



ESTADO DA BAHIA
Secretaria de Infraestrutura

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 002/2025

Estabelece diretrizes técnicas e operacionais para implantação de projeto de eficiência energética com a finalidade de instalação de usinas solar fotovoltaicas comunitárias, na modalidade de geração distribuída, associada à microrredes isoladas de distribuição de energia elétrica, conjuntamente com bancos de baterias estacionárias, para atendimento às demandas energéticas e de iluminação pública das comunidades ribeirinhas nas ilhas do Rio São Francisco no Estado da Bahia, tendo como órgão técnico responsável a Superintendência de Energia e Comunicações – SUPEC, desta Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA.

O SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA – SEINFRA, no uso de suas atribuições, à vista do constante do Processo nº 024.2043.2025.0011235-53, resolve expedir a seguinte;

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM A FINALIDADE DE INSTALAÇÃO DE USINAS SOLAR FOTOVOLTAICAS COMUNITÁRIAS NO ESTADO DA BAHIA

1. Objetivo

Desenvolver, implantar e avaliar soluções de geração distribuída com usinas solar fotovoltaicas comunitárias, integradas a microrredes isoladas de distribuição de energia elétrica, com bancos de baterias estacionárias (BESS) e sistemas de iluminação pública eficientes (LED), voltadas ao atendimento energético de comunidades ribeirinhas em ilhas do Rio São Francisco, no estado da Bahia, promovendo inclusão social, segurança energética, sustentabilidade ambiental e fomento a atividades da agroindústria familiar.

2. Justificativa

As comunidades localizadas nas ilhas do Rio São Francisco enfrentam déficit estrutural de fornecimento de energia elétrica, em razão da inviabilidade técnica e econômica de extensão das redes de distribuição convencionais. Atualmente, as famílias vivem sem acesso regular à eletricidade em função da obsolescência de kits solar fotovoltaicos individuais anteriormente instalados no âmbito do programa de universalização rural, que compromete:

- Segurança e qualidade de vida (ausência de iluminação pública e doméstica).
- Educação e serviços sociais (escolas e postos de saúde desativados ou funcionando parcialmente).
- Atividades econômicas (impossibilidade de refrigeração de pescados, irrigação agrícola e armazenamento de alimentos).

O aproveitamento da energia solar fotovoltaica apresenta-se como solução técnica e economicamente viável, considerando os elevados índices de radiação solar da região. A proposta também dialoga com os objetivos nacionais de universalização do acesso à energia elétrica, diversificação da matriz energética e redução das emissões de gases de efeito estufa.

3. Referências Normativas

- A execução do projeto observará:
- Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 Geração Distribuída
- Resolução Normativa ANEEL nº 687/2015 Atualizações sobre Micro e Minigeração
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.059/2023 Marco Legal da Geração Distribuída
- ABNT NBR 16690 Instalações Elétricas de Sistemas Fotovoltaicos
- ABNT NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR 14039 Instalações Elétricas de Média Tensão
- IEC 61215 Normas para Módulos Fotovoltaicos – Ensaio de Qualificação
- IEC 61730 Normas para Módulos Fotovoltaicos – Requisitos de Segurança
- IEC 62109 Normas para Inversores Fotovoltaicos – Segurança Elétrica
- Lei Federal nº 6.938/1981 Política Nacional de Meio Ambiente
- Resolução CONAMA nº 001/1986 Avaliação de Impacto Ambiental
- Decreto Federal Nº 11.628 de 04 de agosto de 2023 - Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso de Energia elétrica – Luz para todos no meio Rural
- ABNT NBR 5101 Iluminação Pública – Procedimentos
- ABNT NBR 15129 Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Gerais
- ABNT NBR 8995-1 Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior (referência para eficiência luminosa e conforto visual)
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de Luminárias – Parte 2-1: Requisitos Particulares para Luminárias de Iluminação Pública com Tecnologia LED
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 Luminárias – Parte 2-3: Requisitos Particulares para Luminárias de Iluminação Pública
- ABNT NBR 16767 Elementos e baterias estacionárias para sistemas fotovoltaicos off-grid – Requisitos e métodos de ensaio. Especifica requisitos técnicos e métodos de ensaio para baterias estacionárias usadas em sistemas de energia isolados (off-grid)
- Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Decreto nº 10.936/2022 - Define procedimentos obrigatórios para fabricantes e importadores de equipamentos eletrônicos e estabelece metas para coleta e destinação de resíduos eletroeletrônicos.
- ABNT NBR 16170 (2013) - Trata de logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.
- ABNT NBR 10004 - Classificação de resíduos sólidos, incluindo eletrônicos como potencialmente perigosos.

