

# CASO DE ESTUDO

## CASE STUDY

**Projeto** | Project

### Jovens Agricultores de Casa do Meio

📍 Casa do Meio, Porto Novo, Santo Antão, Cabo Verde

### Young Farmers from Casa do Meio

📍 Casa do Meio, Porto Novo, Santo Antão, Cabo Verde

Implementado pela:

Implemented by:



Apoio:

Supported by:



GOVERNO DE  
CABO VERDE



# Projetos Nexos Energia-Água Energy-Water Nexus Projects

Agosto 2024 August 2024

# ÍNDICE

## TABLE OF CONTENTS



# 01.

## RESUMO DO PROJETO

## PROJECT SUMMARY



A intervenção no projeto com os **jovens agricultores de Casa do Meio**, em **Porto Novo**, enquadra-se no **setor agrícola**, que constitui a principal atividade económica e fonte de rendimento no concelho e da ilha. Este projeto visa fortalecer o desenvolvimento sustentável da agricultura local, promovendo o crescimento económico e social da comunidade envolvida. Contudo, a natureza vulcânica dos solos apresenta um desafio significativo para a agricultura, exigindo a remoção de excesso de pedras para tornar o solo cultivável, o que, apesar de ser uma atividade intensiva, resulta em terrenos altamente produtivos. A histórica escassez de água no país, agravada por fatores climáticos específicos desta ilha, leva a longos períodos de seca no concelho de Porto Novo, que ocupa mais de dois terços da ilha. Estes fatores afetam profundamente a vida das comunidades rurais, contribuindo para o êxodo de jovens que, em busca de melhores condições de vida, migram para outras ilhas, muitas vezes com expectativas que não se concretizam.

Por outro lado, o concelho de Porto Novo possui um potencial agrícola significativo, sendo o principal fornecedor de produtos agrícolas para a vizinha ilha de São Vicente, particularmente para a cidade do Mindelo. Isso implica que os projetos e ações direcionados à melhoria das condições do solo para a agricultura sejam altamente rentáveis, contribuindo diretamente para o incremento da economia das famílias locais. Adicionalmente, o

The intervention in the project with the **young farmers of Casa do Meio**, in **Porto Novo**, falls within the **agricultural sector**, which is the main economic activity and source of income in the municipality and on the island. This project aims to strengthen the sustainable development of local agriculture, promoting the economic and social growth of the communities involved. However, the volcanic nature of the soils presents a significant challenge for agriculture, requiring the removal of excess stones to make the soil arable, which, despite being a labor-intensive activity, results in highly productive land. The historical scarcity of water in the country, aggravated by climatic factors specific to this island, leads to long periods of drought in the municipality of Porto Novo, which occupies more than two thirds of the island. These factors profoundly affect the lives of rural communities, contributing to the exodus of young people who, in search of better living conditions, migrate to other islands, often with expectations that remain unfulfilled.

On the other hand, the municipality of Porto Novo has significant agricultural potential, being the main supplier of agricultural products to the neighboring São Vicente island, particularly to the city of Mindelo. This implies that projects and actions aimed at improving soil conditions for agriculture are highly profitable, directly contributing to the enhancement of local families' economies.



turismo na ilha de **Santo Antão tem registado um crescimento expressivo, ultrapassando os 25.000 turistas anuais em 2017**, o que aumenta a procura por produtos locais, reforçando ainda mais a importância estratégica deste setor.

O projeto visa **promover a fixação de jovens casais de agricultores no território, incentivando a criação de auto-emprego na agricultura**. Especificamente, pretende-se criar condições para o aproveitamento eficaz de parcelas de terrenos já distribuídas a várias dezenas de famílias, bem como garantir a disponibilidade e utilização eficiente da água para irrigação.

Os resultados esperados incluem o **incremento da rentabilidade económica das produções agrícolas das famílias jovens, o aumento da participação das mulheres nas atividades geradoras de rendimento familiar e a redução dos custos de produção associados às novas parcelas agrícolas**. Este projeto conta com a colaboração de diversas instituições, nomeadamente a ONGD Associação de Defesa do Património de Mértola (ADPM), a Câmara Municipal de Porto Novo, o Ministério da Agricultura e Ambiente, o Ministério da Indústria, Comércio e Energia de Cabo Verde, o projeto GEF-UNIDO, a Agência Nacional de Água e Saneamento, e a Associação dos Jovens Agricultores da Zona Peri-Urbana de Porto Novo (AJAZPUPN).

In addition, tourism on the **Santo Antão island has seen significant growth, surpassing 25,000 annual tourists in 2017**, which increases demand for local products, further reinforcing the strategic importance of this sector.

The overall aim of the project is to **promote the settlement of young farming couples in the area, encouraging the creation of self-employment in agriculture**. Specifically, it aims to create conditions for the efficient use of plots of land already distributed to several dozen families, as well as ensuring the efficient availability and use of water for irrigation.

The expected results include an **increase in the economic profitability of young families' agricultural production, an increase in the participation of women in family income-generating activities and a reduction in the production costs associated with the new agricultural plots**. This project has the collaboration of several institutions, including the NGDO Association for the Defense of the Heritage of Mértola (ADPM), the Porto Novo City Council, the Cabo Verde Ministry of Agriculture and Environment, the Ministry of Industry, Trade and Energy of Cabo Verde, the National Water and Sanitation Agency, and the Association of Young Farmers in the Peri-Urban Zone of Porto Novo (AJAZPUPN).



**FASE DE CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA SOLAR FV**  
CONSTRUCTION WORK AND INSTALLATION PHASE OF THE SOLAR PV SYSTEM

# 02. DESTAQUES PROJECT HIGHLIGHTS

JOVENS AGRICULTORES DE CASA DO MEIO  
YOUNG FARMERS FROM CASA DO MEIO



## LOCALIZAÇÃO LOCATION

**Casa do Meio**, Porto Novo,  
Santo Antão, Cabo Verde  
**Casa do Meio**, Porto Novo,  
Santo Antão, Cabo Verde

## INÍCIO DE OPERAÇÃO START OF OPERATION



9/2022

## TECNOLOGIA TECHNOLOGY



**25,92 kWp**

Solar fotovoltaico  
Solar photovoltaic



## PROMOTOR PROMOTER



**ADPM**

### Entidades Parceiras e

**Financiadoras:** Câmara Municipal de  
Porto Novo; Ministério da Agricultura  
e Ambiente de Cabo Verde;  
Associação dos Jovens Agricultores  
da Zona Peri-Urbana de Porto Novo;  
UNIDO-GEF; Camões - Instituto da  
Cooperação e da Língua

