

RESUMO

RENOVÁVEIS EM MOÇAMBIQUE

2023

Briefing Renewables in Mozambique



Com o apoio de:
With the support of:



Esta publicação foi produzida com o apoio do GET.invest Mozambique, um programa financiado pela União Europeia e Alemanha, e por parte do programa europeu GET.invest. O conteúdo desta publicação é da exclusiva responsabilidade da ALER e da AMER e não reflecte necessariamente as opiniões do GET.invest e dos seus doadores.

This publication was produced with the support of GET.invest Mozambique, a programme funded by the European Union and Germany, and part of the European program GET.invest. The content of this publication is the sole responsibility of ALER and AMER and does not necessarily reflect the views of GET.invest and its donors.

A ALER e a AMER agradecem a todos aqueles que contribuíram para o conteúdo deste documento.
ALER and AMER would like to thank all those who contributed to the content of this document.



Dados Gerais do Sector General Sector Data

TAXA DE ELECTRIFICAÇÃO TOTAL TOTAL ELECTRIFICATION RATE

51,3% 2023 // **100%** 2030

CAPACIDADE TOTAL INSTALADA TOTAL INSTALLED CAPACITY

2.841 MW 2023 // **6.462 MW** 2030

62% DA GERAÇÃO RENOVÁVEL EM 2023

62% OF RENEWABLE GENERATION IN 2023

27% ELECTRICIDADE EXPORTADA EM 2023

27% ELECTRICITY EXPORT IN 2023



Financiamento e Investimento Financing & Investment

SUBVENÇÕES DE 312,5 MEUR PARA 24 PROGRAMAS DE RENOVÁVEIS

GRANTS OF 312.5 MEUR FOR 24 RENEWABLE ENERGY PROGRAMMES

1.900 MEUR PARA PROJECTOS DE INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS OU CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL

1,900 MEUR FOR ELECTRICAL INFRASTRUCTURE PROJECTS OR INSTITUTIONAL CAPACITY BUILDING

INVESTIMENTO PRIVADO DE 7,811 MUSD PARA 25 PROJECTOS

25 PRIVATE INVESTMENT PROJECTS WITH A TOTAL VALUE EQUIVALENT TO 7,811 MUSD



Projectos Ligados à Rede Grid-Connected Projects

CAPACIDADE INSTALADA RENOVÁVEL

75 MW 2023 // **690 MW** 2030**170 MW** EM FECHO FINANCEIRO
IN FINANCIAL CLOSURE**140 MW** CONCURSO PROLER
PROLER TENDER**45 MW** 1ª RONDA CONCURSOS
GET FIT
1ST ROUND**260 MW** ESTUDOS DE
PRÉ-VIABILIDADE
PRE-FEASIBILITY STUDIES

Autoconsumo Self-consumption

173 MW POTENCIAL DE MERCADO TOTAL C&I SOLAR AVALIADO EM 286 MEUR

173 MW TOTAL SOLAR MARKET POTENTIAL VALUED AT 286 MEUR

34,3 MW POTENCIAL DE MERCADO SOLAR FORA DA REDE AVALIADO EM 147 MEUR

34.3 MW OFF-GRID SOLAR MARKET POTENTIAL VALUED AT 147 MEUR



Mini-Redes Mini-Grids

111 MINI-REDES DO FUNAE CORRESPONDENTES A 11,6 MW

111 FUNAE MINI-GRIDS COMBINING TO A TOTAL OF 11.6 MW

CONCURSOS A SEREM LANÇADOS EM 2024

TENDERS TO BE LAUNCH IN 2024

PUBLICAÇÃO DE REGULAMENTOS

LAUNCH OF IMPORTANT REGULATIONS



Sistemas Solares Caseiros Solar Home Systems

8 OPERADORES PRIVADOS DE SSC PAYGO

8 PRIVATE OPERATORS OF PAYGO SHS

412.000 SSC PAYGO VENDIDOS ATÉ 2023

412,000 SHS PAYGO SOLD BY 2023

1,3 M DE HABITAÇÕES POTENCIAL DE MERCADO EM 2023

1.3 M HOUSING MARKET POTENTIAL IN 2023



Cozinha Limpa Clean Cooking

475.000 FM DISTRIBUÍDOS ATÉ SETEMBRO DE 2023

475,000 ICS DISTRIBUTED BY SEPTEMBER 2023

700.000 FM A SEREM DISTRIBUÍDOS PELOS 6 PROGRAMAS DE APOIO

700,000 ICS TO BE DISTRIBUTED BY 6 SUPPORT PROGRAMS

O Governo de Moçambique assumiu o compromisso de providenciar energia de qualidade, acessível e sustentável a todos os Moçambicanos até 2030, tendo para esse propósito lançado o Programa Energia para Todos, coordenado pelo MIREME.

Em 2023 a taxa de electrificação total é de 51,3%, dos quais 44,7% garantidos através da rede eléctrica e os restantes 6,6% por sistemas fora da rede. Segundo o Roadmap de electrificação fora da rede publicado pelo FUNAE, a ambiciosa meta de 100% de acesso à electricidade até 2030 será garantida maioritariamente graças à extensão da rede nacional (68%), mas os sistemas fora da rede também desempenharão um papel de relevo, nomeadamente 19% através de Sistemas Solares Caseiros (SSC) e 13% de mini-redes.

