

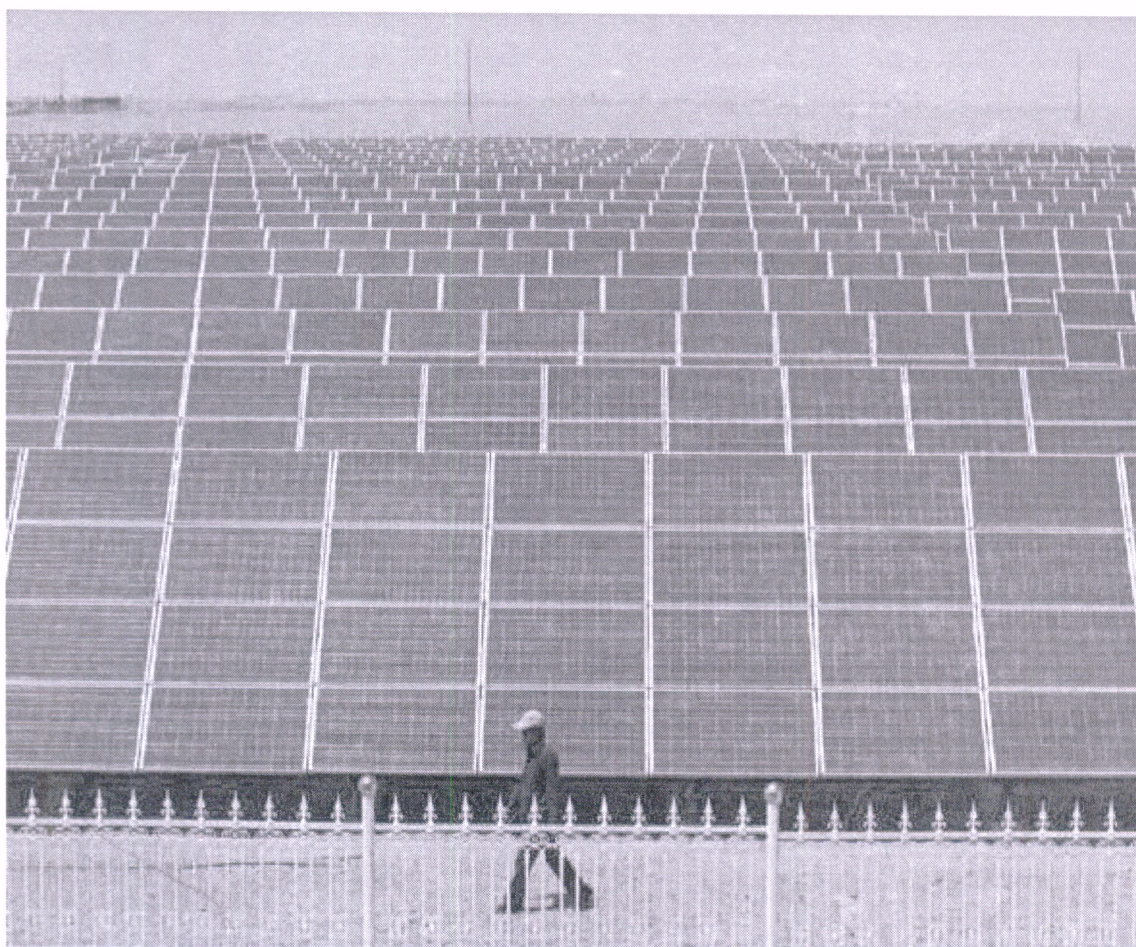


GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Desenvolvimento Agrário

Fundo de
Desenvolvimento
da
*Agricultura
Familiar*

FEDAF





**A ENERGIA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DA
AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

PROPONENTE

PAUL MITCHELL OLIVEIRA

ICAPUÍ - CE

CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DE ENERGIA ALTERNATIVA

A introdução de um produto inovador com aplicabilidade da fonte de energia alternativa do tipo Solar, gerando energia no (Sistema Ongrid), a ser injetada na própria rede da fornecedora Concessionária, reduzindo os custos com energia limpa, de qualidade, baixo consumo e alto rendimento.

