

VISUALIZAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

DADOS DA AÇÃO DE EXTENSÃO

Código:	PJ067-2020
Título:	Implantação de Sistema de Energia Solar Fotovoltaica em Comunidades Ribeirinhas do Sul do Amapá, Brasil (Núcleo de Estudos em Pesca e Aquicultura) - ETAPA II
Ano:	2020
Período:	17/08/2020 a 31/08/2021
Tipo:	PROJETO
Situação:	EM EXECUÇÃO
Município de Realização:	
Espaço de Realização:	
Abrangência:	Local
Público Alvo:	DISCENTES, DOCENTES, TECNICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
Unidade Proponente:	COORDENAÇÃO DO LABORATÓRIO DE OCEANOGRAFIA, LIMNOLOGIA, FISICO-QUIMICA - LABLIMNO / UNIFAP
Unidade Orçamentária:	-
Outras Unidades Envolvidas:	
Área Principal:	MEIO AMBIENTE
Área do CNPq:	Outra
Fonte de Financiamento:	FINANCIAMENTO EXTERNO
Renovação:	NÃO
Nº Bolsas Solicitadas:	0
Nº Bolsas Concedidas:	0
Nº Discentes Envolvidos:	2
Faz parte de Programa de Extensão:	NÃO
Grupo Permanente de Arte e Cultura:	NÃO
Público Estimado:	2500 pessoas
Público Real Atendido:	Não informado
Tipo de Cadastro:	SUBMISSÃO DE NOVA PROPOSTA
Contato	
Coordenação:	HUANN CARLLO GENTIL VASCONCELOS
E-mail:	HUANNVASCONCELOS@UNIFAP.BR
Telefone:	9698121345

Detalhes da Ação

Justificativa:

A energia é um ingrediente essencial para o desenvolvimento humano e da sociedade. O consumo de energia per capita é um importante indicador desse desenvolvimento, onde o maior consumo de energia favorece o aumento da expectativa de vida bem como a diminuição do analfabetismo, da fertilidade e da mortalidade infantil (GOLDEMBERG, 1998). No sentido oposto, parte importante das populações ribeirinhas da região amazônica, em especial aquelas localizadas em áreas consideradas de difícil acesso, ainda estão sujeitas à falta de energia elétrica, vivendo quase sempre na completa escuridão ou dependentes de geradores, lamparinas e velas, que acarretam riscos em vista da utilização de combustíveis. O NÚCLEO DE ESTUDOS EM PESCA E AQUICULTURA AGROECOLÓGICA (NEPA) desenvolve estudos em pesca e aquicultura agroecológica com o intuito de possibilitar o desenvolvimento econômico no estado do Amapá e região. O NEPA, desde a sua criação no ano de 2014 leva à diversas localidades, além do aspecto científico, atividades de extensão como promoção da saúde das comunidades envolvidas nas atividades de pesca e aquicultura; inclusão digital e alfabetização de jovens e adultos, bem como outras atividades que possam criar condições de melhoria de vida das comunidades envolvidas. Durante as atividades realizadas pelo Núcleo, identificou-se que o acesso à energia elétrica em determinadas regiões do estado ainda é precário ou inexistente, impossibilitando assim o seu desenvolvimento social e econômico. Nessa perspectiva, a elaboração de um projeto de energia solar fotovoltaica para atender famílias de comunidades ribeirinhas do Sul do Estado do Amapá se faz necessária, uma vez que se constitui em uma fonte de energia simples, sustentável, que permite autonomia e poupança a longo prazo, características

que a tornam um recurso valioso e peculiar, que pode ser melhor aproveitado, potencializando o desenvolvimento humano, social e econômico. O NEPA, no ano de 2019/2020 executou projeto similar que implantou (em duas etapas) 70 usinas de energia fotovoltaicas, através dos contratos nº. 001/2020 e 002/2020. Desse modo, vamos ampliar o projeto, atendendo a necessidade de mais 500 famílias. O sucesso da primeira etapa (PJ121-2019) sensibilizou a Bancada Parlamentar Federal do Amapá, com a possibilidade de alocar mais recursos para uma nova etapa do projeto que atenda mais 500 famílias (cerca de 2500 pessoas).