Moçambique tem um extenso potencial para energias renováveis. O Atlas das Energias Renováveis de Moçambique, publicado pelo FUNAE em 2014, indica um potencial total de 23.026 GW que corresponde a 7.537 MW de projectos prioritários, entre os quais se destacam 599 MW de solar, 5.645 MW de hídrica e 1.146 MW de eólica.

A capacidade total instalada em 2023 é de 2.841 MW e até 2030 prevê-se que aumente 127% para 6.462 MW.

O potencial hídrico é o mais aproveitado e corresponde actualmente a 77,2% de toda a capacidade instalada, apesar de nem toda estar disponível para o mercado nacional (veja-se o caso da HCB, em que dos 2.075 MW instalados apenas 650 MW estão disponíveis para a EDM). Em 2030 a capacidade de geração hídrica aumentará significativamente para 4.542 MW, graças ao contributo da central de Mphanda Nkuwa (1.500 MW), mas também de Lupata (600 MW), Boroma (200 MW) e Tsate (50 MW).

O potencial das novas renováveis começou a ser explorado em grande escala desde 2019. A capacidade de novas renováveis ligada à rede, hoje de 75 MW solar correspondentes apenas a 2,6%, aumentará para, pelo menos, 690 MW até 2030, que representarão 10,7%, tanto de energia solar como eólica. Este valor ultrapassa as projecções do Plano Quinquenal do Governo 2020-2024, que previa que dos 600 MW adicionais a injectar na rede nacional até 2030, 200 MW seriam de energias renováveis.

Ao nível da produção de electricidade, as renováveis mantiveram-se como a principal fonte e representaram 62% da geração em 2022, apesar do aumento da geração térmica desde 2015 com a entrada em operação de várias centrais a gás. As centrais geridas pela EDM foram responsáveis por 13% da geração de electricidade, os produtores independentes 31% e a HCB 56%. Em 2022, Moçambique exportou 27% da sua produção para cinco países vizinhos, e de futuro o país pretende posicionar-se como o polo energético na região da SADC.

O consumo de electricidade per capita cifrou-se nos 196 kWh em 2021, e tem-se mantido relativamente constante desde 2014. Não obstante, o consumo de electricidade em 2022 aumentou 7% face a 2021, derivado das 356.640 novas ligações providenciadas pela EDM. A maior parte do consumo ainda é doméstico, seguido de consumo industrial e posteriormente comercial. O consumo agrícola ainda é marginal, apesar de 42,3% da população moçambicana trabalhar neste sector.

The Government of Mozambique is committed to provide quality, affordable and sustainable energy to all Mozambicans by 2030, and for this purpose has launched the Energy for All Programme, coordinated by MIREME.

In 2023 the total electrification rate is 51.3%, of which 44.7% will be guaranteed through on-grid electricity and the remaining 6.6% by off-grid systems. According to the Off-grid Electrification Roadmap published by FUNAE, the ambitious target of 100% access to electricity by 2030 will be guaranteed mostly thanks to the expansion of the national grid (68%), but off-grid solutions will also play a major role, namely 19% through Solar Home Systems (SHS) and 13% from mini-grids.

Mozambique has an extensive potential for renewable energy. The Mozambique Renewable Energy Atlas, published by FUNAE in 2014, indicates a total potential of 23,026 GW, which leads to 7,537 MW of priority projects, including 599 MW of solar, 5,645 MW of hydro and 1,146 MW of wind.

The total installed capacity in 2023 is 2,841 MW and by 2030 it is expected to increase 127% to 6,462 MW.

The hydro potential is the most used and currently corresponds to 77.2% of all installed capacity, although not all of it is available for the national market (see the case of HCB, in which of the 2,075 MW installed only 650 MW are available for EDM). By 2030, hydropower generation capacity will increase significantly to 4,542 MW, thanks to the contribution of the Mphanda Nkuwa power plant (1,500 MW), but also Lupata (600 MW), Boroma (200 MW) and Tsate (50MW).

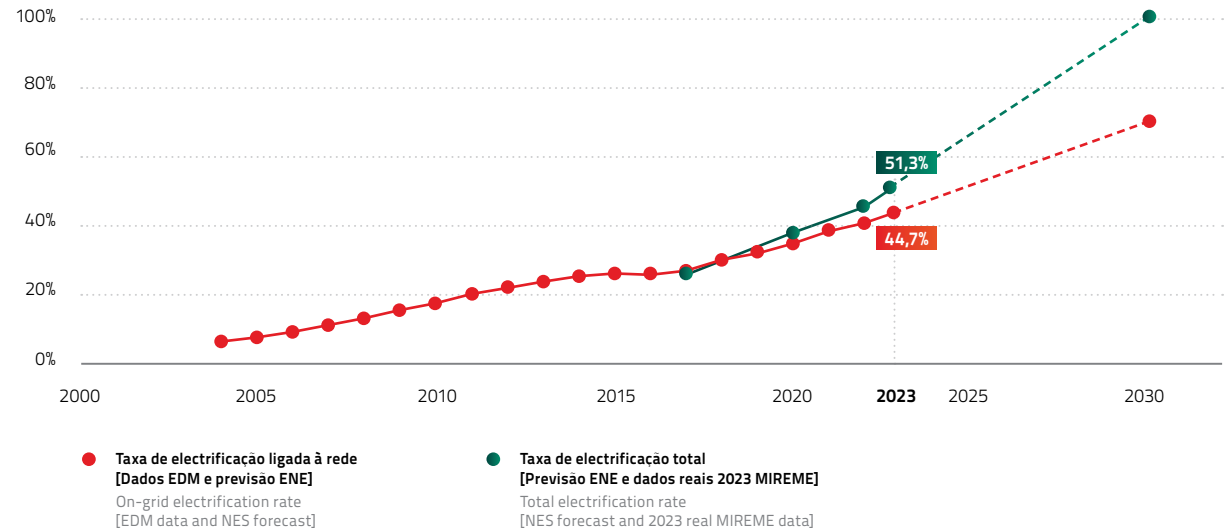
The potential of new renewables has been explored on a large scale since 2019. The capacity of new renewables connected to the grid, currently at 75 MW of solar corresponding to only 2.6%, will increase to at least 690 MW by 2030, which will represent 10.7% of both solar and wind. This figure exceeds the projections of the Government's Five-Year Plan 2020-2024, which foresaw that of the additional 600 MW to be injected into the national grid by 2030, 200 MW would be from renewable energy.

