



DESAL+
Laboratorio de I+D en Desalación



DESSOL: SISTEMA DE DEMONSTRAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO COM ENERGIA SOLAR NA ESTAÇÃO DE RIBEIRA DOM JOÃO – ILHA DE MAIO (Cabo Verde)



**Gobierno
de Canarias**

Plataforma macaronésica para a promoção da excelência em
matéria de I+D em dessalinização da água e do conhecimento
do nexu água dessalinizada - energia (MAC/1.1a/094)

www.desalinationlab.com

A dessalinização na Macaronésia

+500 Infraestruturas de dessalinização em operação

Maior densidade de infraestruturas de dessalinização em exploração do mundo

+ 700.000 m³/dia (1% da capacidade instalada a nível mundial)

Elevada dependência energética

Em Canárias e Cabo Verde, mais de 50% da população é abastecida com água dessalinizada

Na ilha de Porto Santo, na Região Autónoma da Madeira, o abastecimento público de água potável é 100% proveniente de água dessalinizada;

A Mauritânia está, progressivamente, a juntar-se a esta tendência.

A dessalinização da água é a atividade associada a economia azul que mais diretamente está ligada à estabilidade social e económica.

Oportunidades para a I+D+i

Existência de uma valiosa infraestrutura de dessalinização em operação e elevados recursos naturais (vento, sol, mar)

Existência de um vasto grupo de investigação com elevada especialização dentro das universidades, centros tecnológicos e empresas

Políticas internacionais que fomentam a aplicação de soluções sustentáveis nas áreas água – energia (RIS3 y Estrategia Atlântica)



Socios Europeos



Socios Tercer País y Asociados



APAUS Mauritanie



جامعة العلوم والتكنولوجيا والطب
Université des Sciences de Technologie et de Médecine