Tal iniciativa se justifica face a existência na região, fornecimento de energia convencional (provenientes de hidroelétricas, termoelétricas, etc.), ou com suprimento de energia com qualidade insuficiente para realização de atividades produtivas. Refere-se ao sistema de distribuição de energia tradicional conhecido como Retorno pela Terra (MRT), onde um só fio de 13.8 kV supre algumas comunidades rurais, alimentando transformadores monobucha de baixa potência (5 a 10 kVA) que fornece energia monofásica em BT(220V), incapaz de suprir qualquer motor de forrageira ou até bombas de irrigação. Tal problemática, hora com energia de baixa qualidade e principalmente com os altos custos deste insumo praticados hoje, se apresentam como fatores limitantes, ameaçando a viabilidade das atividades produtivas dos agricultores familiares. Acrescenta-se a estes dados, as comunidades onde não existe qualquer forma de fornecimento de energia tradicional o que inviabiliza ainda mais a manutenção das atividades dos que vivem no Campo, com o projeto estaremos melhorando a eficiência energética, promovendo de forma altamente significativa a diminuição de um dos itens de maior custo em empreendimentos produtivos no caso a energia elétrica.

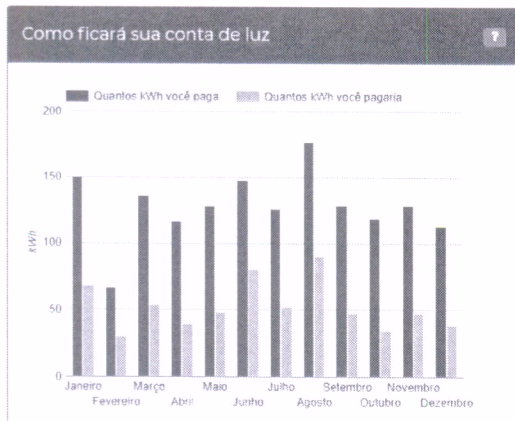
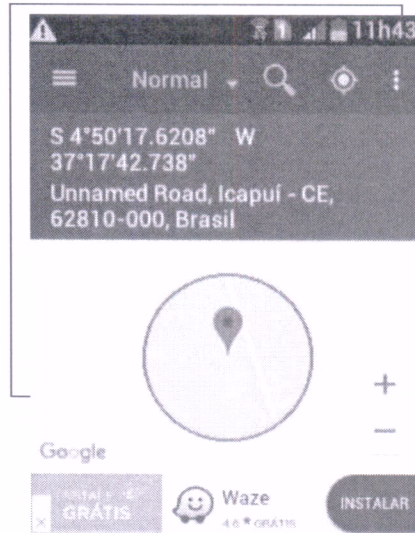


CONPSYS SERVIÇOS EM TELECOMUNICAÇÕES E ELETRICIDADE LTDA

ESTUDO DE DEMANDA E VIABILIDADE FINANCEIRA PROJETO FOTOVOLTAICO.

CLIENTE: Paul Michell oliveira - Icapuí- CE

| Características do Sistema Fotovoltaico | |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Capacidade do seu sistema (Potência) | 700 Wp |
| Área ocupada pelo seu sistema* | de 4 a 6 m ² |
| Inclinação aproximada dos módulos | 4° |
| Rendimento anual | 1.350 kWh/kWp |
| Emissões de CO ₂ evitadas | 276 kg/a |
| Como seria seu consumo elétrico anual | |
| Consumo Total | 1.539 kWh |
| Seu consumo da rede elétrica | 599 kWh |
| Sua geração fotovoltaica | 945 kWh |



Investimento X Economia

Instalando um sistema FV com a potência simulada, você economizará com sua conta de luz. A cada ano, você deixará de pagar a distribuidora por aproximadamente **945 kWh** que serão produzidos pelo seu gerador.

Lembre-se, essa é a potência recomendada para atender sua demanda energética, mas você pode instalar um sistema FV menor agora. Guarde o dinheiro poupado e, no futuro, invista na ampliação da capacidade FV instalando mais módulos e economize ainda mais ao longo dos anos.