Regarding electricity production, renewables remained the main source and accounted for 62% of generation in 2022, despite the increase in thermal generation since 2015 with the operationalization of several gas-fired power plants. The power plants managed by EDM accounted for 13% of electricity generation, independent producers 31% and HCB 56%. In 2022, Mozambique exported 27% of its production to five neighbouring countries, and in the future, the country aims to position itself as the energy hub in the SADC region.

Per capita electricity consumption stood at 196 kWh in 2021 and has remained relatively constant since 2014. Nevertheless, electricity consumption in 2022 increased by 7% compared to 2021, due to the 356,640 new connections provided by EDM. Most of the consumption is still domestic, followed by industrial and commercial consumption. Agricultural consumption is still marginal, even though 42.3% of the Mozambican population works in this sector.

1.1 Evolução da taxa de electrificação

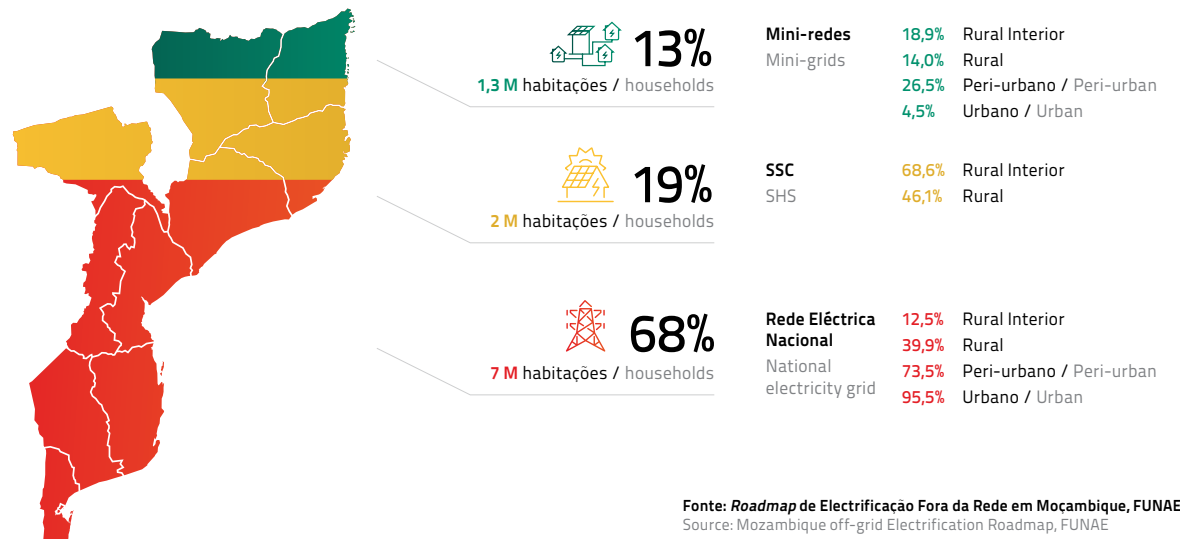
Evolution of electrification rate



Fonte: EDM, Estratégia Nacional de Electrificação (ENE), MIREME
Source: EDM, National Electrification Strategy (NES), MIREME

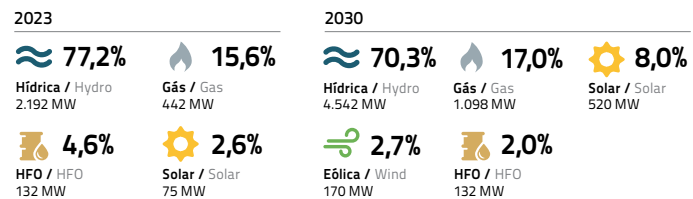
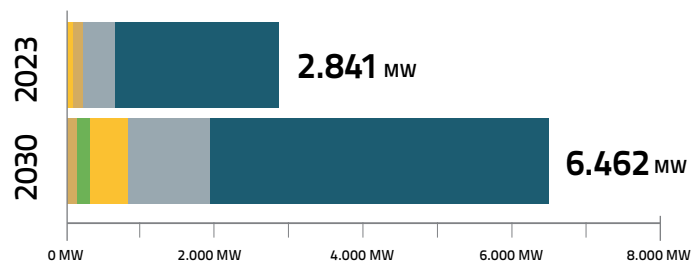
1.2 Estimativa das opções de electrificação para abranger 100% da população até 2030