AFE Mauritanie
Agir en faveur d'environnement

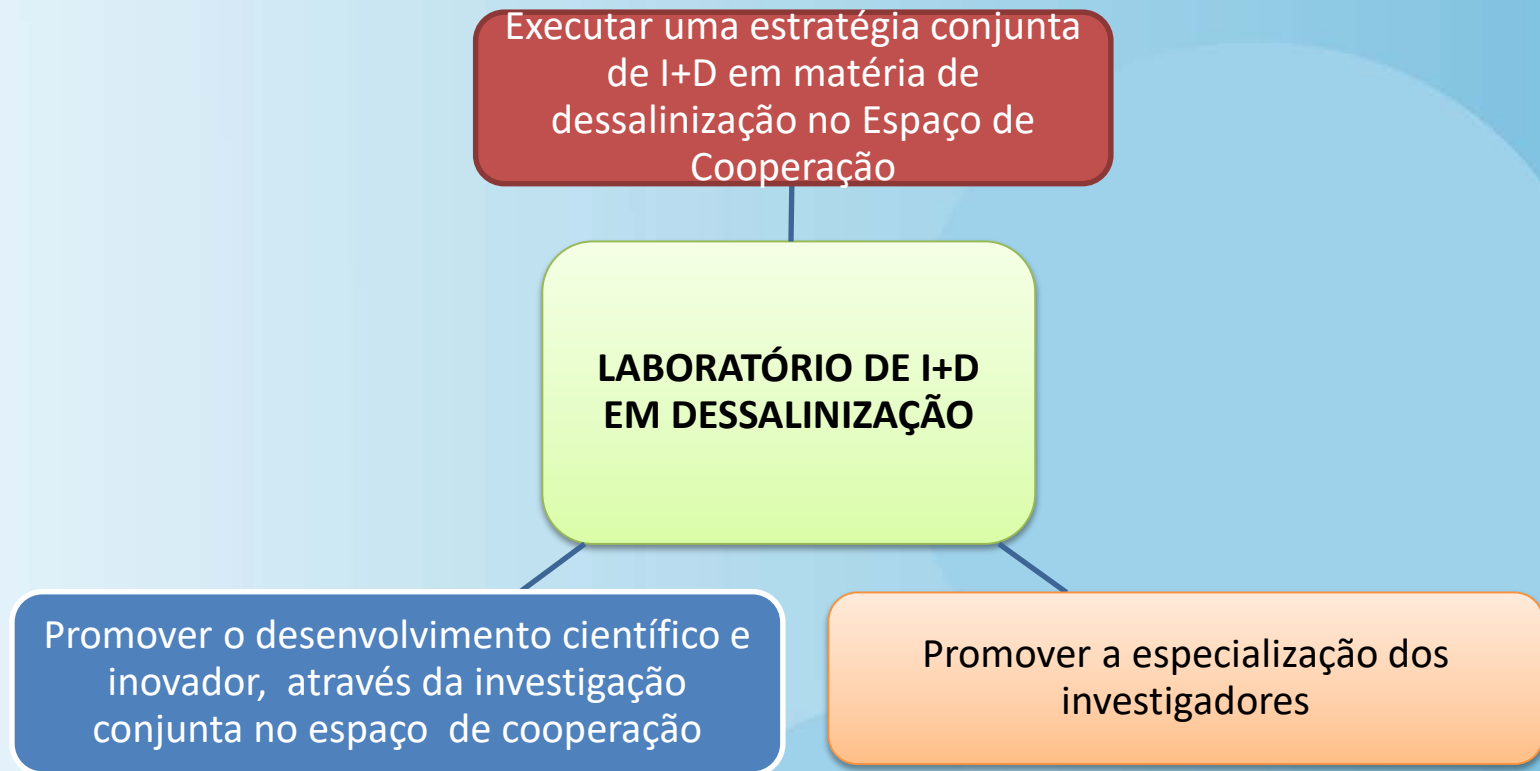


emalsa



APP
ÁGUAS DE PONTA PRETA

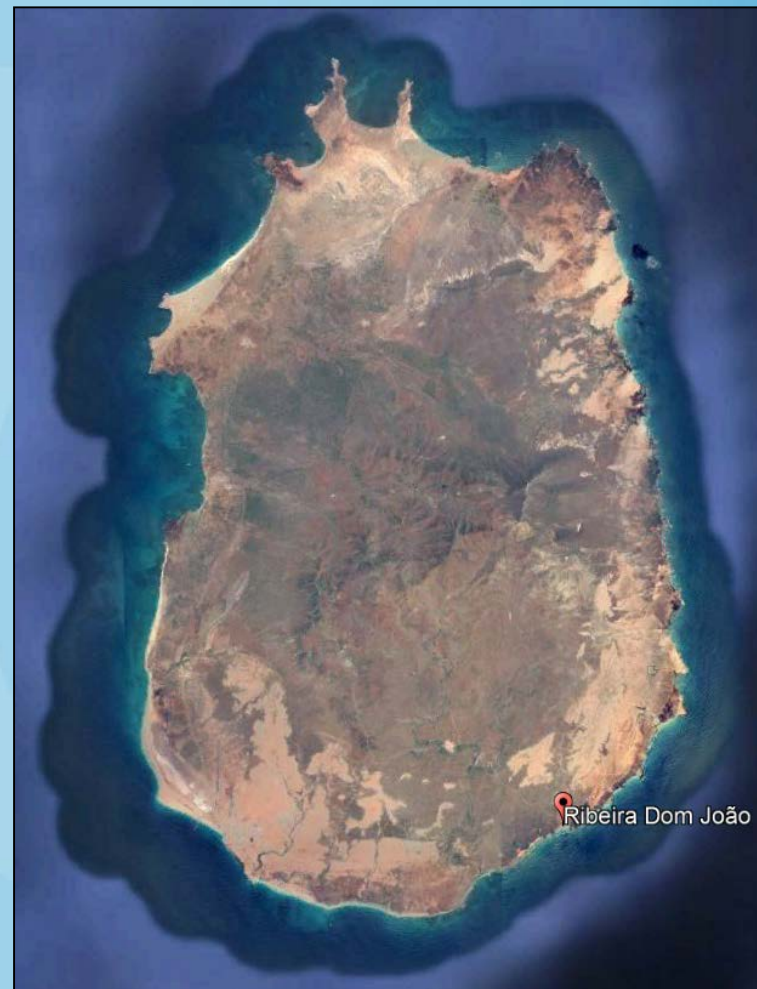
PROYECTO DESAL+...Criar e consolidar una plataforma conjunta – *living lab* de dessalinização na Macaronésia



