



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

TERMO DE REFERÊNCIA Nº

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PESSOA FÍSICA EM
SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA ELÉTRICA
RELATIVO A ENERGIA SOLAR**

1. PROJETO PARAÍBA RURAL SUSTENTÁVEL
2. TÍTULO Contratação de Especialista para Prestação de Serviços Técnicos de Engenharia Elétrica relativos a Energia Solar Fotovoltaica, inseridos no PB Rural Sustentável.
3. AÇÃO EM QUE O TERMO DE REFERÊNCIA SE ENQUADRA Acesso à Água e Redução da Vulnerabilidade Agroclimática
4. DATA 30 de janeiro de 2024
5. EXPOSIÇÃO DO PROBLEMA: CONTEXTO E JUSTIFICATIVA 5.1 Contexto do Projeto O PB Rural Sustentável é um Projeto do Governo do Estado da Paraíba em parceria com o Banco Mundial, formalizado através do Acordo de Empréstimo P1 47158-BR, visando apoiar, com financiamentos, subprojetos focados na redução da pobreza rural e na promoção do desenvolvimento local sustentável, em 222 municípios da Paraíba, beneficiando, diretamente, 44.600 famílias, contando com a participação das seguintes instituições: Associações Comunitárias - AC, Organizações de Produtores - OP, Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS, entidades parceiras e prestadores de serviços. Os objetivos do Projeto compreendem: melhorar o acesso à água, reduzir a vulnerabilidade agroclimática e aumentar o acesso a mercados, da população rural da Paraíba. O Projeto Cooperar, órgão executor do PB Rural Sustentável no Estado da Paraíba, financiará as ações programadas para o período de quatro anos e seis meses, a contar da data de assinatura do Acordo de Empréstimo, seguindo, sempre, o que está definido no Manual Operativo do Projeto – MOP.



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

O PB Rural Sustentável contempla ações, dentre as quais se destacam: o Componente 1, que objetiva melhorar a capacidade de implementação das Instituições participantes do Projeto mediante a realização de eventos de informação e de capacitação; o Componente 2 – Acesso à Água e Redução da Vulnerabilidade Agroclimática, em todo o Estado da Paraíba, bem como o Componente 3 – Alianças Produtivas, para os investimentos em subprojetos com acesso e/ou articulados a mercados consolidados, bem como a Coordenação de Salvaguardas Socioambientais, que tem a responsabilidade de garantir que as exigências da legislação ambiental federal, estadual, municipal, como também as políticas de Salvaguardas do Banco Mundial sejam cumpridas de acordo com as especificidades de cada subprojeto, assegurando uma maior sustentabilidade socioambiental.

Trata, também, das questões de gênero e etnia dentro do PB Rural Sustentável promovendo a inclusão econômica e social de mulheres, jovens, indígenas e comunidades quilombolas, disponibilizando informações e regras de elegibilidade diferenciadas, que viabilizem o acesso desse público às intervenções do Projeto.

5.2 Justificativa

Para a implementação das Ações do PB Rural Sustentável, no âmbito da Coordenação de Engenharia, tem-se a necessidade de contratação de serviços técnicos de Engenharia Elétrica para o trabalho em projetos de geração em Energia Solar Fotovoltaica junto à equipe técnica do Projeto Cooperar, que assessora às equipes da UGP e as Gerências Regionais. O escopo de trabalho será focado principalmente na concepção, no dimensionamento e na formulação de projetos de sistemas de Energia Solar. Estes sistemas serão rigorosamente projetados para atender aos requisitos específicos de bombas de água, com o objetivo de suprir as demandas de abastecimento hídrico em comunidades rurais. Além disso, faz parte da incumbência deste suporte técnico desenvolver documentos necessários à orçamentação dos serviços de Engenharia Elétrica relacionados à Energia Solar Fotovoltaica desempenhados no Projeto Cooperar, contribuindo de forma eficiente e eficaz no Projeto, atendendo a todos os requisitos estabelecidos no Acordo de Empréstimo firmado entre o Governo do Estado e o Banco Mundial, conforme descrito no MOP e seus anexos.

6. OBJETO

Contratar serviços de Especialista, Pessoa Física, de nível superior, em Engenharia Elétrica, para oferecer suporte técnico à equipe da Coordenação de Engenharia nos assuntos relacionados à Engenharia Elétrica e Geração de Energia Solar Fotovoltaica.