Estimated electrification options to cover 100% of the population by 2030



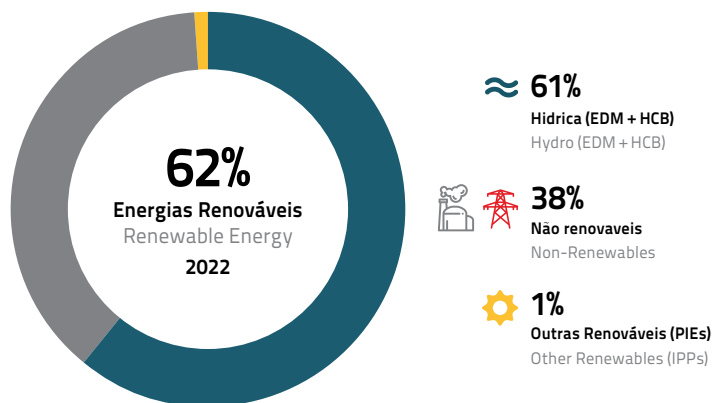
Fonte: Roadmap de Electrificação Fora da Rede em Moçambique, FUNAE
Source: Mozambique off-grid Electrification Roadmap, FUNAE

1.3 Capacidade instalada Installed capacity



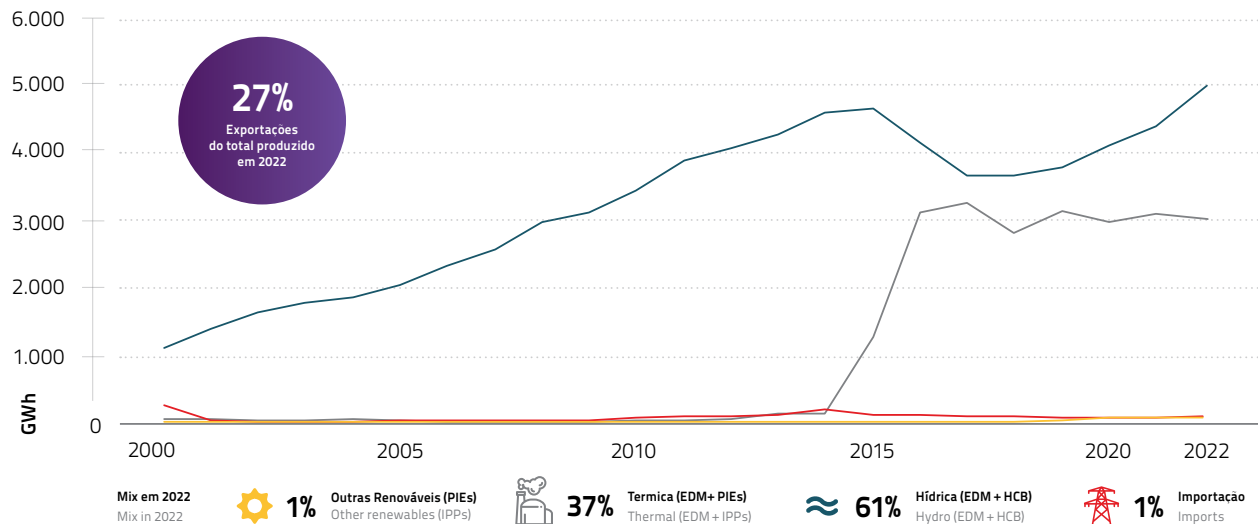
Fonte: EDM
Source: EDM

1.5 Renováveis no mix de produção Renewables in the energy production mix



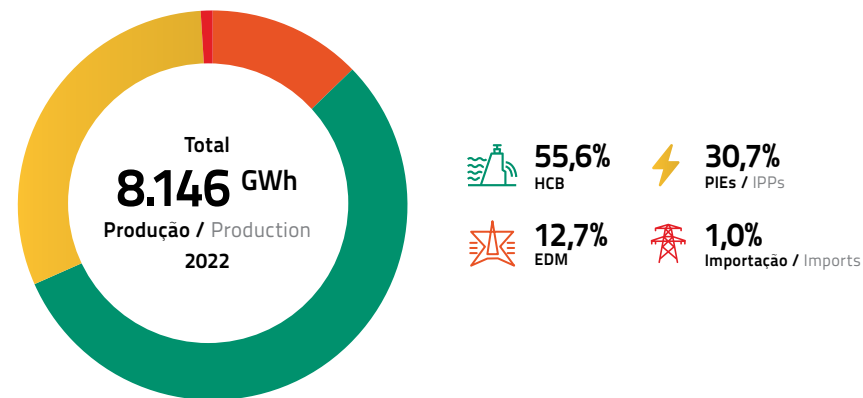
Fonte: EDM
Source: EDM

1.4 Evolução da produção de electricidade por fonte Evolution of electricity production by source



Fonte: EDM
Source: EDM

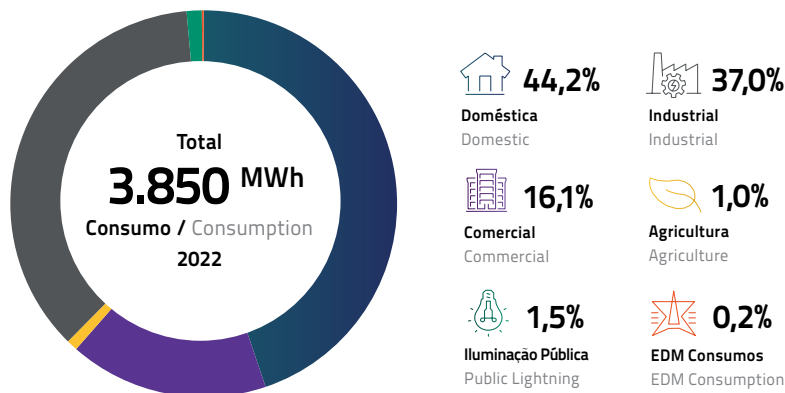
1.6 Distribuição da produção de electricidade por propriedade de geração Distribution of energy production per generation ownership



Fonte: EDM
Source: EDM

1.7 Repartição da facturação anual por categoria de consumo em 2022

Breakdown of annual billing by category of consumption in 2022



Fonte: EDM
Source: EDM

As **tarifas de venda ao consumidor final** em Moçambique são subsidiadas, o que afecta a concorrência com o fornecimento privado de electricidade para auto-consumo de fontes renováveis, que têm que suportar a totalidade dos custos. Ainda assim, nos últimos anos tem-se verificado um esforço governamental para incrementar gradualmente as tarifas. Entre 2017 e 2023, as tarifas aumentaram entre 180% a 90% dependendo da categoria de consumo, excepto a tarifa social que diminuiu cerca de 10%.

A EDM definiu no seu Plano de Negócios 2020-2024 o objectivo de fornecer aos seus clientes tarifas que reflectam os custos devido ao impacto na sua sustentabilidade financeira. De acordo com o relatório e contas de 2022 da EDM, o preço médio de venda global foi de 7,33 MZN/kWh e a meta é atingir 8,80 MZN/kWh.

Os consumidores de electricidade fora da rede abastecidos pelo FUNAE pagam a tarifa social da EDM no caso de estarem ligados a uma mini-rede, e caso o abastecimento seja feito através de SSC pagam uma tarifa fixa que varia entre 100-800 MZN/mês de acordo com o tipo de sistema.

O Decreto n.º 80/2022 aprovou o Regulamento sobre o Sistema Tarifário para o Fornecimento de Energia Através da Rede Eléctrica Nacional, que define a metodologia para o cálculo da receita anual requerida e fixa as directrizes e os procedimentos a serem obedecidos no processo de fixação das tarifas cobradas ao consumidor final. As tarifas são estabelecidas de forma separada para os diferentes serviços regulados de produção, transporte e distribuição de energia eléctrica.