**Partners and Funding Entities:** Municipality of Porto  
Novo; Cabo Verde Ministry of Agriculture and  
Environment; Association of Young Farmers of the  
Peri-Urban Zone of Porto Novo; UNIDO-GEF; Camões  
- Institute for Cooperation and Language

## CAPACIDADE DE PRODUÇÃO PRODUCTION CAPACITY



**44,44 MWh**

## CUSTO DE INVESTIMENTO INVESTMENT COST



**425.245,95 USD**

**16%** Subvenção  
Grant

**66.158,00 USD**

**RESTANTES OTHERS**

Camões ICL

**131.303,70 USD**

**9.976,87 USD**

Parceiros locais Local partners

**217.807,39 USD**

Implementado pela:

Implemented by:



Apoio:

Supported by:



# 03. RESULTADOS ALCANÇADOS ACHIEVED RESULTS



48

**JOVENS AGRICULTORES**  
ENVOLVIDOS NO PROJETO  
**YOUNG FARMERS INVOLVED**  
IN THE PROJECT



33,3

**tCO2eq/ano**

**EVITADOS**  
AVOIDED



75.000 ha

**DE ÁREA AGRÍCOLA**  
PRODUTIVA CRIADOS  
OF PRODUCTIVE  
**AGRICULTURAL AREA**  
CREATED



19

**MULHERES** UTILIZADORAS  
REGULARES DO CENTRO DE  
TRANSFORMAÇÃO  
**WOMEN** WHO REGULARLY  
USE THE PROCESSING  
CENTER



180 m<sup>3</sup>/dia

**DE ÁGUA** BOMBEADOS  
PARA REGA  
OF **WATER** PUMPED FOR  
IRRIGATION



30

**PARCELAS DE TERRENO**  
CADA UMA COM ÁREA DE 2500  
m<sup>2</sup> PARA PRÁTICA AGRÍCOLA  
**PLOTS OF LAND**  
EACH WITH AN AREA OF  
2500 m<sup>2</sup> FOR AGRICULTURAL  
PRACTICE



25,92 kWp

**SOLAR FV** INSTALADOS  
**SOLAR PV** INSTALLED

# 04

## CONTEXTO CONTEXT



### Contexto Nacional

Cabo Verde, como estado-membro da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (**CEDEAO**) e no âmbito da política regional de energia da CEDEAO, comprometeu-se a promover o aumento da utilização de energias renováveis como parte do objetivo de:

### National Context

Cabo Verde, as a member state of the Economic Community of West African States (**ECOWAS**) and within the framework of the ECOWAS regional energy policy, has committed itself to promoting the increased use of renewable energy as part of the goal of:



#### Acesso universal a serviços energéticos sustentáveis até

Universal access to sustainable energy services by

#### Estratégia Nacional para a Transição Energética visa alcançar

National Energy Transition Strategy aims to achieve

**50%** até **2030**

penetração de energias renováveis  
of renewable energy penetration

As políticas públicas de energias renováveis em Cabo Verde estão estruturadas no **Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER)**, no **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS) 2022-2026**, que integra o **Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE)**, e no **Plano Diretor do Setor Elétrico 2018-2040**. Estes documentos estabelecem as metas de crescimento de energia, plataformas e ferramentas para a **promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** e delineiam as principais estratégias para a execução de políticas e metas energéticas.

O compromisso climático nacional de Cabo Verde,

Cabo Verde's renewable energy public policies are structured in the **National Renewable Energy Action Plan (PNAER)**, the **Strategic Sustainable Development Plan (PEDS) 2022-2026**, which integrates the **National Energy Efficiency Action Plan (PNAEE)**, and within the **Electricity Sector Master Plan 2018-2040**. These documents establish energy growth targets, platforms and tools for **promoting the Sustainable Development Goals (SDGs)** as well as outline the main strategies for implementing energy policies and targets.

Cabo Verde's national climate commitment, aligned with the Paris Agreement, aims to improve well-being and resilience while reducing social



alinhado com o Acordo de Paris, visa melhorar o bem-estar e a resiliência, reduzindo as desigualdades sociais e territoriais e a injustiça ambiental. Esses compromissos buscam impulsionar a transição energética, as economias circular, azul e digital, o turismo sustentável e a agricultura de produção.

O **quadro jurídico** sobre energias renováveis em Cabo Verde é regulado, principalmente, pelo Decreto-Lei n.º 1/2011, atualizado pelo Decreto-Lei n.º 18/2014. Este decreto visa **promover o uso de energia renovável**, estabelecendo o regime de promoção, licenciamento e exploração da produção independente de energia elétrica com base em fontes renováveis e criando incentivos na forma de benefícios fiscais e isenções de direitos aduaneiros. A Lei n.º 102/VIII/2016 atualiza os incentivos fiscais para o uso de tecnologias de energias renováveis, enquanto o Decreto-Lei n.º 54/2018 estabelece os princípios relativos ao exercício da atividade no **regime de micro-produção**. O aproveitamento dos recursos endógenos renováveis, particularmente a **energia eólica e solar**, é considerado fundamental para **reduzir os custos da eletricidade e da água, aumentar a segurança energética**, a competitividade e a diversificação da economia cabo-verdiana. Garantir a disponibilidade e qualidade da água é essencial em Cabo Verde, onde a **dessalinização, um processo intensivo em energia, fornece 70% da água potável**. Em 2020, cerca de 7% da eletricidade gerada foi utilizada para a dessalinização da água. O país é altamente vulnerável às oscilações dos **preços dos combustíveis fósseis, que em 2020 representavam 83% da eletricidade gerada**, impactando diretamente as **tarifas de eletricidade e água**.

O código de água e saneamento visa criar um regime legal que regule o setor da água e do saneamento, especialmente nos domínios da qualidade, sustentabilidade e utilização racional. O **Plano Estratégico Nacional de Água e Saneamento (PLENAS)** orienta o Governo e as

and territorial inequalities and environmental injustice. These commitments seek to boost the energy transition, the circular, blue and digital economies, sustainable tourism and production agriculture.

The **legal framework** on renewable energy in Cabo Verde is mainly regulated by Decree-Law No. 1/2011, updated by Decree-Law No. 18/2014. This decree aims to **promote the use of renewable energy**, establishing the regime for promoting, licensing and operating independent electricity production based on renewable sources and creating incentives in the form of tax benefits and customs duty exemptions. Law No. 102/VIII/2016 updates the tax incentives for the use of renewable energy technologies, while Decree-Law No. 54/2018 establishes the principles relating to the exercise of activity in the **micro-production regime**. The use of endogenous renewable resources, particularly **wind and solar energy**, is considered fundamental to **reducing electricity and water costs, increasing energy security**, competitiveness and the diversification of the Cape Verdean economy. Ensuring the availability and quality of water is essential in Cabo Verde, where desalination, an energy-intensive process, provides 70% of potable water. In 2020, roughly 7% of the electricity generated was used for water desalination. The country is highly vulnerable to fluctuations in **fossil fuel prices, which in 2020 accounted for 83% of the electricity generated**, directly impacting **electricity and water tariffs**.