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01



GOVERNO
DA PARAÍBA

7. ESCOPO DO TRABALHO

As atividades do (a) especialista serão desenvolvidas de forma continuada durante a vigência do contrato, em regime de 20 horas semanais. O trabalho poderá acontecer de forma presencial na UGP ou remoto.

Sua atuação envolverá o desenvolvimento das atividades detalhadas a seguir:

- ✓ Elaborar projetos elétricos detalhados e documentação técnica para sistemas de Energia Solar Fotovoltaica, especificamente dimensionados para alimentar bombas de água em comunidades rurais conforme as normas reguladoras;
- ✓ Desenvolver cálculos de carga, dimensionamento de módulos fotovoltaicos, seleção de inversores e controladores de carga e esquemas de aterramento;
- ✓ Fornecer recomendações técnicas para a seleção de módulos fotovoltaicos, inversores de frequência, disjuntores, dispositivos de proteção contra surtos e sistemas de redundância como geradores a diesel. Avaliar as especificações técnicas, como eficiência, tolerância à temperatura e compatibilidade elétrica entre os componentes;
- ✓ Auxiliar na criação de documentos de licitação e contratação, incluindo anteprojeto e projeto básico, contanto que dentro do escopo de trabalho da Engenharia Elétrica;
- ✓ Delinear estratégias para que a equipe técnica de Engenharia realize a supervisão da execução dos subprojetos de energia solar fotovoltaica, abordando melhores práticas em instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de energia solar, incluindo técnicas de Maximum Power Point Tracking (MPPT);
- ✓ Assessorar os processos de planejamento, monitoramento e avaliação das ações relativas à melhoria do controle de obras de Engenharia Elétrica e Energia Solar Fotovoltaica;
- ✓ Contribuir para a definição de ações racionalizadas de Engenharia, buscando solucionar gargalos técnicos aplicáveis e embasados pela experiência de obras dessa natureza.

7.1 Resultados Esperados

Obtenção de projetos de Engenharia Elétrica e Energia Solar Fotovoltaica com a melhor qualidade e mais atualizada tecnologia do mercado, com custos adequados ao orçamento disponível para cada modalidade de subprojeto da Coordenação de Engenharia.

7.1.1 Produto I – Elaboração de Projetos Executivos de Energia Solar Fotovoltaica para atender o acesso à água e a redução da vulnerabilidade agroclimática.

- ✓ Atendimento aos pontos identificados no item 7 (Escopo do Trabalho);
- ✓ Projetos elétricos de Energia Solar Fotovoltaica para atender eletricamente o sistema de bombeamento na captação de água;



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01



GOVERNO
DA PARAÍBA

- ✓ Projetos elétricos de Energia Solar Fotovoltaica para atender eletricamente bombas de reservatórios de água.

7.1.2 Produto II – Acompanhamento técnico no desenvolvimento dos Projetos Elétricos de Energia Solar Fotovoltaica, contendo:

- ✓ Serviços/atividades realizados consubstanciados em relatórios mensais de atividades, e específicos, conforme demandados no escopo do trabalho (Item 7), devendo a Contratante aprová-los ou solicitar os ajustes necessários.
- ✓ Deverão constar nos Relatórios Mensais, entre outros:
- ✓ **Sumário Executivo:** descrição das atividades realizadas, das questões-chave analisadas e dos resultados obtidos.
- ✓ **Introdução:** propósito detalhado das atividades realizadas e questões-chave que foram analisadas, metodologia e estrutura do relatório;
- ✓ **Apresentação** dos aspectos que necessitam atenção quanto aos ajustes pertinentes e estratégia de implementação;
- ✓ **Apresentação** detalhada dos gargalos de implementação e soluções sugeridas para superá-los.

7.2 Cronograma de Entrega e Pagamento de Produtos

Deverão ser entregues, formalmente, relatórios/produtos das atividades mensais à Coordenação de Engenharia, localizada na sede do Projeto Cooperar.

7.2.1 Produto I - Elaboração de Projetos Executivos de Energia Solar Fotovoltaica para atender o acesso à água e a redução da vulnerabilidade agroclimática.

- ✓ Projetos entregues de forma impressa, com plantas na escala de 1:50 e na forma digital, em PED DRIVE, no formato DWG e PDF.