Por se tratar de uma unidade consumidora de baixo consumo e tendo em vista que o objetivo do projeto é a criação de peixe em cativeiro, onde requer um nível de oxigenação elevado, principalmente a noite, elaboramos este pré-projeto dimensionando um kit fotovoltaico off grid híbrido e uma estação de bombeamento solar, responsável pelo bombeamento e recirculação da água de dia e de noite.

COMPONENTES DO KIT FOTOVOLTAICO OFFGRID HÍBRIDO:

- Placas Fotovoltaicas 330 W cada.....02
- Inversor offgrid 12/220V 1kW, 2 kW de pico senoidal puro.....01
- Quadro comando controle e proteção.....01
- Bateria Estacionária 170 AH, 12 V..... 01

CNPJ: 02.038.592/0001-66 Insc. Est. 06.991.039-1
Rua Padre Ibiapaba, 215 A Centro, Caucaia - Ce
CEP 61.600-000 - F. 085- 30116668/6669 - 9653.4299



CONPSYS SERVIÇOS EM TELECOMUNICAÇÕES E ELETRICIDADE LTDA

| | |
|------------------------------------------------------|----|
| • Lâmpadas led 7W..... | 05 |
| COMPONENTES KIT BOMBEAMENTO SOLAR E ACESSÓRIOS: | |
| • Placas Fotovoltaicas 330 W..... | 01 |
| • BOMBA LORENTZ ALEMÃ PS 150, Q CONTROLE E ASC..... | 01 |
| • QUADRO COMANDO, PROTEÇÃO CONTROLE E AUTOMAÇÃO...01 | |
| • FONTE DE RETIFICAÇÃO..... | 01 |



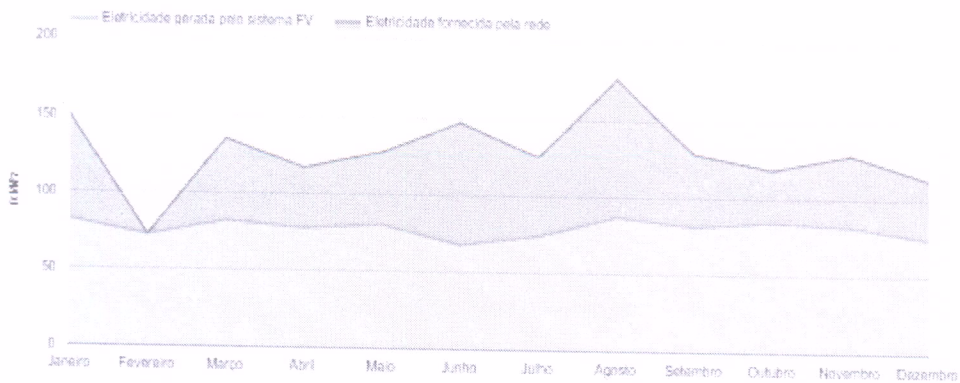
CONPSYS SERVIÇOS EM TELECOMUNICAÇÕES E ELETRICIDADE LTDA

Consumo elétrico detalhado

O gráfico abaixo simula como ficaria o seu consumo elétrico com um sistema fotovoltaico conectado à rede. A área cinza ■ mostra uma estimativa de quanto eletricidade é fornecida pela rede elétrica, enquanto a área amarela ■ mostra o quanto seria gerado pelo seu sistema fotovoltaico.

A soma das áreas cinza ■ e amarela ■ corresponde ao total consumido, conforme os valores fornecidos por você. A geração solar é estimada segundo a radiação mensal média da sua cidade e a potência instalada (tamanho) do sistema simulado.

Mova o cursor do mouse sobre as linhas do gráfico para exibir o valor de geração/consumo no mês selecionado.



A tabela abaixo mostra, em detalhes, como seria o seu consumo elétrico. Da esquerda para a direita, a primeira coluna mostra a sua demanda energética no mês. A segunda coluna exibe o quanto dessa energia viria da geração fotovoltaica, e a terceira, o quanto de eletricidade você consumiria da rede elétrica. A quarta e última coluna mostra quantos créditos você acumula no mês.