- O objetivo 2 do projeto inclui a instalação, operação, gestão e monitorização de dois sistemas autónomos de dessalinização alimentados por energia renovável em países terceiros do espaço de cooperação. Um deles em Cabo Verde.
- Depois de visitar diferentes localizações do país, foi selecionado o caso de Ribeira Dom João na Ilha de Maio.
- Maio é uma ilha que depende da dessalinização para o fornecimento da população com água potável.
- A rede eléctrica também é débil e os sistemas de dessalinização devem funcionar isolados da rede com um alto consumo de combustível.



- Outro constrangimento importante para a ilha de Maio são os problemas de comunicação com a Ilha tanto por via marítima como aérea que introduz o risco de desabastecimento de água por falta de combustível.
- Apesar dos constrangimentos a Ilha de Maio tem um potencial apreciável para o desenvolvimento do turismo sustentável, a pesca artesanal, a proteção da biodiversidade, a produção de carvão vegetal e a atividade agropecuária (produção de queijos, cebola, etc.).
- O sistema de Ribeira Dom João, primeiro de Cabo Verde 100% com energia renovável, permitirá garantir o fornecimento de água à população mas também criar condições para fazer uma melhor gestão da água para a agricultura.



DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol – patente Instituto Tecnológico de Canarias (ITC)

DESSOL® foi uma patente criada em 2004 pelo ITC

É um conceito portátil e adaptável a cada localização particular



Dessol® é implementado pelo ITC e empresas Canarias especializadas em dessalinização.

Desenhos com ou sem baterias

Garantia de operação mínima de 5 horas / dia

DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol

DESSOL® 5 sistemas instalados no continente africano + 2 sistemas em construção
(Cabo Verde e Mauritânia)

Sistema em Tunísia (2006)



Sistemas em Marrocos (2009)



TANGARFA



(TIZNIT)

AMELLOU



AZLA

(ESSAOUIRA)



TAZEKRA



DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol

Sistema DESSOL® na ilha de Maio– Projeto DESAL+

ACORDO DE COLABORAÇÃO ENTRE:

- Instituto Tecnológico de Canárias
- Câmara Municipal de Maio
- Agência Nacional de Água e Saneamento
- Universidade de Cabo Verde



DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol

Sistema DESSOL® na ilha de Maio – Projeto DESAL+



DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol



Alimentação completa da estação com energia solar fotovoltaica com baterias (operação média 5-8 h / dia), mantendo o grupo diesel existente se fosse necessário produzir água sem energia renovável.



DESSOL[®] - Água dessalinizada graças ao sol

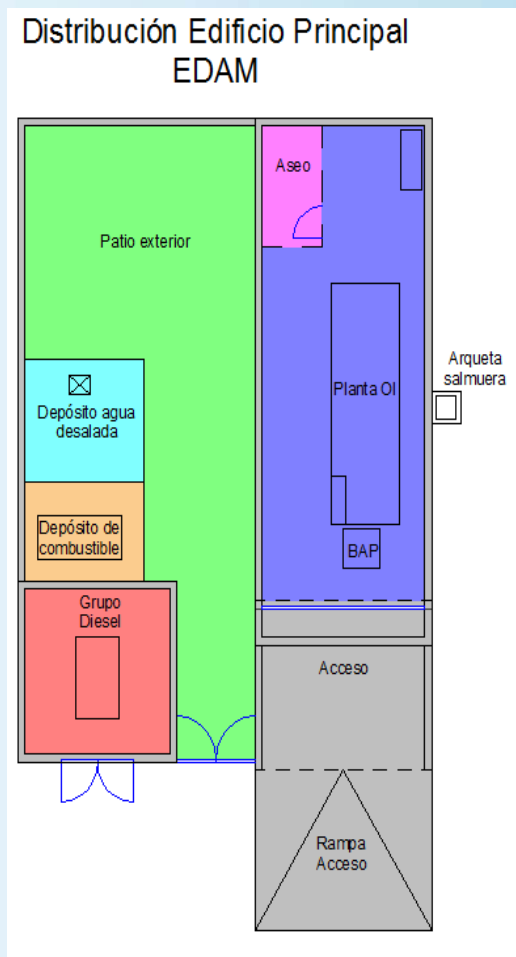
Sistema DESSOL[®] na ilha de Maio – Projeto DESAL+