The Water and Sanitation Code aims to create a legal regime that regulates the water and sanitation sector, especially in the areas of quality, sustainability and rational use. The **National Strategic Plan for Water and Sanitation (PLENAS)** guides the government and local authorities on sectoral policies and planning processes, guaranteeing the individual right to water and promoting Cabo Verde's development. This plan aims for the integrated improvement of water supply, sanitation and hygiene conditions, safeguarding the sustainable use of natural .



autoridades locais sobre políticas sectoriais e processos de planeamento, garantindo o direito individual à água e promovendo o desenvolvimento de Cabo Verde. Este plano busca a melhoria integrada das condições de abastecimento de água, saneamento e higiene, salvaguardando o uso sustentável dos recursos naturais e do ambiente, e promovendo a equidade e a incorporação da perspetiva de género.

A resolução dos problemas associados ao desemprego, à pobreza e à exclusão social constitui uma preocupação transversal do governo e da sociedade civil e encontra-se fundamentada em estratégias e documentos, tais como o documento de estratégia de crescimento e redução da pobreza, o plano nacional de desenvolvimento, o programa nacional de luta contra a pobreza e programas estratégicos.

O Plano Nacional de Desenvolvimento constitui o documento de referência de estratégia de desenvolvimento de Cabo Verde e tem como objetivo global prosseguir de forma sustentada a trajetória de convergência real, com referência à média do índice de desenvolvimento humano dos países de rendimento médio, no quadro de uma estratégia integrada de desenvolvimento, baseada na promoção de uma economia de base produtiva privada com coesão social, capacidade institucional e durabilidade ambiental.

O Programa Nacional de Luta Contra a Pobreza (PNLCP) insere-se na estratégia do Governo de Cabo Verde com o objetivo de reduzir de forma sustentada e duradoura a pobreza e baseia-se nos seguintes princípios orientadores: reduzir a pobreza de forma durável e sustentável, combater a pobreza no quadro descentralizado e promover a participação e a coordenação de esforços.

De acordo com o Plano Nacional de Ação para o Ambiente (PANA II), existe um conjunto de problemas ambientais resultantes de uma gestão inadequada de recursos naturais no meio rural, urbano e periurbano, causado pela economia de consumo, liberalizada sem as atuais mudanças

resources and the environment, and promoting equity and the incorporation of a gender perspective.

Solving the problems associated with unemployment, poverty and social exclusion is a cross-cutting concern for the government and civil society and is based on strategies and documents, such as the growth and poverty reduction strategy document, the national development plan, the national anti-poverty program and strategic programs.

The National Development Plan is the reference document for Cabo Verde's development strategy and its overall objective is to sustainably pursue the path of real convergence, with reference to the average human development index of middle-income countries, within the framework of an integrated development strategy, based on the promotion of a private production-based economy with social cohesion, institutional capacity and environmental durability.

The National Programme to Combat Poverty (PNLCP) is part of the Cabo Verde government's strategy to reduce poverty in a sustained and lasting way and is based on the following guiding principles: to reduce poverty in a lasting and sustainable way, to combat poverty within a decentralized framework and to promote participation and coordination of efforts.

According to the National Action Plan for the Environment (PANA II), there is a set of environmental problems resulting from inadequate management of natural resources in rural, urban and peri-urban areas, caused by the consumer economy, which has been liberalized without the current social and economic changes, and by poverty, which mainly affects communities in rural areas, the latter acting as a cause and effect of environmental degradation.



sociais e económicas, e pela pobreza, que afeta, sobretudo, as comunidades das zonas rurais, funcionando esta última como causa-efeito de degradação ambiental.

## Contexto Local

O projeto desenvolve-se na comunidade da Casa do Meio, situada no município do Porto Novo, na Ilha de Santo Antão, Cabo Verde. Esta comunidade possui uma rica história de resiliência e tenacidade, destacando-se pelo seu esforço em superar adversidades e criar condições para o desenvolvimento socioeconómico local.

Nos últimos anos, observa-se um aumento do interesse por parte dos jovens, tanto aqueles que permanecem na comunidade quanto os que emigraram, mas desejam retornar, em investir na agricultura como forma de fixação e geração de rendimento. Com esse objetivo, foi criada, em 2016, a AJAZPUPN, visando organizar os esforços e buscar oportunidades que permitam a permanência e o desenvolvimento sustentável da comunidade.

A Casa do Meio é uma zona rural criada na década de 1990 por migrantes provenientes de Ribeiras das Patas, interior do município de Porto Novo. Esses migrantes, na sua maioria ex-trabalhadores das Frentes de Alta Intensidade de Mão-de-Obra (FAIMO), buscaram nos terrenos da Casa do Meio uma oportunidade de residência fixa e exploração agrícola após o encerramento das frentes de trabalho. Inicialmente, os agricultores recebiam salários provenientes das FAIMO, mas, após o período de adaptação, passaram a depender exclusivamente das suas atividades agrícolas para subsistência.

Apesar de resultados iniciais promissores, ao longo do tempo, surgiram desafios como a degradação dos solos, abandono das terras, aumento do desemprego e empobrecimento das famílias. Esses problemas foram agravados por práticas agrícolas inadequadas, sobre pastoreio e exploração excessiva dos recursos naturais,

## Local Context

The project is taking place in the community of Casa do Meio, located in the municipality of Porto Novo, on the island of Santo Antão, Cabo Verde. This community has a rich history of resilience and tenacity, standing out for its efforts to overcome adversity and create conditions for local socio-economic development.

In recent years, there has been a growing interest among young people, both those who remain in the community and those who have emigrated but wish to return, in investing in agriculture as a way of settling down and generating income. To this end, the AJAZPUPN was created in 2016, with the aim of organizing efforts and seeking opportunities that will allow the community to remain and develop sustainably.

Casa do Meio is a rural area created in the 1990s by migrants from Ribeiras das Patas, in the interior of the municipality of Porto Novo. These migrants, most of whom were former workers from the High Intensity Labor Fronts (FAIMO), looked to the Casa do Meio land as an opportunity for permanent residence and farming after the labor fronts closed. Initially, the farmers received salaries from FAIMO, but after the adaptation period, they began to rely exclusively on their agricultural activities for subsistence.