Resumo:

A sociedade humana e o seu desenvolvimento está intrinsecamente relacionado a utilização do ambiente e obtenção de energia. O NÚCLEO DE ESTUDOS EM PESCA E AQUICULTURA AGROECOLÓGICA (NEPA), em suas atividades de pesquisa e extensão, não se faz indiferente à dificuldade de acesso das pessoas à energia elétrica, principalmente em áreas da região amazônica, muitas de difícil acesso. Além disso, esse assunto tem movimentado a agenda internacional de debates em vista da sua importância e diversas atividades direcionadas têm sido desenvolvidas para facilitar o acesso a fontes modernas de energia. O projeto de extensão tem por objetivo implantar sistemas de geração de energia solar isolados a partir de painéis fotovoltaicos em comunidades Ribeirinhas do Sul do Amapá, bem como fomentar o seu desenvolvimento através de cursos relacionados à aquicultura agroecológica, manejo de recursos pesqueiros, beneficiamento do pescado e derivados, e promoção da saúde.

Metodologia:

4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA 4.1 Caracterização da Área de Estudo: O projeto se dará em comunidades da Região Sul do Estado do Amapá, nos municípios de Mazagão e Vitória do Jari. 4.2 Planejamento do sistema solar fotovoltaico. 4.2.1 Dimensionamento do sistema fotovoltaico: Para realização do dimensionamento fotovoltaico será feito o cálculo do consumo diário de energia elétrica dos equipamentos essenciais utilizados, conforme descrito abaixo (PIRES et al., 2016): 1º Passo: Serão relacionados os equipamentos essenciais que são utilizados no dia-a-dia da família e/ou comunidade, determinando sua potência em Watts (W). 2º Passo: Será preparada uma tabela com a descrição do equipamento, sua quantidade, sua potência (W) e as horas de uso diária. Multiplicando-se a quantidade de equipamentos por sua potência e horas de uso diário será determinado o consumo diário de cada equipamento. O somatório de cada equipamento refletirá o consumo total diário. 3º Passo: O valor total do consumo de energia diária será multiplicado por 0,8 (fator de correção), para termos o consumo total de energia diário corrigido. 4.2.2 Componentes essenciais do sistema fotovoltaico Módulo fotovoltaico: utilizado para geração de energia a partir da luminosidade solar. Cálculo da quantidade de módulos Para determinarmos a quantidade de módulos necessários, serão obtidas algumas informações como: Pm – Potência do módulo; H – Horas de sol pleno; F – Fator de perda de geração; C – Consumo de energia total dos equipamentos. Com esses dados será calculada a quantidade de energia gerada (Em), através da seguinte equação: $Em = (F \times C) / H$ A quantidade necessária de módulos (Qm) será determinada pelo resultado da equação acima, dividido pela potência do módulo (Pm): $Q_m = Em / P_m$ Inversor: utilizado para transformar corrente contínua (CC) em corrente alternada (CA), ou seja, transformar a energia gerada pelo módulo em 110 e 220V. Potência do inversor Os parâmetros básicos para a escolha do inversor é a tensão de entrada e saída, a potência nominal, potência máxima, eficiência e forma de onda. Para saber a potência do inversor que será utilizado é necessário saber a soma de todas as potências dos equipamentos que serão utilizados (Pt). Será utilizada a equação abaixo para o cálculo: $P_{inversor} = Pt + 20\%$ perdas Controle de carga: utilizado para evitar que as baterias tenham suas cargas alteradas bruscamente. Dimensionamento do controlador de carga O dimensionamento do controlador de carga baseia-se, principalmente, na definição dos níveis máximos das correntes elétricas que passarão por ele. A corrente elétrica máxima (de curto