7.2.2 Produto II - Acompanhamento técnico no desenvolvimento dos Projetos Elétricos de Energia Solar Fotovoltaica

Cada relatório e demais documentos complementares, escrito na língua portuguesa, em 02 (quatro) vias, a cada mês, sendo:

- ✓ Duas cópias impressas, no formato A4, editadas, conforme os procedimentos requeridos na elaboração de trabalhos técnicos;
- ✓ Duas cópias em formato digital, em PEN DRIVE, com os relatórios elaborados, sendo uma cópia no formato PDF e uma cópia editável com a utilização de softwares compatíveis com a natureza dos produtos e em versão atualizada.



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

8. PRAZO DE DURAÇÃO DO CONTRATO

8.1 Contratação

O contrato terá duração de 05 meses, contados a partir da sua assinatura, podendo ser aditado por igual período, se as partes assim entenderem, não podendo exceder o período de 10 meses.

9. QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

- Formação em Engenharia Elétrica regulamentado na entidade de classe CREA;
- Experiência profissional comprovada em:
 1. Desenvolvimento e implementação de projetos de Energia Solar Fotovoltaica;
 2. Monitoramento e avaliação de Sistemas Fotovoltaicos;

É desejável, ainda, que o (a) prestador(a) de serviços tenha:

- Capacidade de liderança, boa fluência verbal e escrita da língua portuguesa, boa capacidade de comunicação, capacidade de moderar grupos e bom relacionamento interpessoal, desenvoltura em trabalhos de equipe, flexibilidade, capacidade de planejamento e organização, agilidade, proatividade.

Todas as informações citadas neste item deverão ser comprovadas, legalmente, através de contratos assinados ou declarações dos tomadores do serviço atestando a sua participação nas atividades relacionadas.

10. INSUMOS DISPONÍVEIS

Para a realização dos serviços objeto do presente Termo de Referência, a UGP fornecerá toda a documentação e meios necessários ao bom andamento dos trabalhos, a saber:

- Documento de Avaliação do Projeto ("Project Appraisal Document");
- Manual de Operação do Projeto – MOP
- Documentos relativos ao Marco de Resultado e à Linha de Base do Projeto;
- Plano de Gestão Socioambiental – PGSA;
- Estudo de Avaliação Socioambiental – AISA;
- Estrutura Organizacional do Projeto.

A UGP, também, deverá fornecer documentos complementares de acordo com as necessidades de execução do trabalho, bem como, intermediar contatos entre as entidades e pessoas responsáveis pela execução das atividades do Projeto.

12. DISPONIBILIDADE

A Contrato deve ser assinado em 15 de fevereiro de 2024, devendo os serviços terem início imediato.



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01



13. SUPERVISÃO

A Coordenação de Engenharia do Projeto Cooperar deverá desempenhar as atividades de supervisão dos Serviços Técnicos Profissionais, que solicitará a apresentação de relatórios mensais sobre as atividades desenvolvidas e os produtos obtidos, encaminhando-os à Gerência Operacional para análise e posterior envio à Secretaria Executiva que autorizará os pagamentos conforme previsto no contrato, podendo a qualquer momento solicitar relatórios adicionais sobre a execução de atividades específicas.

Ao receber os produtos e relatórios, a Coordenação deverá aprová-lo ou se manifestar sobre o seu conteúdo em, até, cinco dias úteis. Se o relatório não for considerado aceitável ou totalmente satisfatório, devido à deficiência no trabalho, ou porque o relatório não está em conformidade com os requisitos estipulados nos termos aqui propostos ou nas diretrizes do Projeto, deverão ser executados ou complementados os trabalhos necessários, sem custo adicional para o Projeto Cooperar.

João Pessoa/PB, 30 de janeiro de 2024.

Elisane Abrantes de Sousa Luz

Gerente Operacional

PROJETO COOPERAR

Aprovo em: 30 de janeiro de 2024.

Omar José Batista Gama
COORDENADOR DO COOPERAR.



Assinado com senha por [COP54552] [SENHA] MARIA CARMEM FERREIRA DE LIMA em 31/01/2024 - 14:41hs, [COP71512] [SENHA] ELISANE ABRANTES DE SOUSA LUZ em 31/01/2024 - 16:12hs e [COP69825] [SENHA] OMAR JOSÉ BATISTA GAMA em 31/01/2024 - 16:43hs.
Documento Nº: 4364437.33541972-612 - consulta à autenticidade em <https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4364437.33541972-612>



COPPRC202400070V01