4 - Definições:

- Eficiência Energética: Adoção de soluções técnicas e operacionais que garantam o atendimento das necessidades energéticas com o menor consumo possível de recursos, assegurando confiabilidade, durabilidade e baixo impacto ambiental.
- Usina Solar Fotovoltaica: Instalação composta por módulos fotovoltaicos, inversores e demais equipamentos elétricos destinada a converter a radiação solar diretamente em energia elétrica por meio do efeito fotovoltaico, podendo operar conectada à rede de distribuição (on-grid) ou de forma autônoma (off-grid).
- Geração Distribuída de Energia Elétrica: Modalidade de produção de energia elétrica realizada próxima ao local de consumo, geralmente conectada à rede de distribuição, conforme definido pela Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012 e suas atualizações.

Engloba pequenas centrais geradoras, como sistemas fotovoltaicos, eólicos, biomassa, entre outros, que permitem compensação de energia elétrica (net metering).

- **Microrredes Isoladas de Distribuição de Energia:** Sistemas locais de distribuição de energia elétrica, que operam de forma autônoma e independente da rede convencional. Integram diferentes fontes de geração (renováveis e/ou convencionais), sistemas de armazenamento e cargas elétricas, permitindo confiabilidade, qualidade e continuidade no fornecimento de energia em comunidades não atendidas pela rede principal.
- **Iluminação Pública Eficiente:** Sistema de iluminação para vias, praças e espaços públicos que adota tecnologias e práticas que maximizam a eficiência energética e a qualidade da iluminação, reduzindo o consumo de energia elétrica e os custos operacionais. Normalmente baseia-se em luminárias LED, sistemas de telegestão e normas da ABNT (NBR 5101, NBR 15129, IEC 62722-2-1).
- **Banco de Baterias Estacionárias:** Conjunto de acumuladores elétricos projetados para fornecer energia em regime contínuo ou de emergência em sistemas estacionários (não móveis). São utilizados em microrredes isoladas, sistemas fotovoltaicos off-grid, telecomunicações e subestações elétricas, regulados por normas como ABNT NBR 14197, NBR 14204, NBR 16767.
- **Programa de Universalização do Acesso à Energia Elétrica no Brasil:** Política pública implementada pelo Governo Federal por meio de iniciativas como o Programa Luz para Todos (2003) e, mais recentemente, o Mais Luz para a Amazônia (2020), com o objetivo de assegurar o acesso universal e contínuo à energia elétrica para comunidades urbanas e rurais ainda não atendidas pela rede convencional.
- **CONAMA:** Sigla para Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. Tem competência para estabelecer normas, critérios e padrões de qualidade ambiental, incluindo resoluções sobre licenciamento, resíduos, recursos hídricos e proteção da biodiversidade.
- **Redes Convencionais de Distribuição de Energia Elétrica:** Infraestrutura elétrica tradicional utilizada pelas concessionárias para transportar energia elétrica em média e baixa tensão até os consumidores. É composta por linhas aéreas ou subterrâneas, transformadores, chaves e equipamentos de proteção, operando interligada ao Sistema Interligado Nacional (SIN).
- **Resíduos Sólidos Urbanos – RSU:** Materiais descartados pela sociedade provenientes principalmente de atividades domésticas, comerciais, de serviços e de varrição urbana, incluindo recicláveis, orgânicos e rejeitos. Popularmente chamados de lixo urbano, exigem sistemas de coleta, tratamento e disposição final adequados.
- **Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010):** Marco legal que estabelece princípios, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no Brasil. A PNRS introduz diretrizes como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, logística reversa, não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos.

5. Responsabilidades

• GOVERNO DO ESTADO ATRAVÉS DA SEINFRA:

- **SEINFRA/SUPEC:** Planejamento, diretrizes técnicas e articulação com a Academia, Órgãos de Licenciamento Ambiental, Concessionário Distribuidor e demais agentes do setor elétrico.

PARCERIAS:

- **Academia:** Elaborar Plano de Trabalho para cadastramento, mapeamento das necessidades energéticas, desenvolvimento de projeto voltado à agroindústria familiar

energeticamente sustentáveis nas comunidades ribeirinhas, acompanhamento dos indicadores sócio-ambientais e econômicos e monitoramento das variáveis energético-operacionais dos sistemas a serem implantados.