Despite promising initial results, over time challenges arose such as soil degradation, land abandonment, rising unemployment and impoverished families. These problems were aggravated by inadequate agricultural practices, overgrazing and overexploitation of natural resources, contributing to the loss of biodiversity, reduced infiltration and retention of water in the soil and a drop in the community's quality of life.

One of the main challenges faced by the community is soil degradation, which results from Cabo Verde's geographical location, characterized by irregular and poorly distributed rainfall. This situation is intrinsically linked to socio-economic



contribuindo para a perda de biodiversidade, redução da infiltração e retenção de água no solo e queda na qualidade de vida da comunidade.

Um dos principais desafios enfrentados pela comunidade é a degradação dos solos, que resulta da localização geográfica de Cabo Verde, caracterizada por chuvas irregulares e mal distribuídas. Essa situação está intrinsecamente ligada a problemas socioeconômicos, como práticas agrícolas inadequadas, sobre pastoreio e extração excessiva de materiais inertes. Esses fatores contribuem para a diminuição dos níveis de águas subterrâneas, perda de biodiversidade e redução da qualidade da água, afetando negativamente o turismo e as fontes de rendimento rural.

O Plano Estratégico para o Setor de Energia Renovável (PESER) identifica o município de Porto Novo como uma região com elevado potencial para o desenvolvimento de energias renováveis. Essas potencialidades também são reconhecidas no Plano de Desenvolvimento Municipal (PDM), que enfatiza a necessidade de alinhamento entre os projetos locais e os planos estratégicos e regulamentações do setor energético.

O projeto é ancorado em soluções sustentáveis e inovadoras para superar os desafios enfrentados pela comunidade. Entre as principais iniciativas está a utilização do Furo do projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio, que possui um caudal recomendado de 180 m<sup>3</sup>/dia pela Agência Nacional de Água e Saneamento (ANAS). Para garantir a disponibilidade constante de água, foi construído um reservatório com capacidade para 150 toneladas, permitindo a distribuição de 90 toneladas diárias para os agricultores locais e outras 90 toneladas para comunidades vizinhas, incluindo a cidade de Porto Novo.

Além disso, o Estado de Cabo Verde atribuiu 30 parcelas de terreno, cada uma com área de 2.500 m<sup>2</sup>, para a prática agrícola. A água bombeada é utilizada em diversas atividades econômicas, como agricultura, pastorícia e construção civil.

problems, such as inadequate agricultural practices, overgrazing and excessive extraction of inert materials. These factors contribute to lower groundwater levels, loss of biodiversity and reduced water quality, negatively affecting tourism and rural sources of income.

The Strategic Plan for the Renewable Energy Sector (PESER) identifies the municipality of Porto Novo as a region with high potential for the development of renewable energies. These potentialities are also recognized in the Municipal Development Plan (PDM), which emphasizes the need for alignment between local projects and the strategic plans and regulations of the energy sector.

The project is anchored in sustainable and innovative solutions to overcome the challenges faced by the community. Among the main initiatives is the use of the Young Farmers from Casa do Meio project borehole, which has a recommended flow rate of 180 m<sup>3</sup>/day by the National Water and Sanitation Agency (ANAS). To ensure the constant availability of water, a reservoir with a capacity of 150 tons was built, allowing 90 tons to be distributed daily to local farmers and another 90 tons to neighboring communities, including the town of Porto Novo.

In addition, the State of Cabo Verde has allocated 30 plots of land, each with an area of 2,500 m<sup>2</sup>, for agricultural practice. The pumped water is used in various economic activities, such as agriculture, pastoralism and construction. Initially, water production depended on electricity from the public Low Voltage Special (BTE) network. However, technological advances have enabled the transition to solutions based on photovoltaic solar energy, increasing the system's energy efficiency.

Cabo Verde has an average solar photovoltaic potential of 4.68 kWh/kWp/day, and in 2022, 8.7% of the electricity on the island of Santo Antão was generated from renewable sources, including 152 MWh from solar photovoltaics and 1,458 MWh from wind power.



Inicialmente, a produção de água dependia da eletricidade da rede pública em Baixa Tensão Especial (BTE). Contudo, avanços tecnológicos permitiram a transição para soluções baseadas em energia solar fotovoltaica, aumentando a eficiência energética do sistema.

Cabo Verde apresenta um potencial solar fotovoltaico médio de 4,68 kWh/kWp/dia, e, em 2022, 8,7% da energia elétrica da ilha de Santo Antão foi gerada a partir de fontes renováveis, incluindo 152 MWh provenientes de energia solar fotovoltaica e 1.458 MWh de energia eólica.

O projeto jovens agricultores de Casa do Meio, exemplifica como iniciativas comunitárias podem ser fortalecidas por meio de estratégias sustentáveis e alinhadas a planos políticos e regulamentares. Com investimentos em infraestrutura, energia renovável e gestão hídrica, a comunidade está a pavimentar o caminho para um futuro mais resiliente e próspero.

The Young Farmers from Casa do Meio, exemplifies how community initiatives can be strengthened through sustainable strategies aligned with political and regulatory plans. With investments in infrastructure, renewable energy and water management, the community is paving the way for a more resilient and prosperous future.



**SISTEMA DE IRRIGAÇÃO EM PARCELAS AGRÍCOLAS DO PROJETO**  
IRRIGATION SYSTEM IN THE PROJECT'S AGRICULTURAL PLOTS



## Beneficiários diretos do projeto

Direct beneficiaries of the project

**48**    
**Pessoas** People **19** **29**

## Beneficiários indiretos do projeto

Indirect beneficiaries of the project

**100**    
**Pessoas** People **46** **54**



# 05.

## MARCOS/FASE DO PROJETO MILESTONES/PROJECT PHASE



# 06.

## COMPONENTES DO PROJETO

## PROJECT COMPONENTS



## Tecnologia, Operação e Manutenção

Este projeto promove a produção de eletricidade a partir de um sistema solar FV com capacidade total instalada de 25,92 kWp, destinado exclusivamente ao fornecimento de energia para o sistema de bombagem de água de um furo. Eventuais excedentes de eletricidade são canalizados para a rede pública, garantindo a máxima eficiência do sistema.

A AJAZPUPN lançou, em julho de 2020, um concurso público para a recolha de propostas. Três empresas participaram no processo, sendo selecionada a Lobo Solar como fornecedora e instaladora do sistema FV, com base na sua proposta tecnicamente superior, economicamente favorável e pelas garantias de qualidade e logística apresentadas.

O sistema FV é composto por 96 módulos fotovoltaicos policristalinos, modelo 270PM-60 do fabricante *Open Renewables*, cada um com potência nominal de 270 Wp. As estruturas de suporte dos módulos, modelo FXR fabricadas pela SIKLA, são revestidas com proteção anticorrosiva, garantindo durabilidade em condições adversas.