circuito) que os módulos fotovoltaicos podem fornecer em condições de sol pleno pode ser extraída das informações técnicas fornecidas pelo fabricante. Com base nessas informações, o cálculo da corrente do controlador de carga (C0) será obtido através da seguinte expressão: $C0 =$ Corrente de curto circuito de cada módulo (A) x número de módulos x 1,1 O valor 1,1 será inserido como um fator de segurança para o equipamento. Bateria: utilizado para acumular energia/carga para ser utilizada nos momentos que não há geração de energia pelo módulo, ou seja, noite e dias nublados. Cálculo da quantidade de baterias Para determinar a quantidade de baterias, serão obtidas as informações abaixo: D – Dias de autonomia do banco de baterias; P – Profundidade de descarga; K – Capacidade da bateria. Para determinar a energia do banco de baterias (E), será utilizada a seguinte equação: $E = (C \times D) / P$ Com o valor de E será obtida a capacidade do banco de baterias (Nb), através da equação abaixo: $N_b = E / T$ Cabos e conexões: Todos os componentes serão interconectados por meio de condutores elétricos de bitola e tipo adequados, de acordo com o circuito que será implementado. 4.3 Instalação do sistema solar fotovoltaico 4.3.1 Localização do arranjo fotovoltaico: A instalação do arranjo fotovoltaico será definida no melhor ponto possível, para que minimize a queda de tensão nos fios e evite pontos de sombreamento. Esse arranjo ficará o mais próximo possível das baterias e das cargas. Contudo, sem que afete a melhor localização dos módulos para recepção da radiação solar. 4.3.2 Orientação do arranjo fotovoltaico: Para que os módulos fotovoltaicos se beneficiem da máxima captação de energia ao longo do ano, duas condições serão observadas. 1º A orientação dos módulos em direção ao norte verdadeiro. 2º O ângulo de inclinação dos módulos (considerando-se a latitude local, porém nunca menor que 10º). 4.3.3 Montagem da estrutura dos módulos: Os módulos fotovoltaicos serão instalados sobre o telhado das residências, quando a estrutura de sustentação e a orientação em relação a trajetória do sol forem adequadas. Quando não for possível, as placas podem ser instaladas em bases no solo ou em postes. 4.3.4 Inversor e controlador: O inversor e o controlador serão instalados em compartimento adequado, isolado e ventilado. 4.3.5 Compartimento das baterias Para instalação das baterias serão observados três critérios: 1º Acesso fácil e seguro. 2º Área ventilada. 3º Resistente a danos e impactos. 4.4 Promoção da Saúde Serão realizadas ações de promoção da saúde, em parceria com os Cursos de Medicina, Enfermagem e Fisioterapia desta IFES. Serão prioridade crianças, grávidas e idosos, mas também serão atendidos jovens e adultos. Serão realizados exames clínicos de pressão arterial, glicose, triglicérides, colesterol, exames de fezes e urina, bem como consultas médicas e palestras. 4.5 Cursos de Capacitação Agroecológica Cursos destinados aos ribeirinhos (pescadores e agricultores) das comunidades envolvidas, com material didático elaborado pela equipe do projeto: a) Cultivo agroecológico de hortaliças; b) Produção agroecológica de subprodutos de pescado; c) Curtimento agroecológico de couro de peixes; d) Utilização de resíduos de pescado para produção de biofertilizante agroecológico; e) Meliponicultura; f) Piscicultura orgânica em tanques-redes com confecção dos tanques.

Referências:

ARAÚJO, C. F. Eletrificação rural em comunidades isoladas da Amazônia: Introdução a energia fotovoltaica na Reserva Extrativista do Rio Unini, AM. 2015. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Amazonas, 2015. BAZILIAN, M.;

