; perda de escala; aproveitamento do mercado e ampliação da competitividade.

7.2. Do ponto de vista técnico, observa-se que o procedimento para instalação de uma usina fotovoltaica prevê execução ora sequencial, ora simultânea de etapas distintas, o que resulta numa interdependência entre elas. A sensibilidade do sistema exige alto nível de sincronia entre as etapas, principalmente em relação à estrutura de sustentação e fixação de placas e montagem dos componentes. Desta forma, evidencia-se a necessidade tanto do planejamento quanto da execução estarem subordinadas à uma única administração, que se responsabilize pela compatibilização do cronograma, pelo fornecimento dos diferentes materiais envolvidos, bem como da mobilização de mão de obra adequada para cada processo. Desta forma, considera-se que o parcelamento da solução não é tecnicamente viável.

7.3. Com relação ao aspecto financeiro, vê-se que a contratação conjunta dos serviços para ambas as usinas, proporciona economia de escala, tendo em vista a redução dos custos de administração local dos serviços, como engenheiro eletricista, encarregado dos serviços e locação de contêineres. Assim, é mais viável para a Administração pública a contratação sem o parcelamento.

7.4. Adicionalmente, a execução dos serviços por uma única empresa possibilita a melhora do relacionamento entre contratante e contratada, concentrando-se em uma relação única. Caso futuramente seja necessário acionar a Contratada para efetuar alguma correção nos serviços, apenas uma empresa será contratada, e não diversas.

7.5. Por fim, o não parcelamento resulta em um maior valor estimado para a contratação, o que possibilita a atração de empresas com maior capacidade e possivelmente melhor qualidade.

7.6. Vê-se, portanto, que o não parcelamento encontra justificativa técnica e econômica.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTE

8.1. Não há contratos correlatos ou interdependentes à presente contratação nas demais frações da ABIN.

9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

9.1. A contratação encontra-se alinhada ao Plano Estratégico Institucional 2022 - 2026 da Agência Brasileira de Inteligência – ABIN, instituído pela Portaria nº 491/DG/ABIN/GSI/PR, de 24 de dezembro de 2021 e publicada no Boletim de Serviço Especial Sigiloso nº 81, de 27 de dezembro de 2021, por meio do objetivo estratégico 11 "Promover a alocação de recursos de forma estratégica e efetiva".

9.2. A presente contratação está contemplada no Plano de Contratações Anual (PCA) ABIN 2023, item nº 52, cuja descrição é "86117 - SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA SOLAR".

9.4. Por fim, também está amparada no item 4.6.4 do Plano de Logística Sustentável, conforme verificado no Documento SEI nº [0583772](#).

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1. Os benefícios a serem obtidos em termos de economicidade, eficácia, eficiência, de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis diretos a serem obtidos são:

10.2. Benefícios diretos: Redução de custos; Redução de perdas por transmissão de e distribuição de energia; Redução da fatura de energia.

10.3. Benefícios indiretos: Máxima geração de energia em momentos de elevada demanda; Baixo impacto ambiental.

10.4. Impactos ambientais positivos: Energia limpa, sustentável e renovável; Sem produção de ruído nem emissões que possam prejudicar o ambiente;

10.5. Melhoria da qualidade de produtos ou serviços oferecidos à sociedade: Energia de alta qualidade e com elevada confiabilidade; redução da emissão de CO² na atmosfera.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

11.1. A Administração tomará as seguintes providências previamente ao contrato:

11.2. a) Elaborar cronograma com todas as atividades necessárias à adequação do ambiente da organização para que a contratação surta seus efeitos e com os responsáveis por esses ajustes nos diversos setores;

11.3. b) Considerar a necessidade de capacitação de servidores para atuarem na contratação e fiscalização, de acordo com as especificidades do objeto a ser contratado;

11.4. c) Juntar o cronograma ao processo.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1. Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas.

12.2. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos.

12.3. 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. Todo o material 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.

12.4. O Termo de Referência deverá prever que a futura contratada adote, no que couber, as disposições de regimento pertinentes ao tema, respeitando o funcionamento adequado, utilizando insumos de origem comprovada e descartar os resíduos oriundos dos serviços de maneira adequada, conforme os ditames sanitários e ambientais previstos em lei e normas correlatas. 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.

12.5. A Contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos. Na regra geral, a instalação de usinas fotovoltaicas gera a energia mais limpa possível, não causando nenhum impacto ambiental.

12.6. Conforme dados disponibilizados pela ABSOLAR (<http://www.absolar.org.br/deixeasolarcrescer/>), o mercado brasileiro de geração distribuída FV traz ainda os seguintes benefícios para a sociedade: Dados acumulados desde 2021. Atualizado em 03/03/2023.

- Mais de 781,6 mil novos empregos.
- Mais de R\$ 39,7 bilhões em arrecadação de tributos.
- Mais de R\$ 12,6 bilhões em novos investimentos privados.
- Mais de 34,5 milhões de toneladas de CO₂ evitadas.
- Mais de 26,0 GW operacionais.



Benefícios da Fonte Solar Fotovoltaica ao Brasil

Fonte: ABSOLAR, 2023.



Dados acumulados desde 2012.

13. **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**13.1. Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

GIANCARLO FERNANDES SILVA
INTEGRANTE REQUISITANTE E TÉCNICO TITULAR

FLÁVIO SILVA MIRANDA
INTEGRANTE REQUISITANTE E TÉCNICO SUBSTITUTO

Documento assinado eletronicamente



Documento assinado eletronicamente por **FLÁVIO SILVA MIRANDA**, do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Flávio Silva Miranda, Oficial Técnico de Inteligência, em 04/04/2023, às 10:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º



Documento assinado eletronicamente por **FLÁVIO SILVA MIRANDA**, **Coordenador(a) de Engenharia e Obras**, em 04/04/2023, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.abin.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0610779** e o código CRC **23505A17**.

Referência: Processo nº 00091.014305/2021-60

SEI nº 0610779

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 1, - CEP 70610-905 - Brasília/DF -

Criado por 11438, versão 74 por 11252 em 04/04/2023 09:05:04.