## Technology, Operation and Maintenance

This project promotes the production of electricity from a solar PV system with a total installed capacity of 25.92 kWp, designed exclusively to supply energy to a borehole's water pumping system. Any surplus electricity is channeled into the public grid, ensuring maximum system efficiency.

In July 2020, the AJAZPUPN launched a public tender to collect proposals. Three companies took part in the process, and Lobo Solar was selected as the supplier and installer of the PV system, based on its technically superior, economically favorable proposal and the quality and logistics guarantees presented.

The PV system consists of 96 polycrystalline photovoltaic modules, model 270PM-60 from the manufacturer *Open Renewables*, each with a nominal power of 270 Wp. The module support structures, model FXR manufactured by SIKLA, are coated with anti-corrosion protection, guaranteeing durability in adverse conditions.



O sistema conta ainda com inversores trifásicos da marca SMA, modelo *Sunny Tripower STP25000TL-30*, equipados com funcionalidades de segurança avançadas, como o anti-islanding, em conformidade com a norma DIN VDE V 0124-100:2012-07, que evita a injeção acidental de energia na rede elétrica. Para maximizar o autoconsumo e reduzir custos, foi instalado o *Sunny Home Manager 2.0*, que monitora a produção FV, o consumo de energia e a injeção na rede, além de oferecer uma visão geral dos fluxos energéticos.

Durante a fase operacional, o projeto jovens agricultores de Casa do Meio tem como meta alcançar uma **produção anual de 44 MWh**.

A entrada em operação do sistema ocorreu em 18 de dezembro de 2020, após a emissão do **certificado de exploração** pela Direção Nacional da Indústria, Comércio e Energia (DNICE).

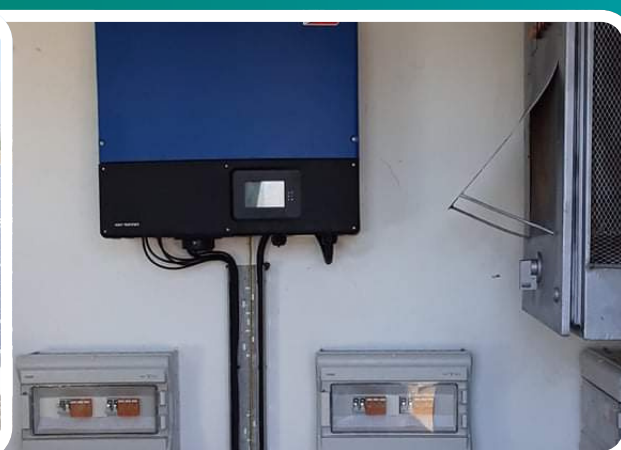
Para assegurar a gestão e manutenção adequadas do sistema, a empresa Lobo Solar firmou um contrato que incluiu a formação técnica dos colaboradores da AJAZPUPN e da ADPM. O treinamento capacitou os técnicos para realizar a operação correta do sistema e intervenções de manutenção preventiva e corretiva, garantindo a longevidade e eficiência do projeto.

The system also has three-phase SMA inverters, model *Sunny Tripower STP25000TL-30*, equipped with advanced safety features such as anti-islanding, in accordance with DIN VDE V 0124-100:2012-07, which prevents the accidental injection of energy into the grid. To maximize self-consumption and reduce costs, *Sunny Home Manager 2.0* was installed, which monitors PV production, energy consumption and injection into the grid, as well as providing an overview of energy flows.

During the operational phase, the Young Farmers from Casa do Meio project, aims to achieve an annual **production of 44 MWh**.

The system went into operation on December 18, 2020, following the issue of the **operating certificate** by the National Directorate for Industry, Trade and Energy (DNICE).

To ensure proper management and maintenance of the system, Lobo Solar signed a contract that included technical training for AJAZPUPN and ADPM employees. The training enabled the technicians to carry out the correct operation of the system and preventive and corrective maintenance interventions, guaranteeing the longevity and efficiency of the project.



**SISTEMA DE MICROPRODUÇÃO INSTALADA**  
INSTALLED MICROPRODUCTION SYSTEM



## MODELO DE GESTÃO

A ADPM, na qualidade de promotora do projeto, assinou um protocolo com a AJAZPUPN para a entrega do sistema após a conclusão do projeto. A AJAZPUPN assumiu a gestão local, incluindo a operação e manutenção do sistema, a cobrança de tarifas e a sustentabilidade financeira. Para a manutenção técnica, a AJAZPUPN contratou uma empresa local especializada em energias renováveis, que realiza monitorização, manutenção preventiva e corretiva, além de fornecer peças de reposição e materiais.

Os beneficiários do projeto possuem contadores de água individuais instalados nas suas parcelas, sendo responsáveis pelo pagamento mensal da água e da energia consumidas. A cobrança é feita com base nos consumos reais, garantindo a viabilidade económica do sistema.

## MANAGEMENT MODEL

ADPM, as the project promoter, signed an agreement with the Porto Novo AJAZPUPN to hand over the system once the project was completed. AJAZPUPN took over local management, including the operation and maintenance of the system, the collection of tariffs and financial sustainability. For technical maintenance, the association hired a local company specializing in renewable energies, which carries out monitoring, preventive and corrective maintenance, as well as supplying spare parts and materials.

The beneficiaries of the project have individual water meters installed on their plots and are responsible for the monthly payment of the water and energy consumed. The billing is based on actual consumption, ensuring the system's economic viability.



**NOVAS PARCELAS DE TERRENO AGRÍCOLA**  
NEW PLOTS OF AGRICULTURAL LAND



A atividade de bombagem de água é regulamentada tecnicamente pela ANAS e economicamente pela Agência Reguladora Multissetorial para a Economia (ARME).

A AJAZPUPN, enquanto entidade comunitária, gerencia o sistema, enquanto a empresa privada presta serviços técnicos especializados. A tarifa de energia para a bombagem é a de Baixa Tensão Especial (BTE), fixada em 27,79 ECV/kWh. Apesar de os custos de produção de eletricidade em Porto Novo serem superiores à média nacional, as tarifas para os consumidores finais seguem os valores estabelecidos pela ARME: 24,78 ECV/kWh para consumos inferiores a 60 kWh/mês e 31,64 ECV/kWh para consumos superiores, conforme dados de julho de 2022.

O modelo combina gestão comunitária, serviços privados especializados e regulamentação pública, assegurando a sustentabilidade técnica e financeira do sistema.

The water pumping activity is regulated technically by the ANAS and economically by the Multisectoral Regulatory Agency for the Economy (ARME).