- **Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica:** Autorização e participação no planejamento e execução do projeto
- **Órgãos de Licenciamento Ambiental:** Análises dos processos e emissão das licenças ambientais

6 – Procedimentos

6.1 Seleções do Local – Ilhas

- As áreas destinadas a implantação do projeto devem ser definidas em conjunto com as comunidades, priorizando locais de uso coletivo e de fácil acesso no conjunto de ilhas do São Francisco:
- A seleção deve considerar segurança estrutural, proteção contra alagamentos e proximidade das residências a serem atendidas, minimizando a extensão da rede de distribuição.
- As instalações / infraestrutura devem respeitar as diretrizes do Código Florestal e normas ambientais do CONAMA e do INEMA/BA.
- Para iluminação pública, os pontos de instalação devem priorizar vias de maior circulação de pedestres e áreas comunitárias estratégicas (escolas, centros sociais, portos de acesso).

6.1.1 Projeto proposto:

6.1.1.1 Ilha da Grande Ibotirama

- Localização: Ibotirama
- Número de Unidades Consumidoras: 167
- Perspectiva de atividade produtiva: Agricultura familiar com apoio de irrigação.
- Fonte de energia sugerida: Usina solar fotovoltaica comunitária na modalidade de geração distribuída associada a microrrede isolada de distribuição de energia elétrica off – grid e banco de baterias estacionárias.
- Potência estimada da Usina FV: 350 KWP.
- Extensão estimada da microrrede isolada: 12 km.
- Consumo médio estimado por unidade: 250 KWh/mês

6.1.1.2 Ilha da Gado Bravo/Saco

- Localização: Ibotirama
- Número de Unidades Consumidoras: 62
- Perspectiva de atividade produtiva: Agricultura familiar com apoio de irrigação.
- Fonte de energia sugerida: Usina solar fotovoltaica comunitária na modalidade de geração distribuída associada a microrrede isolada de distribuição de energia elétrica off – grid e a banco de baterias estacionárias.
- Potência estimada da Usina FV: 125 KWP.
- Extensão estimada da microrrede isolada: 6 km.
- Consumo médio estimado por unidade: 250 KWh/mês

6.1.1.3 Ilha da Champrona

- Localização: Xique-Xique
- Número de Unidades Consumidoras: 87
- Perspectiva de atividade produtiva: Agricultura familiar com apoio de irrigação.
- Fonte de energia sugerida: Usina solar fotovoltaica comunitária na modalidade de geração distribuída associada a micro rede isolada de distribuição de energia elétrica off – grid e

banco de baterias estacionárias.

- Potência estimada da Usina FV: 250 KWP.
- Extensão estimada da microrrede isolada: 7,5 km.
- Consumo médio estimado por unidade: 250 KWh/mês

6.1.1.4 Ilha da Pestana

- Localização: Xique-Xique
- Número de Unidades Consumidoras: 72
- Perspectiva de atividade produtiva: Agricultura familiar com apoio de irrigação.
- Fonte de energia sugerida: Usina solar fotovoltaica comunitária na modalidade de geração distribuída associada a microrrede isolada de distribuição de energia elétrica off – grid e banco de baterias estacionárias.
- Potência estimada da Usina FV: 150 KWP.
- Extensão estimada da microrrede isolada: 6 km.
- Consumo médio estimado por unidade: 250 KWh/mês

6.2 Projeto Elétrico

- Deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado (CREA/CAU), contemplando:
- Dimensionamento da usina solar fotovoltaica conforme demanda energética levantada.
- Definição da microrrede isolada com condutores, proteções e sistemas de medição.
- Integração de bancos de baterias estacionárias, prevendo autonomia mínima de 24 horas ininterruptas.
- Previsão de iluminação pública eficiente (LED) em conformidade com a ABNT NBR 5101.
- Devem ser observadas as normas ABNT NBR 5410 NBR 14039 e NBR 16690, bem como diretrizes de segurança contra choques elétricos, aterramento e compatibilidade eletromagnética.
- O projeto deve prever possibilidade de expansão futura.