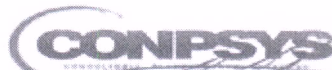
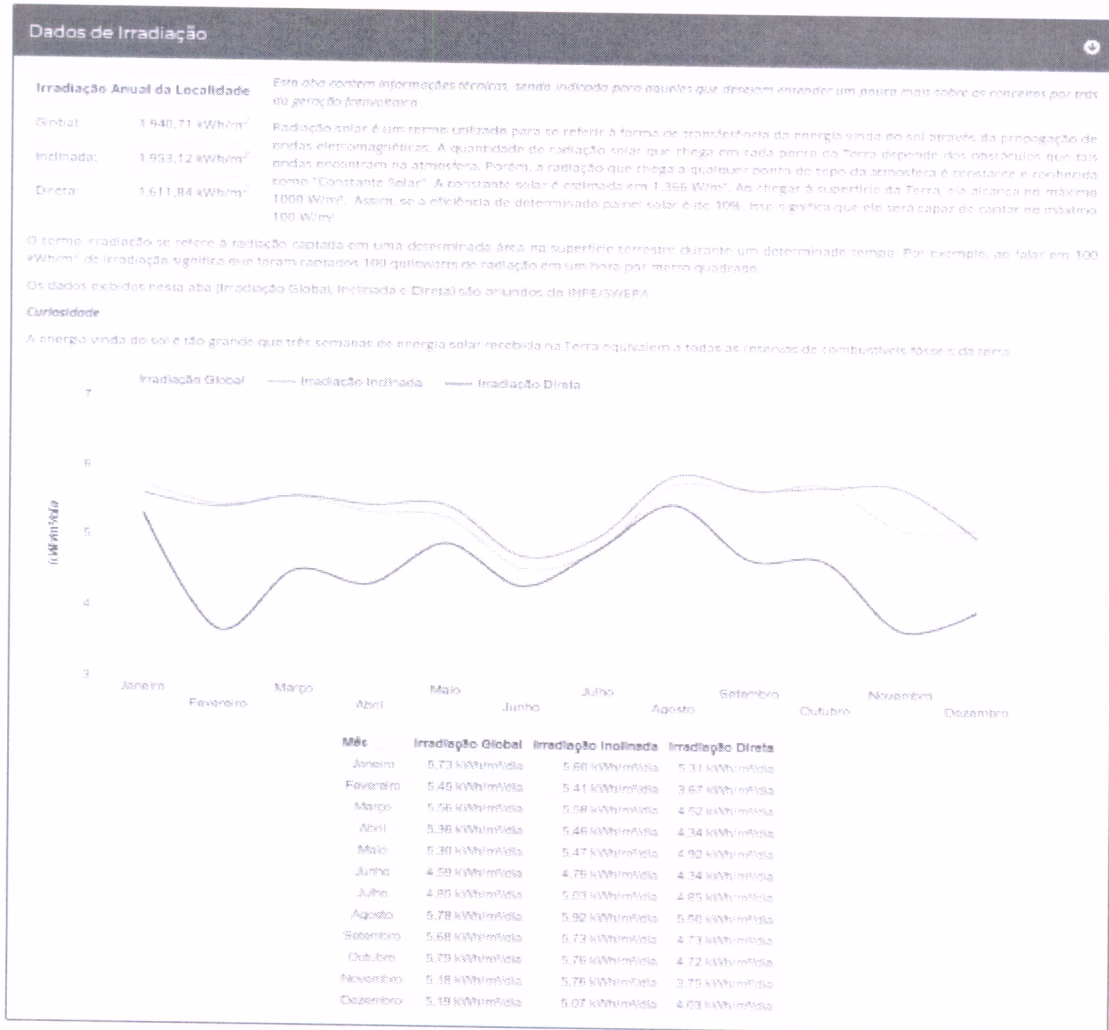
Os créditos irão aparecer somente quando seu sistema gerar mais energia do que você consumir no mês. Isso está previsto na resolução normativa 482/2012 da ANEEL, que criou o sistema de compensação de energia. Esses créditos serão usados para compensar o seu consumo da rede nos meses subsequentes.