AJAZPUPN, as a community entity, manages the system, while the private company provides specialized technical services. The energy tariff for pumping is Special Low Voltage (BTE), set at 27.79 ECV/kWh. Although the costs of producing electricity in Porto Novo are higher than the national average, the tariffs for end consumers follow the values set by ARME: 24.78 ECV/kWh for consumption of less than 60 kWh/month and 31.64 ECV/kWh for higher consumption, according to data from July 2022.

The model combines community management, specialized private services and public regulation, ensuring the system's technical and financial sustainability.



**NOVAS PARCELAS DE TERRENO AGRÍCOLA**  
NEW PLOTS OF AGRICULTURAL LAND



## FINANCIAMENTO

O projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio foi estruturado para ampliar o acesso à energia sustentável e impulsionar o desenvolvimento socioeconômico local. O investimento de capital (CAPEX) totalizou 425.245,96 USD, financiado por uma combinação de recursos, subvenções e contribuições de parceiros.

Do total, 31% do financiamento, equivalente a 131.303,70 USD, foi aportado pelo Instituto Camões ICL. A ADPM contribuiu com 2% do montante, correspondente a 9.976,87 USD. Os parceiros locais financiaram 51% do projeto, representando 217.807,39 USD. Por fim, 16% do CAPEX, totalizando 66.158 USD, foram concedidos sob a forma de subvenção pelo projeto GEF-UNIDO "Acesso à Energia Sustentável para a Gestão dos Recursos Hídricos: Nexo Energia-Água", promovido pelo Governo de Cabo Verde.

Essa estrutura de financiamento diversificada, com destaque para a subvenção do GEF-UNIDO, foi essencial para mitigar os custos de investimento direto da empresa e viabilizar economicamente o projeto, alinhando-o às metas de sustentabilidade e desenvolvimento local.

## FINANCING

The Young Farmers from Casa do Meio project was structured to increase access to sustainable energy and boost local socio-economic development. The capital investment (CAPEX) totaled 425,245.96 USD, financed by a combination of resources, grants and contributions from partners.

Of the total, 31% of the funding, equivalent to 131,303.70 USD, was contributed by Instituto Camões ICL. ADPM contributed 2% of the amount, corresponding to 9,976.87 USD. Local partners financed 51% of the project, representing 217,807.39 USD. Finally, 16% of CAPEX, totaling 66,158 USD, was provided in the form of a grant by the GEF-UNIDO project "Access to Sustainable Energy for Water Management: Energy-Water Nexus", promoted by the Government of Cabo Verde.

This diversified financing structure, especially the GEF-UNIDO grant, was essential to mitigate the company's direct investment costs and make the project economically viable, aligning it with local sustainability and development goals.



SISTEMA DE IRRIGAÇÃO EM NOVAS PARCELAS DE TERRENO AGRÍCOLA  
IRRIGATION SYSTEM IN NEW PLOTS OF AGRICULTURAL LAND

# 07.

## IMPACTOS

## IMPACTS



## SOCIO-ECONÓMICO

O projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio tem sido fundamental para o desenvolvimento socioeconómico local, promovendo o acesso à energia sustentável e reduzindo as desigualdades no acesso a recursos essenciais como água e eletricidade. A instalação de um sistema FV gerou uma redução significativa nos custos operacionais para os agricultores locais, proporcionando uma solução energética sustentável e acessível para a bombagem de água.

Além de reduzir custos, o projeto aumentou a produtividade agrícola ao fornecer energia confiável para irrigação, o que melhorou o rendimento das colheitas e, conseqüentemente, a segurança alimentar e as condições de vida das famílias envolvidas. A energia renovável também possibilitou uma gestão mais eficiente dos recursos hídricos, o que é crucial para a agricultura sustentável.

A geração de emprego e renda foi outro benefício do projeto, com a contratação de empresas locais especializadas na instalação, operação e manutenção do sistema FV. Além disso, os agricultores ampliaram as suas atividades, gerando mais oportunidades no setor agrícola e impulsionando a economia local.

## SOCIO-ECONOMIC

The Young Farmers from Casa do Meio project has been fundamental to local socio-economic development, promoting access to sustainable energy and reducing inequalities in access to essential resources such as water and electricity. The installation of a PV system has generated a significant reduction in operating costs for local farmers, providing a sustainable and affordable energy solution for pumping water.

As well as reducing costs, the project has increased agricultural productivity by providing reliable energy for irrigation, which has improved crop yields and, consequently, food security and the living conditions of the families involved. Renewable energy has also made it possible to manage water resources more efficiently, which is crucial for sustainable agriculture.

Job and income generation was another benefit of the project, with the hiring of local companies specializing in the installation, operation and maintenance of the PV system. In addition, farmers have expanded their activities, generating more opportunities in the agricultural sector and boosting the local economy.



Outro impacto significativo é o fortalecimento da autonomia comunitária. A gestão do projeto foi transferida para a AJAZPUPN, promovendo a capacitação de lideranças locais e a cooperação entre os membros da comunidade. Esse modelo de gestão comunitária, com apoio público-privado, assegura a sustentabilidade financeira e operacional do projeto a longo prazo.

Por fim, o projeto teve um impacto positivo na sustentabilidade ambiental. Ao substituir fontes de energia tradicionais por energia solar, reduziu-se a dependência de combustíveis fósseis, contribuindo para a diminuição das emissões de carbono e alinhando-se às metas globais de combate às mudanças climáticas.

Em síntese, o projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio é um exemplo de como a integração de energia renovável com modelos de gestão comunitária pode transformar positivamente a realidade socioeconômica de comunidades, promovendo não apenas ganhos econômicos, mas também melhorias na qualidade de vida e na preservação ambiental.

## AMBIENTAL

O projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio com a instalação de um sistema solar fotovoltaico de 25,92 kWp, trouxe benefícios ambientais significativos, alinhando-se aos objetivos globais de sustentabilidade e preservação ambiental.

A adoção de energia solar, uma fonte limpa e renovável, contribuiu diretamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Estima-se que a produção anual de 40 MWh de energia renovável pelo sistema substitua o uso de fontes convencionais baseadas em combustíveis fósseis, evitando a emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros poluentes associados à geração de eletricidade tradicional.

Another significant impact is the strengthening of community autonomy. Project management has been transferred to the AJAZPUPN, promoting the training of local leaders and cooperation between community members. This community management model, with public-private support, ensures the project's long-term financial and operational sustainability.

Finally, the project has had a positive impact on environmental sustainability. By replacing traditional energy sources with solar energy, dependence on fossil fuels has been reduced, contributing to a reduction in carbon emissions and in line with global targets to combat climate change.

