

## CANDIDATURA DE PROJETO

### PROGRAMA DE ENERGIA SUSTENTÁVEL PARA MULHERES

<b>NOME DO PROJETO</b>	<b>Sistema de Bombear Água para Rega (SBAR)</b>
<b>PAÍS / REGIÃO</b>	<b>Cabo Verde-Santiago-Tarrafal-Ribeira das Pratas</b>
<b>AUTOR DO PROJECTO</b>	<b>Ana Rita Varela Furtado</b>
<b>CONTACTOS</b>	<b>+238 9215667</b>
<b>OBJETIVO DO PROJECTO</b>	<b>- Dimensionar um sistema fotovoltaico para bombear água para rega, que permitirá a retoma das atividades da agricultura na vila de Ribeira das Pratas.</b>
<b>DURAÇÃO PREVISTA (em número de meses)</b>	<b>36 Meses</b>
<b>ODS</b>	<b>1 - Erradicar a pobreza; 7- Energias renováveis e acessíveis para todos; 8 - Trabalho digno e crescimento económico; 14- Proteger a vida terrestre;</b>
<b>GRUPO-ALVO</b>	<b>- 30 agricultores que vivem da apanha da areia;</b>
<b>PARCEIROS</b>	<b>- Associação de agricultores da vila; - Camara Municipal do Tarrafal; - Empresa distribuidora de água em Santiago incluindo no Tarrafal (ADS);</b>
<b>CUSTO TOTAL DO PROJETO</b>	<b>2.500.000 ECV</b>
<b>ESTIMATIVAS E PLANO DE FINANCIAMENTO</b>	<b>Através de candidaturas a subsídios e recursos a financiamento bancário.</b>

## RESUMO EXECUTIVO

O presente projeto apresenta um Sistema de Bombagem de Água para Rega (SBAR). O propósito do sistema desenvolvido é essencialmente a bombagem da água para a rega utilizando tecnologias inovadoras (painéis solares fotovoltaicos e bombas solares) para a produção de energia de forma limpa e sustentável para o meio ambiente.

O projeto será implementado na localidade de Ribeira das Pratas para beneficiar um grupo de 30 agricultores que abandonaram essa prática por falta da água, dos recursos para a sua extração e pelo aumento da fatura da energia elétrica. A maioria desses agricultores tiveram que arranjar uma outra forma de sobrevivência por isso começaram a extrair areia, mesmo sabendo dos riscos e problemas que essa acção trará para o meio ambiente. Por isso, será implementado um kit de sistema de bombear água, contendo 1 bomba com capacidade de produzir por dia cerca de 39 toneladas de água que será alimentada com uma potência de pico de 16,2 kWp. Prevê-se um custo inicial de 2.500.000 para a sustentabilidade do projeto durante os 3 primeiros anos.

O SBAR priorizará a esses agricultores, de maneira que possam mudar as suas condições de vida com um trabalho digno e sustentável.

## 1. PERFIL DO PROMOTOR E HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DA IDEIA DE PROJECTO

---

Sou natural da vila de Ribeira das Pratas, e quando eu era pequena praticávamos agricultura. O terreno pertencia ao meu avô e com o seu falecimento passou para a minha mãe. Com o passar dos tempos, pela falta de recursos para a extração da água e tendo pouco rendimento abandonamos a prática da agricultura. E tivemos que apelar pela extração da areia para ter algo para nos sustentar.

Quando terminei o ensino secundário, ganhei uma bolsa de estudo onde tive a oportunidade de estudar, aprender e concretizar os meus estudos na Engenharia Electrotécnica no ramo da Energia. Com o contacto que tenho com esse local, sempre tive uma enorme vontade de fazer algo para a retoma da prática da agricultura e ajudar essas pessoas a melhorar as suas condições de vida.

No entanto tive o conhecimento do programa de energia sustentável para mulheres pelas redes sociais e me candidatei e foi seleccionada. A partir daí comecei a pôr as ideias em práticas, fazendo pesquisas, inquéritos com os agricultores e a planear a melhor forma de retomar a prática da agricultura com o aproveitamento dos recursos renováveis, neste caso a energia solar.