NUSSBAUMER, P.; EIBS-SINGER, C.; BREW-HAMMOND, A.; MODI, V.; SOVACOL, B.; RAMANA, V.; AQRAWI, P. Improving acces to modern energy services: insights from case studies. The Electricity Journal, v. 25, n. 1, 93-114, 2012. GOLDEMBERG, J. Energia e desenvolvimento. Estudos avançados, v. 12, n. 33, p. 7-15, 1998. INCARNAÇÃO, D. D. Um sistema fotovoltaico para a Comunidade de Santo Antônio das Varejas, Rio Preto-MG. 2012. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. KAYGUSUZ, K. Energy services and energy poverty for sustainable rural development. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 15, n. 2, 936-947, 2011. MME – Ministério de Minas e Energia. Atendimento de Energia Elétrica na Amazônia. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008. REIS-JÚNIOR, E. M. Avaliação do Programa “Luz para Todos” no estado do Amazonas sob o aspecto da Qualidade da Continuidade do Serviço de Energia Elétrica. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos da Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Amazonas. SOUZA, R. D. Os sistemas de energia solar fotovoltaica: Livro digital de introdução aos sistemas solares. Ribeirão Preto: Blue Sol e Energia Solar, 2016. VIEIRA, H. C; PEDROZO, E. A. Eletrificação na Amazônia Brasileira: Contexto e possibilidades rumo ao desenvolvimento local. In: XVII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2015, São Paulo. Anais... São Paulo, 2015.

Membros da Equipe

Nome	Categoria	Função	Departamento	Início	Fim
SELONIEL BARROSO DOS REIS	SERVIDOR	COLABORADOR(A)	PROAD	17/08/2020	31/08/2021
CARLOS EDUARDO COSTA DE CAMPOS	DOCENTE	COLABORADOR(A)	HERPETOLAB	17/08/2020	31/08/2021
JARDEL SOUSA DA SILVA	DISCENTE	MONITOR(A)		17/08/2020	31/08/2021
IZABELE MENDONÇA SILVA	DISCENTE	MONITOR(A)		17/08/2020	31/08/2021
FERNANDA REGINA SMITH NEVES CORREA	DOCENTE	CONSULTOR / TUTOR	CCEELET	17/08/2020	31/08/2021
FELIPE MONTEIRO	DOCENTE	CONSULTOR / TUTOR	CCEELET	17/08/2020	31/08/2021
HUANN CARLLO GENTIL VASCONCELOS	SERVIDOR	COORDENADOR(A)	LABLIMNO	17/08/2020	31/08/2021

Discentes com Planos de Trabalho

Nome	Vínculo	Situação	Início	Fim
------	---------	----------	--------	-----

Discentes não informados

Ações Vinculadas ao PROJETO

Código - Título	Tipo
-----------------	------

Não há ações vinculadas

Ações das quais o PROJETO faz parte

Código - Título	Tipo
-----------------	------

Esta ação não faz parte de outros projetos ou programas de extensão

Objetivos / Resultados Esperados

Objetivos Gerais	Quantitativos	Qualitativos
Implantar sistemas de geração de energia solar isolados a partir de painéis fotovoltaicos em comunidades ribeirinhas do Sul do Amapá. / Objetivos Específicos: - Estimar a capacidade de geração de energia; - Realizar levantamento das características do local da instalação dos equipamentos; - Realizar a análise de sombreamento do local; - Dimensionar o sistema e seleção do módulo fotovoltaico.		

Cronograma

Descrição das atividades desenvolvidas	Período
Estimar a capacidade de geração de energia	17/08/2020 a 24/10/2020
Realizar levantamento das características do local da instalação dos equipamentos	01/10/2020 a 31/10/2020
Dimensionar o sistema e seleção do módulo fotovoltaico	02/11/2020 a 30/11/2020

Arquivos

Descrição Arquivo
LISTA DE BENEFICIÁRIOS

Lista de departamentos envolvidos na autorização da proposta

Autorização	Data Análise	Autorizado
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - CCEELET	16/10/2020 12:30:38	SIM
COORDENAÇÃO DO LABORATÓRIO DE OCEANOGRAFIA, LIMNOLOGIA, FISICO-QUÍMICA - LABLIMNO	28/10/2020 17:08:00	SIM
COORDENAÇÃO DO LABORATÓRIO DE HERPETOLOGIA - HERPETOLAB	24/11/2020 19:28:21	SIM

Autorização	Data Análise	Autorizado
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO - PROAD	18/12/2020 09:04:50	SIM

SIGAA | Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI-UNIFAP) - (096)3312-1733 | Copyright © 2006-2021 - UNIFAP - sig-
instancia-02.unifap.br.srv2inst1