In summary, the Young Farmers from Casa do Meio project, is an example of how integrating renewable energy with community management models can positively transform the socio-economic reality of communities, promoting not only economic gains, but also improvements in quality of life and environmental preservation.

## ENVIRONMENTAL

The Young Farmers from Casa do Meio project, with the installation of a 25.92 kWp solar photovoltaic system, has brought significant environmental benefits, in line with global sustainability and environmental preservation objectives.

The adoption of solar energy, a clean and renewable source, has directly contributed to the reduction of greenhouse gas emissions. It is estimated that the system's annual production of 40 MWh of renewable energy will replace the use of conventional sources based on fossil fuels, avoiding the emission of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and other pollutants associated with traditional electricity generation.



Outro impacto ambiental relevante é a diminuição da pegada ecológica local. Ao aproveitar a radiação solar, o projeto utiliza um recurso natural abundante e disponível, reduzindo a dependência de redes de energia centralizadas, que frequentemente envolvem grandes perdas de transmissão e impacto ambiental significativo.

O sistema também promove a conservação dos recursos naturais, especialmente no contexto do setor agrícola. Com energia limpa alimentando o sistema de bombagem de água, há maior eficiência na utilização de água para irrigação, evitando desperdício e contribuindo para a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Adicionalmente, a instalação de um sistema solar FV incentiva a conscientização ambiental na comunidade local. Ao demonstrar os benefícios práticos da energia renovável, o projeto estimula outras iniciativas sustentáveis e reforça a importância de práticas ecológicas para o desenvolvimento comunitário.

O projeto ainda contribui para a resiliência climática da região, reduzindo os impactos das variações nos preços de combustíveis fósseis e a vulnerabilidade a interrupções no fornecimento de energia. Isso é especialmente importante em contextos rurais, onde a energia confiável é essencial para atividades agrícolas e económicas.

Another relevant environmental impact is the reduction of the local ecological footprint. By harnessing solar radiation, the project uses an abundant and available natural resource, reducing dependence on centralized energy networks, which often involve large transmission losses and significant environmental impact.

The system also promotes the conservation of natural resources, especially in the context of the agricultural sector. With clean energy powering the water pumping system, there is greater efficiency in the use of water for irrigation, avoiding waste and contributing to the sustainable management of water resources.

In addition, the installation of a solar PV system encourages environmental awareness in the local community. By demonstrating the practical benefits of renewable energy, the project encourages other sustainable initiatives and reinforces the importance of ecological practices for community development.

The project also contributes to the region's climate resilience, reducing the impacts of variations in fossil fuel prices and vulnerability to interruptions in energy supply. This is especially important in rural contexts, where reliable energy is essential for agricultural and economic activities.

#### **REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE EM**

REDUCTION OF GHG EMISSIONS BY

**33,3tCO2eq por ano** per year

#### **PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL**

RENEWABLE ENERGY PRODUCTION

**40 MWh por ano** per year



**VISITA DOS PARCEIROS À INSTALAÇÃO DE NOVAS PARCELAS AGRÍCOLAS BENEFICIÁRIAS DO PROJETO**  
VISIT OF THE PARTNERS TO THE INSTALLATION OF NEW AGRICULTURAL PLOTS BENEFITIING FROM THE PROJECT



**SISTEMA SOLAR FV INSTALADO**  
SOLAR PV SYSTEM INSTALED



# 08.

## LIÇÕES APRENDIDAS LESSONS LEARNED



## REGULAMENTAÇÃO

A regulamentação em Cabo Verde, como o **Decreto-Lei nº 54/2018** e as **Leis nº 102/VIII/2016** e **nº 4/X/2021**, incentivou a adoção de energias renováveis e reduziu custos por meio de benefícios fiscais. No entanto, desafios como processos de licenciamento complexos, falta de clareza normativa e barreiras financeiras ainda dificultam a implementação de projetos. Para superar essas limitações, é necessário simplificar os procedimentos, ampliar o suporte técnico e financeiro e garantir maior acessibilidade às comunidades vulneráveis.

## TECNOLOGIA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

No projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio, foi instalada uma tecnologia solar FV com capacidade adequada às necessidades locais, utilizando exclusivamente empresas locais para elaboração e instalação do sistema. Isso favoreceu a economia local e a transferência de conhecimentos. O plano de operação foi simplificado e incluiu treinamento de técnicos da comunidade, enquanto a manutenção regular garantiu o desempenho e a durabilidade dos equipamentos. A energia gerada atendeu as

## REGULATIONS

Regulations in Cabo Verde, such as **Decree-Law No. 54/2018** and **Laws No. 102/VIII/2016** and **No. 4/X/2021**, have encouraged the adoption of renewable energies and reduced costs through tax benefits. However, challenges such as complex licensing processes, lack of regulatory clarity and financial barriers still hinder the implementation of projects. To overcome these limitations, it is necessary to simplify procedures, expand technical and financial support and ensure greater accessibility for vulnerable communities.

## TECHNOLOGY, OPERATION AND MAINTENANCE

In the Young Farmers from Casa do Meio project, solar PV technology was installed with a capacity suited to local needs, using only local companies to design and install the system. This favored the local economy and the transfer of knowledge. The operation plan was simplified and included training for community technicians, while regular maintenance ensured the performance and durability of the equipment. The energy generated met needs such as water pumping and electrification, highlighting the importance of



necessidades como bombeamento de água e eletrificação, evidenciando a importância de tecnologias adaptadas e compatíveis, além do fortalecimento das capacidades locais para garantir a sustentabilidade do projeto.

## MODELO DE GESTÃO

O modelo de gestão do projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio adotou uma abordagem público-comunitária, com responsabilidades claras entre os stakeholders. A Câmara Municipal do Porto Novo gere o furo, a empresa privada implementou os componentes técnicos e a comunidade ficou responsável pela operação e manutenção.

A colaboração entre os envolvidos assegurou a sustentabilidade financeira e operacional, com responsabilidades bem definidas, garantindo a continuidade e o sucesso a longo prazo.

## FINANCIAMENTO

O financiamento do projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio foi suficiente para cumprir os seus objetivos, apesar dos desafios impostos pela COVID-19, como aumento de custos logísticos e atrasos na importação de equipamentos. Os recursos foram assegurados por meio de subvenções e apoio logístico de parceiros locais, ONGs e instituições internacionais, cuja colaboração foi essencial para mitigar os impactos da pandemia. A experiência destacou a necessidade de planeamento financeiro resiliente, flexibilidade nos cronogramas e maior coordenação entre os financiadores para garantir a continuidade e o sucesso do projeto em condições adversas.

adapted and compatible technologies, as well as strengthening local capacities to ensure the sustainability of the project.