Retail tariffs in Mozambique are subsidized, which hinders competitiveness with the private supply of electricity for self-consumption using renewable sources, which have to bear all the costs.

Still, in recent years there has been a government effort to gradually increase tariffs. Between 2017 and 2023, tariffs increased between 180% and 90% depending on the consumption category, except for the social tariff, which decreased by about 10%.

EDM set in its 2020-2024 Business Plan the objective of providing its customers with tariffs that reflect costs, due to the impact on their financial sustainability. According to EDM's 2022 annual report, the global average selling price was 7.33 MZN/kWh and the target is to reach 8.80 MZN/kWh.

Off-grid electricity consumers supplied by FUNAE pay EDM's social tariff if they are connected to a mini-grid, if the supply is through SHS they pay a fixed tariff ranging from 100 to 800 MZN/month, according to the type of system.

The Decree No. 80/2022 approved the Regulation on the Tariff System for the Supply of Energy through the National Electricity Grid, which defines the methodology for calculating the required annual revenue and sets the guidelines and procedures to be followed in the process of setting the tariffs charged to the final consumer. Moreover, tariffs are established separately for the different regulated services of generation, transmission and distribution of electricity.

1.8 Tarifa de energia eléctrica da EDM para o consumidor final

EDM's electricity tariff for the final consumer

Fonte: EDM
Source: EDM

CATEGORIA DE CONSUMIDORES CONSUMER CATEGORY	PREÇO DE VENDA EM 2023 TARIFF IN 2023		TAXA FIXA (MZN/MES) FIXED TARIFF (MZN/MONTH)
	(MZN/kWh)	(MZN/kW)	
Consumidores Baixa Tensão (CBT) Low Voltage Consumers (LVC)	Tarifa Social / Social Tariff		0,97
	Tarifa Doméstica / Domestic Tariff		6 a 8,91
	Tarifa Agrícola / Agricultural Tariff		3,69 a 5,75
	Tarifa Geral / General Tariff		9,32 a 14,56
Grandes Consumidores Baixa Tensão (GCBT) / Large Low Voltage Consumers (LLVC)			441,12
Média Tensão (MT) / Medium Voltage (MV)			497,03
Média Tensão Agrícola (MTA) / Agricultural Medium Voltage (AMV)			313,29
Alta Tensão (AT) / High Voltage (HV)			600,1