Ao clicar em uma célula específica da tabela, você verá em destaque o ponto correspondente no gráfico acima.

| Mês | Eletricidade total consumida | Eletricidade gerada pelo sistema FV | Eletricidade fornecida pela rede | Creditos gerados |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Janário | 150,00 kWh | 82,23 kWh | 67,77 kWh | 0,00 kWh |
| Fevereiro | 67,00 kWh | 72,39 kWh | 0,00 kWh | 5,39 kWh |
| Março | 136,00 kWh | 81,92 kWh | 54,08 kWh | 0,00 kWh |
| Abril | 117,00 kWh | 77,67 kWh | 39,33 kWh | 0,00 kWh |
| Maió | 129,00 kWh | 80,32 kWh | 47,68 kWh | 0,00 kWh |
| Junho | 148,00 kWh | 67,62 kWh | 80,38 kWh | 0,00 kWh |
| Julho | 126,00 kWh | 73,92 kWh | 52,08 kWh | 0,00 kWh |
| Agosto | 177,00 kWh | 86,89 kWh | 90,11 kWh | 0,00 kWh |
| Setembro | 129,00 kWh | 81,38 kWh | 47,62 kWh | 0,00 kWh |
| Outubro | 119,00 kWh | 84,61 kWh | 34,39 kWh | 0,00 kWh |
| Novembro | 129,00 kWh | 81,89 kWh | 47,12 kWh | 0,00 kWh |
| Dezembro | 113,00 kWh | 74,43 kWh | 38,57 kWh | 0,00 kWh |
| Total Anual | 1.688,00 kWh | 646,26 kWh | 688,19 kWh | 5,39 kWh |



CONPSYS SERVIÇOS EM TELECOMUNICAÇÕES E ELETRICIDADE LTDA



LAERCIO P. AMARAL JR
 CREA 10523-D
 FONES: (85) 78.125.494 (NEXTEL)
 (85) 9653.4299 (TIM)
 55* 121*9991

CNPJ: 02.038.592/0001-66 Insc. Est. 06.991.039-1
 Rua Padre Ibiapaba, 215 A Centro, Caucaia - Ce
 CEP 61.600-000 - F. 085- 30116668/6669 - 9653.4299

PROJETO DE AQUAPONIA COM ENERGIA SOLAR

Produção Integrada de Peixes e Vegetais



Icapuí – Ceará

Outubro 2018

Apresentação

Na conjuntura atual de insuficiência hídrica que assola não só o nosso país, mas todo o planeta, atingindo inclusive regiões onde a água antes era abundante, a busca por tecnologias inovadoras é imprescindível para atender a demanda crescente por alimento e diminuir a velocidade de esgotamento de nossos recursos hídricos. Nesse contexto é fundamental a busca de produção de alimentos com baixo consumo de água e que não gerem efluentes que contaminem nossos rios e solos. A aquaponia tem por princípio a produção de alimentos saudáveis com uma visão de respeito ao meio ambiente. É uma técnica de produção de alimentos que pode reduzir o consumo de água em até 90%, se comparada aos sistemas convencionais, e promover o reaproveitamento integral do efluente gerado dentro do próprio sistema.



Princípios biológicos

A aquaponia preconiza a reutilização total da água, evitando seu desperdício e diminuindo drasticamente, ou até eliminando, a liberação do efluente no meio ambiente. O volume de água necessário para um sistema de aquaponia é muito baixo se comparado aos sistemas tradicionais de agricultura e aquicultura. Uma vez abastecido e em funcionamento, um sistema de aquaponia pode ficar por tempo indefinido sem a necessidade de troca de água, sendo necessária somente a reposição da água perdida pela evaporação e pelas colheitas.