## MANAGEMENT MODEL

The management model for the Young Farmers from Casa do Meio project adopted a public-community approach, with clear responsibilities between the stakeholders. Porto Novo municipality manages the borehole, the private company implemented the technical components and the community is responsible for operation and maintenance.

Collaboration between those involved ensured financial and operational sustainability, with well-defined responsibilities, guaranteeing continuity and long-term success.

## FINANCING

Funding for the Young Farmers from Casa do Meio project was sufficient to meet its objectives, despite the challenges imposed by COVID-19, such as increased logistical costs and delays in importing equipment. Resources were secured through grants and logistical support from local partners, NGOs and international institutions, whose collaboration was essential to mitigate the impacts of the pandemic. The experience highlighted the need for resilient financial planning, flexibility in timelines and greater coordination between funders to ensure the continuity and success of the project in adverse conditions.





## SOCIO-ECONOMICO

O projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio teve um impacto significativo na comunidade de Casa do Meio e no município de Porto Novo ao promover acesso à energia renovável para atender necessidades essenciais, como o abastecimento de água para agricultura, atividades pastorais e construção civil, numa região com desafios socioeconómicos significativos. A inclusão da comunidade na conceção e gestão do projeto garantiu ampla aceitação local e fortaleceu o desenvolvimento socioeconómico. A abordagem público-comunitária adotada demonstra potencial de replicação em outras localidades, contribuindo para o fortalecimento de soluções sustentáveis e inclusivas em Cabo Verde.

## AMBIENTAL

O projeto Jovens Agricultores de Casa do Meio destacou a importância da utilização de energias renováveis para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e mitigar as emissões de gases de efeito estufa. A taxa de autonomia do sistema FV instalado é de 55%, com o objetivo principal de garantir que toda a energia produzida seja consumida para a bombagem de água, operando das 6:00 da manhã até as 18:00 da tarde. Essa abordagem, utilizando a energia solar para os processos de bombagem de água, contribui significativamente para a economia de combustíveis fósseis e promove uma economia verde, essencial para o desenvolvimento sustentável de Cabo Verde. A experiência demonstrou que é possível otimizar o uso de recursos locais e alcançar alta eficiência energética em pequenas comunidades, oferecendo um modelo replicável para outras regiões do país.

## SOCIO-ECONOMIC

The Young Farmers from Casa do Meio project has had a significant impact on the community of Casa do Meio and in the Porto Novo municipality by promoting access to renewable energy to meet essential needs, such as water supply for agriculture, pastoral activities and construction, in a region with significant socio-economic challenges. The inclusion of the community in the design and management of the project ensured broad local acceptance and strengthened socio-economic development. The public-community approach adopted shows potential for replication in other locations, contributing to the strengthening of sustainable and inclusive solutions in Cabo Verde.

## ENVIRONMENTAL

The Young Farmers from Casa do Meio project highlighted the importance of using renewable energy to reduce dependence on fossil fuels and mitigate greenhouse gas emissions. The autonomy rate of the PV system installed is 55%, with the main objective of ensuring that all the energy produced is consumed for pumping water, operating from 6:00 am until 6:00 pm. This approach, using solar energy for water pumping processes, contributes significantly to saving fossil fuels and promotes a green economy, which is essential for Cabo Verde's sustainable development. The experience has shown that it is possible to optimize the use of local resources and achieve high energy efficiency in small communities, offering a replicable model for other regions of the country.



## FONTES

1. Relatórios submetidos ao Projeto GEF-UNIDO Formulário do Projeto "Jovens Agricultores de Casa do Meio", ADPM, 2018.
2. Relatório do Projeto "Jovens Agricultores de Casa do Meio", ADPM, 2020.
3. ELECTRA. Relatório e contas 2020. Retirado a 4 de Janeiro, 2022, de <http://www.electra.cv/index.php/2014-05-20-16-31-17/relatorios-su>
4. ESMAP. 2020. Global Photovoltaic Power Potential by Country.
5. Washington, DC: World Bank. Retirado a 4 de Janeiro, 2022, de <https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-stud>
6. SGIE. Legislação e Documentação. Procede à terceira alteração ao DL nº 1/2011, de 3 de janeiro. Boletim Oficial da República de Cabo Verde: I Série, nº 64, 15 de outubro de 2018. Disponível em: <https://kb-wordpress.gov.cv/kb/decreto-lei-no-54-2018-terceira-alteracao-do-decreto-lei-no1-2011/>
7. SGIE. Legislação e Documentação. Boletim Oficial da República de Cabo Verde. Decreto-lei nº 1/2011 - Regula atividades de Energias Renováveis. Disponível em: <https://kb-wordpress.gov.cv/kb/decreto-lei-no-1-2011-regula-atividades-de-energias-renovaveis/>
8. INCV. 15, 2016. Disponível em: <https://kiosk.incv.cv/V/2016/1/6/1.1.1.2129/p15>

## SOURCES

1. Reports submitted to the GEF-UNIDO Project Form "Young Farmers of Casa do Meio", ADPM, 2018.
2. "Young Farmers of Casa do Meio" Project Report, ADPM, 2020.
3. ELECTRA. Report and accounts 2020. Retrieved January 4, 2022, from <http://www.electra.cv/index.php/2014-05-20-16-31-17/relatorios-su>
4. ESMAP. 2020. Global Photovoltaic Power Potential by Country.
5. Washington, DC: World Bank. Retrieved January 4, 2022, from <https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-stud>
6. SGIE. Legislation and Documentation. Third amendment to Decree-Law no. 1/2011, of January 3. Official Bulletin of the Republic of Cabo Verde: I Series, no. 64, October 15, 2018. Available at: <https://kb-wordpress.gov.cv/kb/decreto-lei-no-54-2018-terceira-alteracao-do-decreto-lei-no1-2011/>
7. 6. SGIE. Legislation and Documentation. Official Bulletin of the Republic of Cabo Verde. Decree-Law no. 1/2011 - Regulates Renewable Energy Activities. Available at: <https://kb-wordpress.gov.cv/kb/decreto-lei-no-1-2011-regula-atividades-de-energias-renovaveis/>
8. INCV. 15, 2016. Available at: <https://kiosk.incv.cv/V/2016/1/6/1.1.1.2129/p15>

**Projeto** | Project

# Jovens Agricultores de Casa do Meio

📍 Casa do Meio, Porto Novo, Santo Antão, Cabo Verde

Young Farmers from Casa do Meio

📍 Casa do Meio, Porto Novo, Santo Antão, Cabo Verde

**Implementado pela:**

Implemented by:



**Apoio:**

Supported by:



GOVERNO DE  
CABO VERDE