1.9 Tarifa do FUNAE para energia eléctrica para o consumidor através de diferentes SSC

FUNAE's electricity tariff for the final consumer through different SHS

Fonte: FUNAE
Source: FUNAE

TIPO DE SISTEMA TYPE OF SYSTEM	COMPOSIÇÃO STRUCTURE	TARIFA (MZN/MÉS) TARIFF (MZN/MONTH)
Residencial Kit A1 / Household Kit A1	1 Lâmpada e 1 Tomada DC / 1 electric bulb and 1 DC socket	100
Residencial Kit A2 / Household Kit A2	4 Lâmpadas e 1 Tomada DC / 4 electric bulbs and 1 DC socket	200
Residencial Kit A4 / Household Kit A4	4 Lâmpadas e 1 Tomada AC / 4 electric bulbs and 1 AC socket	250
Instituições Públicas / Public Institutions	5 Lâmpadas e 1 Tomada AC / 5 electric bulbs and 1 AC socket	480
Estabelecimento Comercial / Shop	5 Lâmpadas e 2 Tomadas AC 1 Congelador / 5 electric bulbs, 2 AC sockets and freezer	800
Escolas / Schools	18 Lâmpadas e 1 Tomada AC / 18 electric bulbs and 1 AC socket	800
Centro de Saúde tipo I / Health Care Center type I	10 Lâmpadas e 3 Tomadas AC / 10 electric bulbs and 3 AC sockets	800
Centro de Saúde tipo II / Health Care Center type II	6 Lâmpadas e 3 Tomadas AC / 6 electric bulbs and 3 AC sockets	400

Em Julho de 2022, foi actualizada a **Lei de Electrificação**, o instrumento legal vigente para a electrificação em Moçambique, através da publicação da **Lei n.º 12/2022**, que entrou em vigor em Outubro do mesmo ano. Esta nova lei reflecte a actual dinâmica social, técnica e financeira em Moçambique, com ênfase nas energias renováveis e na participação do sector privado. A lei define o quadro geral do sector eléctrico e todas as actividades relacionadas com a produção, distribuição, transporte, consumo e armazenamento de electricidade, incluindo a exportação e importação, e introduz uma nova entidade para a organização do sector - o Gestor do Sistema Eléctrico Nacional (GSEN). O GSEN irá exercer funções de operação quer do sistema quer do mercado e apoiar-se-á no Centro Nacional de Despacho. Além disso, a lei também prevê a criação do Cadastro Energético que conterà a base de dados do Sector Eléctrico Nacional, e irá registar todas as actividades de fornecimento de energia ou de prestação de serviços energéticos, bem como da sua respectiva suspensão, modificação, prorrogação e extinção. Aguarda-se ainda a publicação do regulamento geral e dos sub-regulamentos da Lei, que irão abranger tópicos relevantes como o cadastro energético, a estrutura organizacional e competências específicas do GSEN, a produção para uso próprio realizada por terceiros, os pedidos de concessão, de prorrogação e de transmissão, as regras e normas sobre sistemas de armazenamento de energia e a eficiência energética, entre outros.

Em Dezembro de 2021, foi publicado o **Decreto n.º 93/2021**, que aprovou o **Regulamento de Acesso à Energia nas Zonas Fora da Rede**, que visa estabelecer os princípios e normas aplicáveis a mini-redes até 10 MW e serviços energéticos. Posteriormente foram publicados cinco sub-regulamentos, a saber: (i) Regulamento Tarifário para Mini Redes nas Zonas Fora da Rede; (ii) Regulamento de Interligação de Mini-redes; (iii) Regulamento de Normas Técnicas e de Segurança; (iv) Regulamento de Qualidade de Serviço e Relações Comerciais; e por último, (v) Regulamento para Atribuição de Concessões para Mini-redes. Aguarda-se a publicação do sub-regulamento ambiental, o único em falta.

No seguimento da aprovação da **Estratégia Nacional de Electrificação** em 2018, que fixou o objectivo de acesso universal até 2030, os esforços de electrificação em Moçambique ficarão também enquadrados pelo futuro **Plano de Electrificação das Zonas Fora da Rede**, que define as áreas para a concessão e implementação de projectos e mini-redes privadas de fornecimento de energia eléctrica, aprovado no final de Outubro em Conselho de Ministros. Para garantir o seu devido seguimento institucional e processual, foi instaurada dentro da DNE uma nova **Unidade Integrada de Coordenação e Planeamento da Electrificação** (UICPE) que irá trabalhar em conjunto com a EDM e FUNAE para criar um planeamento das zonas a electrificar fora da rede.

Em termos mais amplos, outros instrumentos relevantes do quadro legal do sector das energias renováveis são a **Estratégia de Transição Energética para o Período 2024-2050**, a **Estratégia de Eficiência Energética 2023-2033**, e o **Código das Energias Renováveis**.