## 2. JUSTIFICAÇÃO E/OU NECESSIDADE DO PROJECTO

---

Ultimamente Cabo Verde tem passado por situações difíceis, devido ao aumento dos combustíveis fósseis no mercado internacional, o que conseqüentemente aumenta a fatura dos outros derivados de petróleo. Nesse sentido, o país tem se focado em implementar recursos para combater a forte dependência nos combustíveis fósseis, apostando na penetração das energias renováveis na rede.

A vila de Ribeira das Pratas não possui nenhuma fonte de emprego, e as pessoas vivem da apanha da areia e da criação de gado. Com este projeto que irá tirar partido da produção de energia com fontes renováveis, as pessoas terão condições para produzir os seus próprios sustentos, para melhorar a qualidade de vida, porque só deixaram de praticar a agricultura por falta de recursos para a extração da água do furo. Além disso o projeto trará muitos benefícios, que permitirá a confiabilidade e a disponibilidade da água para a localidade de forma limpa e sustentável, utilizando as fontes de energias renováveis.

### 3. LOCAL DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO

Ribeira das Pratas é uma vila a noroeste da ilha de Santiago, no Município do Tarrafal, de rico património natural e com grande potencial para o desenvolvimento do ecoturismo, com destaque em dois pontos de interesses turísticos: a praia da Ribeira das Pratas e as piscinas naturais da Cuba.

A bela praia, para além de encantar os nossos olhos, constitui um importante ponto de desova das tartarugas marinhas na ilha de Santiago. As piscinas naturais são denominadas por Espírito Santo pelas pessoas da localidade, mas na ilha de Santiago são mais conhecidas por Cuba. Sem dúvida que a paisagem deslumbra os nossos olhos e estas piscinas naturais podem proporcionar bons momentos de lazer. As piscinas de Cuba eram praticamente desconhecidas até há pouco tempo e ultimamente têm atraído vários visitantes. A figura 1 apresenta o mapa da localidade.



**Figura 1: Mapa da vila de Ribeira das Pratas.**

Os dois pontos marcados no mapa apresentam os dois furos utilizados para o abastecimento da água para a população e para a rega. A instalação para a bombagem da água será realizada no furo 2, pois o furo 1 foi utilizado para a produção agrícola na Achada Grande, uma zona que fica depois de Chão Bom.

Na figura 2 apresenta-se o local onde praticavam a agricultura mais conhecida por “Rubera”, que agora encontra-se muito seco, apenas com plantações que resistem a seca, tais como coqueiros, mangeiras, figueiras, laranjeiras e limoneiras. É um espaço com aproximadamente 17 mil metros quadrados.



**Figura 2: Local da prática da agricultura mais conhecida por "Rubera".**

Nesse local existem dois depósitos de água que eram utilizadas para a rega, uma com capacidade de 40 e a outra aproximadamente 130 toneladas. Como já tem uns 6 a 7 anos sem funcionar estão todos muito degradados e sujos, tanto para dentro como para fora. Por isso serão feitas a reabilitação desses depósitos para poderem adquirir as mesmas funções que antes.

#### **4. OBJECTIVOS GLOBAIS**

---

O presente projeto tem como objetivo geral dimensionar um sistema solar fotovoltaico para bombear água para rega na vila de Ribeira das Pratas. Com a implementação desse projeto a comunidade beneficiará de modo direta, visto que com a prática da agricultura aumentará o rendimento das famílias, diminuirá a pobreza e o vandalismo, além de melhorar a segurança alimentar. No entanto, considerando que a maioria dos agricultores são mulheres, chefes de famílias o projeto permitirá a essas mulheres uma vida mais digna e com possibilidades de tornarem empreendedoras no ramo da agricultura.