Capacidade nominal (m ³ /d)	120
Caudal água mar (m ³ /d)	300
Salinidade produto (mg/l)	115
Conversão %	37
Reservatorio m ³	50
Consumo energia total (kWh/m ³)	3,21
Grupo diesel de apoio	48 kW / 60 kVA

DESSOL[®] - Água dessalinizada graças ao sol

Sistema DESSOL[®] na ilha de Maio – Projeto DESAL+



Características gerais da instalação fotovoltaica

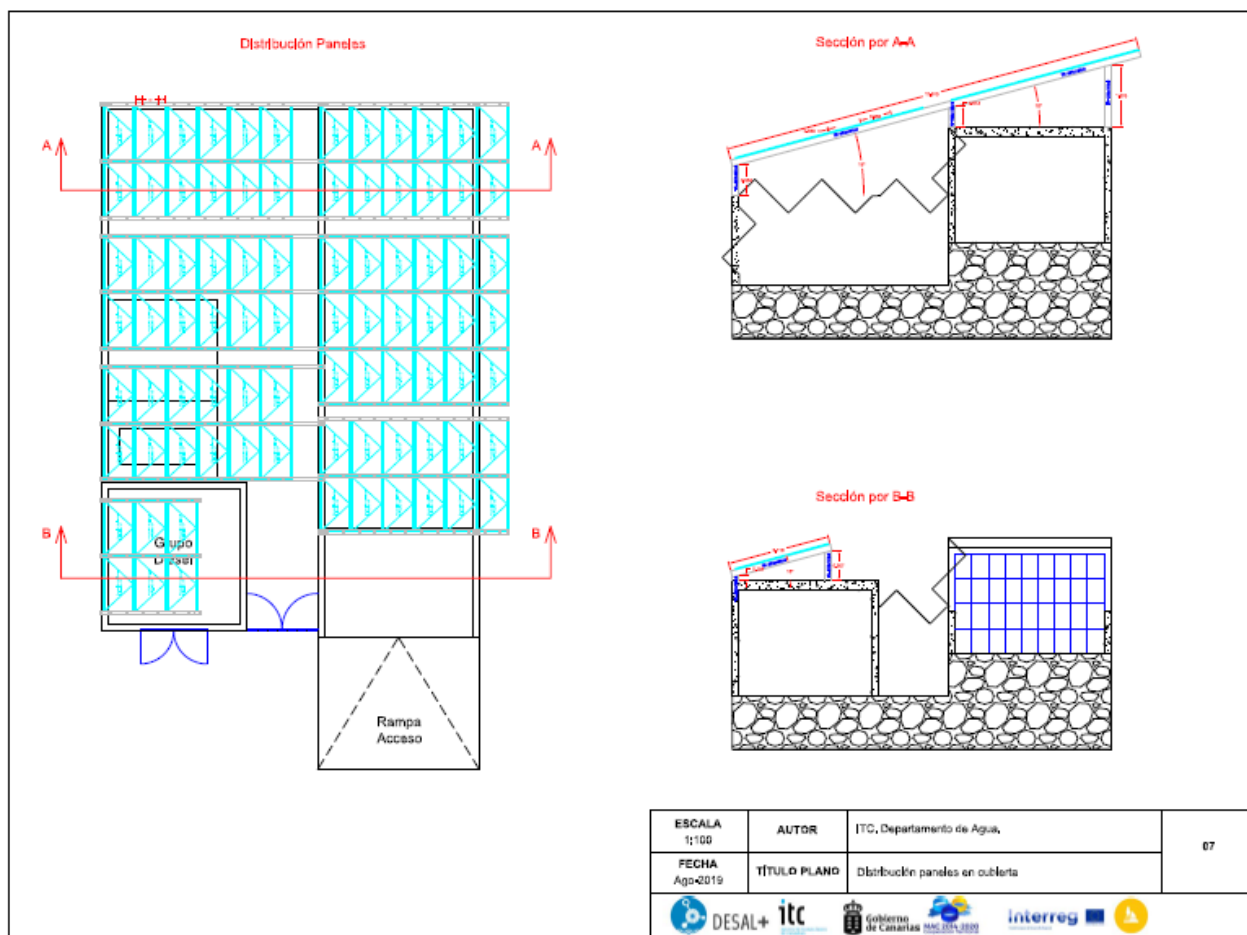
Tipo de instalação fotovoltaica	Off-grid
Potencia fotovoltaica instalada (kWp)	33.6
Nº total de paneis (Uds.)	84 (400 W)
Nº de reguladores (Uds.)	7
Nº de inversores (Uds.)	3