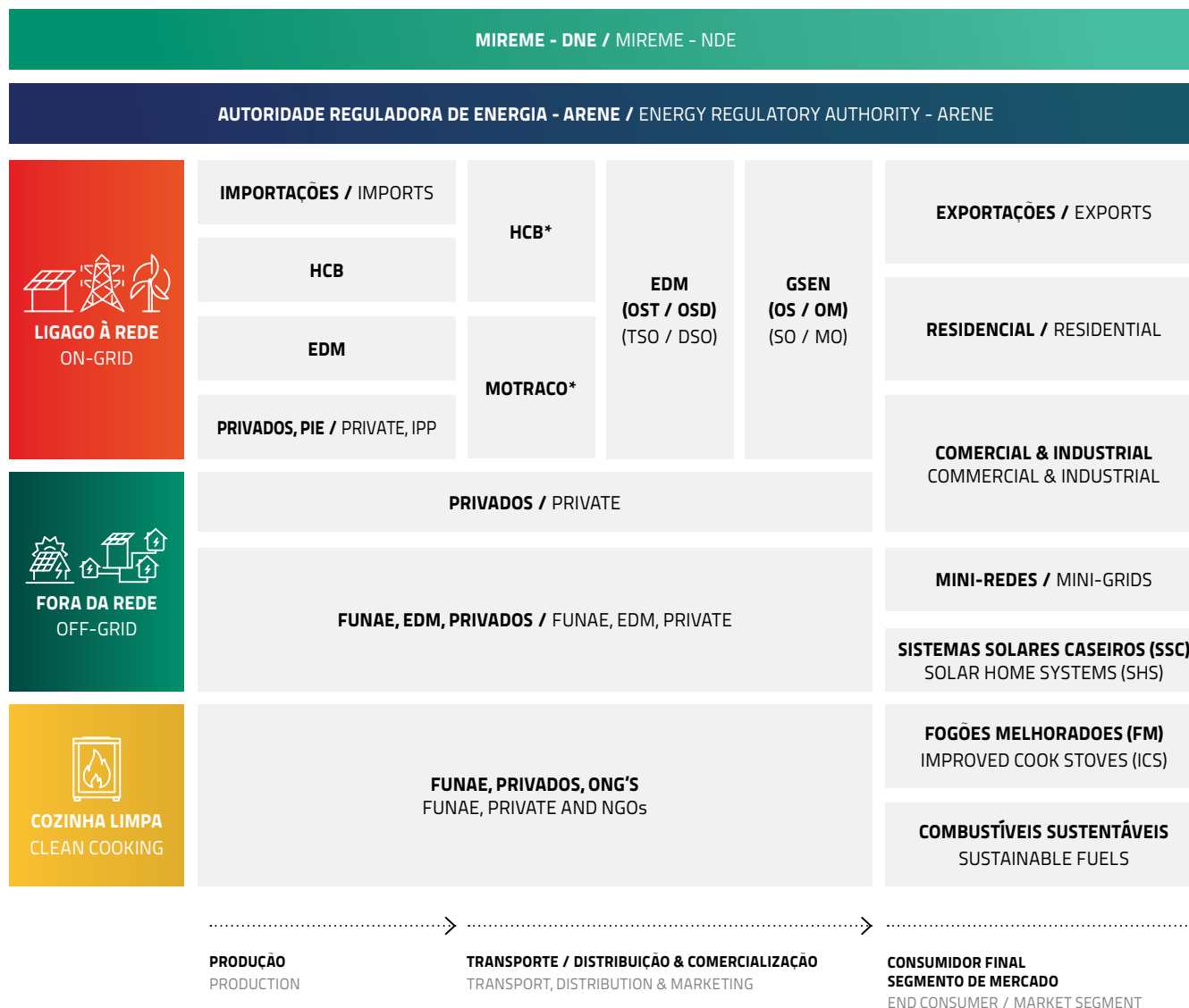
In July 2022, the **Electricity Law**, the current legal instrument for electrification in Mozambique, was updated through the publication of **Law No. 12/2022**, which entered into force in October of the same year. This new law reflects the current social, technical, and financial dynamics in Mozambique, with an emphasis on renewable energy and private sector participation. The law defines the general framework of the electricity sector and all activities related to the production, distribution, transmission, consumption, and storage of electricity, including export and import, and introduces a new entity for the organization of the sector - the National Electric System Manager (NESM). The NESM will undertake both system and market operation functions and will be supported by the National Dispatch Centre. In addition, the law also provides for the creation of the Energy Registry that will contain the database of the National Electricity Sector and will record all energy supply activities or the provision of energy services, as well as their respective suspension, modification, extension and extinction. The publication of the general regulation and sub-regulations of the Law is still awaited, which will cover relevant topics such as the energy registry, the organizational structure and specific competencies of the NESM, production for own use carried out by third parties, concession, extension and transmission requests, rules and regulations on energy storage systems and energy efficiency, among others.

In December 2021, the **Decree No. 93/2021** was published, approving the **Regulation on Access to Energy in Off-Grid Areas**, which aims to establish the principles and standards applicable to mini-grids up to 10 MW and energy services. Subsequently, five sub-regulations were published: (i) **Tariff Regulation for Mini Grids in Off-Grid Zones**; (ii) **Mini-Grid Interconnection Regulation**; (iii) **Technical and Safety Standards Regulation**; (iv) **Quality of Service and Commercial Relations Regulation**; and finally, (v) **Regulation for the Attribution of Concessions for Mini-grids**. The publication of the environmental sub-regulation is still missing.

Following the approval of the **National Electrification Strategy** in 2018, which set the goal of universal access by 2030, electrification efforts in Mozambique will also be framed by the future **Plan for the Electrification of Off-Grid Areas**, which defines the areas for the concession and implementation of private electricity supply projects and mini-grids, approved at the end of October by the Council of Ministers. To ensure its proper institutional and procedural follow-up, a new **Integrated Electrification Coordination and Planning Unit (UICPE)** was established within the DNE, which will work together with EDM and FUNAE to plan the off-grid areas to be electrified.