#### **5. OBJECTIVO ESPECÍFICO**

---

Os objectivos específicos do projecto são:

- Instalar um sistema para bombear água que permita retomar agricultura naquela área;

- Apoiar e incentivar os 30 agricultores a melhorar as suas condições de vida;
- Criar oportunidade e mais rendimento para as famílias dessa localidade;

## 6. TECNOLOGIA/SERVIÇO A IMPLEMENTAR E DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

O serviço disponibilizado será a água bombada produzida com recursos a energia solar utilizando os painéis solares fotovoltaicos (9). Foi escolhida esse equipamento devido a sua maior vantagem de não utilizar combustíveis fósseis para a produção de energia e consequentemente permite que sejam mais económicas, mas também pelos seguintes motivos:

- **Alta eficiência** na bombagem de água utilizando as bombas solares, poderá bombear até 8 mil litros de água que dependendo do equipamento, essa quantidade pode aumentar.
- **Durabilidade**, a vida útil dos painéis é bem alta, sendo de 25 a 30 anos.
- **Pouca manutenção**: O único cuidado necessário para continuar usando o bombeamento solar com eficiência, é realizando uma limpeza dos painéis solares.
- **Sem ruídos**: O bombeamento de água dá-se sem a utilização de motores, Isso faz com que as bombas solares de água sejam mais discretas.

Tabela 1 – Equipamentos necessários ao projecto

Tipos equipamentos	Características
<p>Painel policristalino</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência nominal 335 W;</li> <li>• Tensão nominal de 24 V;</li> <li>• Tensão máxima de 37,3 V;</li> <li>• Corrente nominal de 8,85 A;</li> <li>• Eficiência do módulo: 17,3%;</li> </ul>

### Bomba de Água Submersível Solar



- Altura: máx. 190 metros.
- Fluxo: máx. 6,5 m<sup>3</sup>/h (6500 litros/hora).
- Tensão de entrada: 110V
- Eficiência: 98%.
- Modo de proteção: IP54
- Diâmetro mínimo do poço: 14 cm.
- Diâmetro da bomba: 95mm
- Potência nominal do motor: 1800W.
- Modo de proteção. IP68.
- Entrada de saída da bomba: seção de 1,25 polegadas
- Peso: 22KG
- 2 anos de garantia
- Altura total da bomba 76cm
- Diâmetro da bomba 10cm

## 7. BENEFICIÁRIOS

O projeto irá beneficiar aos agricultores que vivem essencialmente da apanha da areia. São pessoas humildes, que não possuem nenhum tipo de rendimento de faixa etária dos 40 a 70 anos e a maioria são mulheres chefes de famílias. Segundo alguns depoimentos tiveram que extrair areia para que pudessem sustentar as suas famílias, pois, com o aumento dos combustíveis e conseqüentemente a falta da água, não tiveram nenhuma outra opção para se não apelar para a extração da areia, mesmo sabendo que essa atividade prejudica o meio ambiente.

No entanto essas pessoas estão esperançosas com a possibilidade da retoma da prática da agricultura, por ser um meio de produzirem os seus próprios sustentos o que melhoraria muito o rendimento e a economia das famílias da localidade.

## 8. PARCEIROS

---

**Associação dos agricultores da Ribeira das Pratas** - são responsáveis para a divulgação do projeto e na ajuda de alguns tarefas relacionadas com os terrenos, como por exemplo a preparação do terreno para a instalação do sistema.

**Camara Municipal do Tarrafal** – comprometeram na disponibilização dos recursos para distribuição da água para rega e para a reabilitação dos depósitos de água.

**Empresa Distribuidora de águas de Santiago** – disponibilidade de informações relacionados com a quantidade e custos da água consumidas pelos agricultores. e de pessoas/assistentes para colaborar na implementação do projeto.

## 9. ACTIVIDADES

---

Actividade	Título	Actores envolvidos	Timeline
1.1	Procura de parceiros	Eng.responsável	M1
1.2	Inquérito com os agricultores	30 agricultores	M1
1.3	Dimensionamento do sistema	Engenheiro(a) Electrotécnico	M2-M5
1.4	Organização do terreno	Associação dos agricultores	M5-M6
1.5	Instalação do sistema	Engenheiro(a) e técnico(a) energia renováveis	M6-M8
1.6	Reabilitação dos depósitos de água	Canalizador/ assistentes	M8-M10
1.7	Gestão do sistema	Engenheiro(a) e técnico(a) energia renováveis e Associação de Agricultores	M10 – M36
1.8	Sensibilização	Agricultores e comunidades locais	M10 – M36