Baterias (24 unidades)

Tipo	Bateria solar OPzS
Capacidade nominal (120 hr/20°C)	2280 Ah
Tensão por elemento Vdc	2,2

DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol

Sistema DESSOL® na ilha de Maio – Projeto DESAL+



Instalação sistema solar em Maio 2020

15 dias para posta em funcionamento do sistema isolado

DESSOL[®] - Água dessalinizada graças ao sol

Cape Verde (Ribeira D. Joao, Maio island) - DESAL+ Project.

PV field (25.2 kWp) with a battery bank (2280 Ah) to drive an existing SWRO desalination plant (120 m³/d), actually working with a diesel group (60 kVA) that will be maintained as a support system if necessary .



DESSOL® - Água dessalinizada graças ao sol

Cape Verde (Ribeira D. Joao, Maio island) - DESAL+ Project.



The plant currently consumes 2.40 kWh/m³, in contrast to the 3.21 kWh/m³ power consumption before the retrofit.



Investment in the works carried out by ITC €133,000.

Cost of diesel (€655 per month) has been reduced to zero.

The operational costs have reduced from €2.5-2.75/m³ to €1.6-1.8/m³ (including the amortisation of the improvements).

The plant's daily output capacity has been increased to 400 to 600 m³/day.

DESSOL[®] - Água dessalinizada graças ao sol

Situação atual é previsões de melhoria:

O consumo de água em Ribeira Dom João para fornecimento à população é de 400 m³/mês.

O consumo de diesel atual é de 800 l/mês (72.000 ECV \approx 655 €).

O custo de produção aproximado é de 280-300 ECV/m³ (2,50-2,75 €/m³).

Com o sistema DESSOL é possível produzir 600 m³/mês só com energia solar com um custo de 180-200 ECV/m³ (1,6 - 1,8 €/m³)

Incluindo amortização a 25 anos da infraestrutura solar e melhoria na dessalinizadora

Redução considerável do custo de produção de da água

Redução ou eliminação de gases de efeito estufa, ruídos e outros tipos poluição

Possibilidade de ampliar os utentes de água ou propor novos usos

SISTEMA DE DEMONSTRAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO COM ENERGIA SOLAR NA ESTAÇÃO DE RIBEIRA DOM JOÃO – ILHA DE MAIO (Cabo Verde)

Conclusões:

Primeira planta dessalinizadora em entorno real e isolada da rede eléctrica e ativada só com energias renováveis da Macaronésia

Projeto Demonstrativo da plataforma DESAL+ LIVING LAB para obter dados de operacionais e poder melhorar o conceito

Referente para Cabo Verde que pode servir para replicar este conceito em varias instalações do país

Espaço para a formação de futuros investigadores

Possibilidade de fornecer água à agricultura local e desenvolver esta atividade económica





DESAL+
Laboratorio de I+D en Desalación



DESSOL: SISTEMA DE DEMONSTRAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO COM ENERGIA SOLAR NA ESTAÇÃO DE RIBEIRA DOM JOÃO – ILHA DE MAIO (Cabo Verde)

Gilberto Martel Rodriguez



Gobierno
de Canarias

Plataforma macaronésica para a promoção da excelência em
matéria de I+D em dessalinização da água e do conhecimento
do nexu água dessalinizada - energia (MAC/1.1a/094)

www.desalinationlab.com