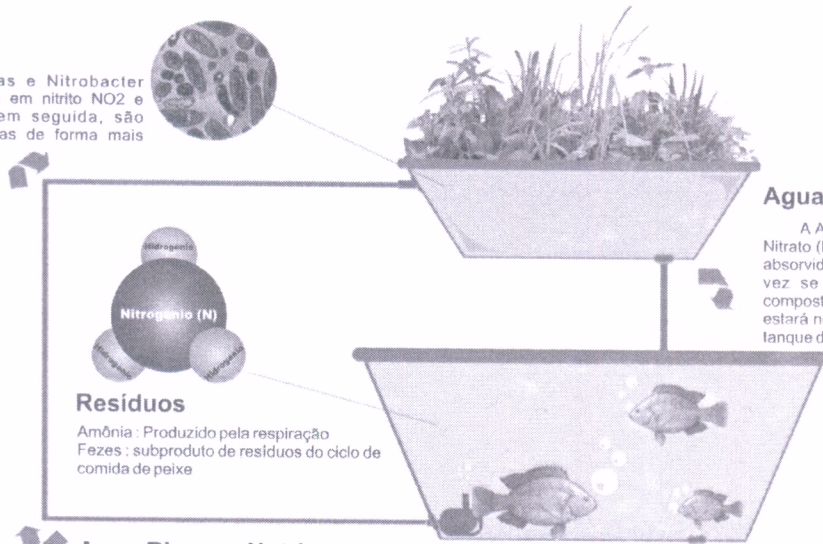
O fornecimento de ração aos peixes é à entrada de insumo mais importante num sistema aquapônico. Os peixes se alimentam da ração e produzem excretas que são convertidas nos nutrientes que, posteriormente, serão absorvidos pelas plantas. Na aquaponia, há um fluxo contínuo de nutrientes entre diferentes organismos vivos que estão relacionados por meio de ciclos biológicos naturais, notadamente a nitrificação promovida por bactérias. Bactérias nitrificantes dos gêneros nitrosomonas e nitrobacter são responsáveis pela conversão da amônia (NH_3) em nitrito (NO_2^-) e este em nitrato (NO_3^-), transformando substâncias tóxicas produzidas pelos peixes em nutrientes assimiláveis pelas plantas. Ao consumir esses nutrientes as plantas, juntamente com as bactérias, desempenham papel importante na filtragem biológica da água, garantindo sua condição adequada para o desenvolvimento normal dos peixes.



Ciclo da aquaponia

Bacteria

As Nitrosomonas e Nitrobacter transformam a amônia em nitrato NO_3 e nitrato NO_3 , que em seguida, são absorvida pelas plantas de forma mais eficiente.



Água Limpa

A Amônia (NH_3), Nitrato (NO_2) e Nitrato (NO_3) presentes na água, são absorvidos pelas plantas, que por sua vez se desenvolvem com esses compostos. Após essa etapa, a água estará novamente limpa e retorna ao tanque dos peixes.