- Atividade 1.1- Procura de parceiros - Esta atividade serve pra arranjar parceiros e financiadores pra colaborar no desenvolvimento e a implementação do projeto. Prevê-se que sejam necessários 10.000 ECV para as despesas de deslocação para os eventuais atividades que irá decorrer no Mês 1;
- Atividade 1.2 – Inquérito com os agricultores – Serve para conhecer melhor os agricultores, os seus desafios e dificuldades enfrentadas, e saber opiniões para a retoma da pática da agricultura.
- Atividade 1.3 – Dimensionamento do sistema – realiza-se o levantamento das informações que serão utilizadas para dimensionar o sistema e conhecer quais e quantos equipamentos são necessários para o seu funcionamento.
- Atividade 1.4 – Organização do terreno – realiza-se a preparação, a limpeza e o desmatamento das árvores do local.
- Atividade 1.5 – Instalação do sistema – realiza-se a parte prática do projeto onde serão instalados os equipamentos.
- Atividade 1.6 – Reabilitação dos depósitos – realiza-se a limpeza e a manutenção dos depósitos e a instalação das tubagens para a rega gota-gota.
- Atividade 1.7 – Gestão do Sistema – A operação e manutenção do sistema será assegurada pela equipa do projecto em conjunto com a Associação de Agricultores, bem preparar um modelo de gestão e cobrança de taxa de utilização do sistema, para garantir a sustentabilidade do mesmo.
- Atividade 1.8 – Sensibilização – Acções de sensibilização junto dos agricultores e da comunidade local para o potencial do sistema, das energias renováveis e sustentabilidade ambiental.



## 11. RESULTADOS ESPERADOS

---

- Que todos os beneficiadores possam ter a oportunidade de melhorar as suas condições de vida e serem independentes (referindo às mulheres chefes de famílias) com a retoma da prática da agricultura na “Rubera”;
- Maior confiabilidade e disponibilidade da água para a localidade;
- Mais emprego, rendimento e produtividade para as famílias;
- Mais trabalho e menos vandalismo;

## 12. ORÇAMENTO

---

O projeto está orçamentado para 2.500.000 ECV, não contém receitas porque não prevê nenhum lucro com o serviço prestado, visto que é um projeto para beneficiar esses agricultores a poderem melhorar as suas condições de vida. O orçamento detalhado encontra-se no ficheiro anexo 1 – Mapa Financeiro.

Depois dos 3 anos da implementação o custo da manutenção ficará por conta da associação dos agricultores. Pretende-se formar alguns agricultores para que possam fazer eles mesmos a manutenção dos painéis. Com isso possam poupar no custo de manutenção e arranjar finanças apenas para caso tiver avarias nos sistemas.

## 13. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

---

Os principais riscos identificados no projecto são:

Actividade	Riscos	Medidas Preventivas
Inquérito com os agricultores	Não adesão dos agricultores	- Publicar o máximo possível o projeto e os seus benefícios com a sua implementação.
Organização do terreno	Demora na chegada dos equipamentos ou aumentos dos custos	- Não perder tempo em comprar dos equipamentos.
Instalação do sistema	Incapacidade de assegurar a gestão no futuro	- Formar os agricultores de modo que com o passar dos tempos vão ser responsáveis

		pelo própria gestão do projeto.
Reabilitação dos depósitos de água	Estado de degradação muito elevado dos depósitos	Análise prévia por parte de canalizadores

#### 14. SUSTENTABILIDADE DO PROJECTO

---

Para que esse projeto possa ser sustentável ao longo prazo serão adotadas as seguintes atividades:

- Formar os agricultores para que possam realizar a gestão e monitorização do projeto;
- Capacitar os agricultores para que possam realizar a manutenção de 6 em 6 meses nos painéis para aumentar a sua eficiência na produção;
- Criar com a Associação dos agricultores da Ribeira das Pratas um sistema de uma taxa de utilização da água, para que após o término do projecto (3 anos), tendo já sido retomada a agricultura, se inicie a cobrança dessa taxa para suportar os custos de operação e manutenção do sistema.
- Divulgação do projeto para incentivar as pessoas a adquirir o serviço e praticar a agricultura;

O projeto já chamou a atenção e interesse de diversas entidades que já me propuseram criar o mesmo projeto em outras áreas, para beneficiar zonas com baixa potencial económico.