6.3 Equipamentos

- Módulos fotovoltaicos: Certificação INMETRO e IEC (61215/61730).
- Inversores e controladores: Certificação INMETRO, conformidade com a IEC 62109.
- Baterias estacionárias: Atender às normas ABNT NBR 14197, NBR 14204, NBR 16767, dimensionadas para o perfil de consumo da comunidade.
- Luminárias públicas LED: Conformidade com ABNT NBR 15129, IEC 62722-2-1.
- Todos os equipamentos devem possuir proteções elétricas adequadas (disjuntores, DPS, DR, fusíveis, sistemas de monitoramento remoto).

6.4 Instalações

- Deve seguir rigorosamente as normas da ABNT NBR 5410, NBR 16690 e NBR 16149, além das recomendações dos fabricantes.
- Aterramento adequado e equipotencialização.
- Estruturas fixadas em bases estáveis, resistentes a ventos e enchentes.
- Sinalização de segurança elétrica.
- Acessibilidade, conforme ABNT NBR 9050, em áreas comuns de operação.
- Será obrigatório o comissionamento técnico da microrrede após instalação, com emissão de laudo de funcionamento e segurança.

6.5 Licenciamentos

- Obtenção de anuência e autorizações junto aos órgãos ambientais (INEMA/BA) e municipais competentes.

- Aprovação técnica da concessionária de energia (quando aplicável para integração em GD).
- Licenciamento simplificado para geração distribuída em conformidade com a ANEEL.
- Autorização de uso da área comunitária formalizada pela associação ribeirinha ou ente público responsável.

6.6 – Fontes de Financiamento

- Governo do Estado, Organismo de financiamento multilateral e/ou Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica através do seu Programa de Eficiência Energética – PEE.

6.7 Manutenção e Operação

- Estabelecer plano de manutenção preventiva semestral e revisão anual das usinas FV, baterias e microrredes.
- Inspeções periódicas dos sistemas de iluminação pública.
- Treinamento de representantes da comunidade para manutenção básica e reporte de falhas.
- Disponibilizar canal de suporte remoto para monitoramento e assistência técnica.
- Elaboração de relatórios mensais de operação e desempenho energético como insumo para o projeto de eficiência energética

6.8 Segurança das Instalações

- Implantação de dispositivos de proteção elétrica (disjuntores, DPS, DR, aterramento).
- Prevenção contra incêndios com extintores adequados e sinalização de emergência.
- Isolamento físico das áreas técnicas (usina FV e bancos de baterias).
- Monitoramento remoto do sistema elétrico com alarmes de falha.

6.8 Gestão do Fim de Vida Útil da Infraestrutura

- Adotar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).
- Fabricantes, importadores e fornecedores devem implementar sistemas de logística reversa para módulos FV, baterias e luminárias LED.
- Proibido o descarte em aterros comuns ou em áreas de preservação.
- Priorizar reciclagem e reaproveitamento de materiais, com destinação ambientalmente adequada.

6.9 Registros Documentais do Projeto de Eficiência Energética

- Todos os processos de instalação, comissionamento, manutenção e operação devem ser documentados em relatórios técnicos.
- Devem ser arquivados os seguintes registros:
- Projeto executivo elétrico e civil.
- Licenças e autorizações emitidas.
- Relatórios de comissionamento e inspeções periódicas.
- Relatórios operacionais mensais e anuais.
- Pesquisas de percepção comunitária sobre benefícios sociais e econômicos.
- A documentação deve ser organizada em meio físico e digital, com cópia disponível para a ANEEL, SEINFRA, Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica, Órgãos ambientais e Comunidades locais, assegurando transparência do projeto.

7. Disposições Finais

Casos omissos ou situações excepcionais deverão ser submetidos à apreciação da Coordenação Técnica do Projeto de Eficiência Energética, em conjunto com a Superintendência de Energia e Comunicações – SUPEC, desta Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA, e a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, para deliberação e definição das medidas cabíveis.

Esta Instrução de Serviço entra em vigor na data de sua publicação e deverá ser revisada periodicamente, de acordo com os avanços técnicos, regulatórios e socioambientais observados durante a execução do projeto.

Salvador, 24 de outubro de 2025.

SÉRGIO BRITO
Secretário

CELSO REINALDO CAVALCANTE RODRIGUES
Superintendente da SUPEC
Órgão Técnico



Documento assinado eletronicamente por **Sérgio Luís Lacerda Brito, Secretário de Estado**, em 24/10/2025, às 18:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



Documento assinado eletronicamente por **Celso Reinaldo Cavalcante Rodrigues, Superintendente**, em 24/10/2025, às 18:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://seibahia.ba.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **00126055538** e o código CRC **7C316815**.