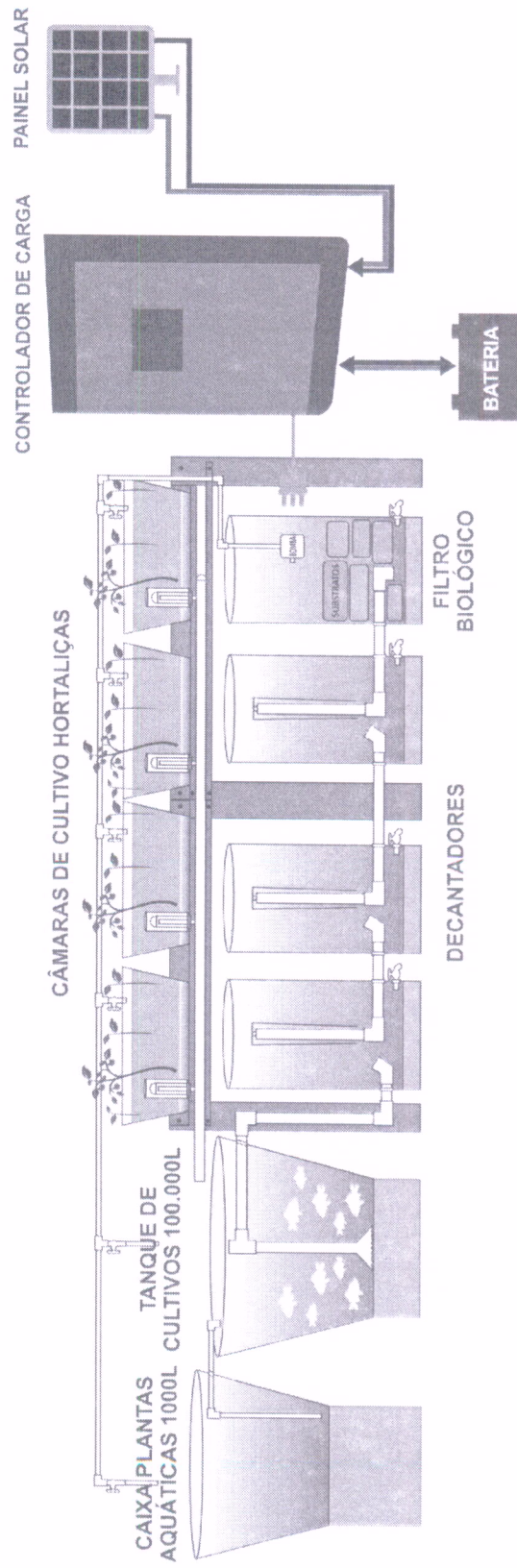
Resíduos

Amônia: Produzido pela respiração
Fezes: subproduto de resíduos do ciclo de comida de peixe

Água Rica em Nutrientes

A alimentação e a respiração dos peixes produzem resíduos na forma de efluentes e amoníaco, que se torna tóxico para os peixes. Este é contido, muito nutritivo, e bombeado para as plantas.

Layout do projeto



| 7 CUSTOS POR ATIVIDADES | | UTILIZA CUSTO PADRÃO? sim | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ATIVIDADES | CUSTO PADRÃO | ANOS | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8/10 |
| 1) BOVINOCULTURA | digite cp | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2) OVINOCULTURA | digite cp | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3) CAPRINOCULTURA | 50% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4) AGRICULTURA DE SEQUEIRO | 50% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5) AGRICULTURA IRRIGADA | 60% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6) APICULTURA | 60% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7) OUTRAS ATIVIDADES | 34% | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 |
| TOTAL | | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 | 8.239,20 |

| 8 RECEITAS POR ATIVIDADES | | ANOS | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ATIVIDADES | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8/10 |
| | | 1) BOVINOCULTURA | | - | - | - | - | - | - |
| 2) OVINOCULTURA | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3) CAPRINOCULTURA | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4) AGRICULTURA DE SEQUEIRO | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5) AGRICULTURA IRRIGADA | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6) APICULTURA | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7) OUTRAS ATIVIDADES | | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 |
| TOTAL | | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 | 24.000,00 |

| 9 CAPACIDADE DE PAGAMENTO - %AMORTIZAÇÃO DA OPERAÇÃO EM ESTUDO | | ANOS | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| DISCRIMINAÇÃO | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | RECEITAS (R\$) | | 24.000 | 24.000 | 24.000 | 24.000 | 24.000 | 24.000 |
| CUSTOS (R\$) | | 8.239 | 8.239 | 8.239 | 8.239 | 8.239 | 8.239 | 8.239 | 8.239 |
| (RECEITA-CUSTOS)(R\$) | | 15.761 | 15.761 | 15.761 | 15.761 | 15.761 | 15.761 | 15.761 | 15.761 |
| AMORTIZAÇÕES EM SER (R\$) | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENCARGOS OP. ESTUDO (R\$) | | 264 | 264 | 264 | 229 | 194 | 158 | 119 | 80 |
| CAP. DE PAG.(CP) (R\$) | | 15.497 | 15.497 | 15.497 | 15.532 | 15.567 | 15.603 | 15.642 | 15.681 |
| AMORTIZAÇÕES EM ESTUDO (R\$) | | - | 0 | 6.974 | 6.989 | 7.161,00 | 7.801 | 7.821 | 7.840 |
| ANOS | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| Continuação -AMORTIZAÇÃO | | 8.194 | - | - | - | | | | |
| SALDO DEVEDOR (R\$) | | 53.044 | 53.308 | 46.598 | 39.838 | 32.871 | 25.228 | 17.526 | 9.767 |

| 10 CRONOGRAMA DE REEMBOLSO : | | | | | | | |
|------------------------------|----------|------|-------|------------|----------|------|-------|
| Carencia | - | Data | 42156 | 5ª Parcela | 7.820,76 | Data | 44346 |
| Carencia | - | Data | 42521 | 6ª Parcela | 7.840,31 | Data | 44711 |
| 1ª Parcela | 6.973,61 | Data | 42886 | 7ª Parcela | 8.194,07 | Data | 45076 |
| 2ª Parcela | 6.989,30 | Data | 43251 | | - | Data | 45441 |
| 3ª Parcela | 7.160,69 | Data | 43616 | | - | Data | |
| 4ª Parcela | 7.801,26 | Data | 43981 | | - | Data | |

Total-R\$1,00 28.924,85 23.855,15 TOTAL-R\$ 52.780,00

data: Fortaleza-Ce, 20 de Dezembro de 2018

Téc. Resp.

Marco Aurelio C. De Vasconcelos

CREA No. 6881

PAUL MITCHEL OLIVEIRA

027.443.574-80

Proponente - CPF
assinatura

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - SDA
EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO CEARÁ - EMATERCE

ATIVIDADES AGRÍCOLAS

| DISCRIMINAÇÃO | área/Qtd- há | unidade venda | produtividade -t/ha | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | | ano1 | ano 2 | ano 3 | ano 4 | ano 5 | ano 6 | ano 7 | ano 8/10 |
| 4) AGRICULTURA DE SEQUEIRO | | | | | | | | | | |
| | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5) AGRICULTURA IRRIGADA | | | | | | | | | | |
| | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 0 | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6) APICULTURA | Nº Colmeias = | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 7) OUTRAS ATIVIDADES | | | | | | | | | | |
| Peixe | 1 | kg | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 | 2.400,0 |

COND FINANCIAMENTO

FUNDO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR
CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO CONFORME MANUAL DE NORMAS DO FEDAF
PARA BNB : PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR-PRODAF

ATIVIDADE: EQUIPAMENTOS PARA MICROGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR

LIMITE DE FINANCIAMENTO: PARA PROJETO INDIVIDUAL ATÉ R\$ 60.000,00

TAXA DE JUROS: 0,5 % a.a.

CARÊNCIA : 2 ANOS

PRAZO PARA PAGAMENTO: 7 ANOS

PRAZO TOTAL= 9 ANOS

PERIODICIDADE DAS PARCELAS: ANUAL

BÔNUS DE ADIMPLÊNCIA : PROJETO INDIVIDUAL 30 % DO VALOR DAS PARCELAS

GARANTIAS: PENHOR DOS EQUIPAMENTOS A SEREM FINANCIADOS COM O PROJETO

1.VALOR DOS EQUIPAMENTOS R\$ 51.723,70

VALOR TOTAL DO PROJETO R\$ 52.780,00



PARECER TÉCNICO DOS PROJETOS A SEREM FINANCIADOS PELO FEDAF

COORDENADORIA: Coordenadoria de Crédito e Políticas Afins - COCRED

1- NOME DA ASSOCIAÇÃO/PRODUTOR: Paul Mitchell Oliveira

2- Nº DE FAMÍLIAS ATENDIDAS: diretamente com o financiamento será atendida 01 família de agricultor.

3- NOME SEXO E IDADE DAS PESSOAS ATENDIDAS:

. Paul Mitchell Oliveira ; sexo masculino, 41 anos de idade.

4- MUNICÍPIO: Icapuí – Ce,

5- CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL;

5.1.SISTEMAS DE USO: Proprietario.

5.2.ÁREA TOTAL: 14,3 ha

5.3.ÁREA DO PROJETO: 0,5 ha

6- FINALIDADE DO PROJETO

Apoiar financeiramente a instalação de 01 KIT Fotovoltaico de Energia Solar com bombeamento e uma Linha de Produção tipo AQUAPONIA, para produção Integrada de Peixes e Hortaliças.

7- VALOR DO PROJETO:

O valor total do projeto é de R\$ 52.780,00 com financiamento do FEDAF.

8- ATIVIDADE(S) A SER(M) FINANCIADA(S):

.Aquisição e instalação de Kit Fotovoltaico com bombeamento e de Linha de Produção Integrada de Peixes com hortaliças, “ Aquaponia “.