Other relevant instruments of the renewable energy sector legal framework are the **Energy Transition Strategy for 2024-2050**, the **Energy Efficiency Strategy 2023-2033**, and the **Renewables Code**.

2.1 Organização Actual do Sector Current Sector Organisation



Os **parceiros de cooperação internacionais** têm impulsionado o sector das energias renováveis disponibilizando financiamento através de subvenções, empréstimos de dívida ou capital, garantias ou assistência técnica.

Parte do financiamento é canalizado através de **programas de apoio** orientados para os diversos segmentos de mercado. Foram identificados 24 programas com um valor total de financiamento de 312,5 MEUR dos quais 31% para o segmento de energias renováveis ligadas à rede e 69% para energias renováveis fora da rede incluindo soluções de cozinha limpa.

Também têm sido financiados directamente vários **projectos de infra-estruturas** de geração e transporte ou **capacitação institucional** à EDM e MIREME que permitem habilitar a rede eléctrica e a EDM para uma maior integração de energias renováveis, num valor superior a 1.900 milhões de euros.

O financiamento da **banca comercial** tem sido limitado, devido às altas taxas de juro praticadas no país e elevada percepção de risco deste tipo de projectos. Alguns parceiros de cooperação vieram colmatar esta situação financiando duas linhas de crédito comercializadas pelo BCI dedicadas a projectos de energias renováveis: a linha Eco Ambiental, financiada pelo banco de desenvolvimento alemão KfW em 3 MEUR e a linha SUPER, financiada pelo fundo ambiental GEF em 1 MUSD e tendo como parceiros a UNIDO e o FUNAE. Ambas as linhas já esgotaram praticamente toda a sua capacidade de financiamento.

Existem também **fundos e investidores internacionais** disponíveis para investir em projectos ou empresas de energias renováveis em Moçambique. Por exemplo, o programa europeu GET.invest através dos serviços Finance Catalyst e Finance Readiness Support, apoiou 20 empresas e projectos no acesso a financiamento e mobilizou mais de 88 MEUR desde 2016. Outro exemplo é a Iniciativa de Financiamento da Eletrificação da União Europeia (EDFI ElectrIF) que, em Dezembro de 2022, lançou uma janela de financiamento exclusivamente para o mercado nacional com um orçamento de 15 MEUR.

Estes financiamentos pretendem ter um **efeito catalisador** e alavancar investimento do sector privado no desenvolvimento de projectos de energia renovável. Por exemplo a União Europeia investirá um total de 200 MEUR no sector da energia, que se espera que resulte num investimento privado de 1.000 MEUR.

Segundo a APIEX, nos últimos 10 anos foram aprovados para o sector das energias renováveis, **25 projectos de investimento**, no valor total equivalente a 7.811 MUSD com o potencial para criar 12.073 postos de trabalho para cidadãos moçambicanos.

Por fim, é possível também recorrer ao **financiamento climático** que visa apoiar acções de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, nomeadamente fundos climáticos internacionais ou os mercados de carbono. Entre 2010 e 2024 Moçambique arrecadou 924 MUSD através de fundos climáticos e 9,8 MUSD no mercado de carbono. O potencial de geração de créditos de carbono anual em Moçambique é estimado em 80 a 90 milhões, correspondentes a 4% do potencial de África. Se Moçambique conseguir desbloquear entre 15 a 25% deste potencial, criará uma oportunidade de produzir entre 10 a 25 milhões de créditos de carbono anualmente, com um valor de 200 a 500 MUSD por ano. Actualmente estão a ser implementados 64 projectos de créditos de carbono, mas apenas 32 têm créditos certificados, a maioria (30) em mercados voluntários, que geraram cerca de 3,5 milhões de créditos entre 2017 e 2021.

Para tirar partido de todo o potencial, Moçambique aderiu recentemente a Iniciativa Africana dos Mercados de Carbono (ACMI) e criou um **task force** interministerial. Neste momento apenas existe legislação aplicável ao sector REDD+ das florestas (Decreto n.º 23/2018), excluindo outros sectores com elevado potencial como é o caso da energia, apesar da maioria dos projectos em vigor se enquadrar neste sector. Por exemplo a empresa MozCarbon, financia parte do custo da produção dos fogões melhorados através da venda de créditos de carbono, permitindo assim diminuir o custo para o consumidor final e reinvestir no negócio para expandir actividade para novas províncias.

International cooperation partners have boosted the renewable energy sector by providing financing through grants, debt or equity loans, guarantees or technical assistance.

Part of the funding is channelled through **support programmes** targeting the various market segments. There are 24 programmes with a total funding value of 312.5 MEUR of which 32% for the grid-connected renewables segment and 68% for off-grid renewables including clean cooking solutions.

Several **projects** for generation and transport infrastructure or Institutional capacity building to EDM and MIREME have also been directly financed on more than 1,900 MEUR, enabling the electricity grid and EDM with greater capability for integration of renewable energies,

Commercial banks financing has been limited due to the high interest rates in the country and the high risk perception of this type of projects. Some cooperation partners have addressed this situation by financing two credit lines, marketed by BCI, which are dedicated to renewable energy projects: the *Eco Ambiental* line, financed by the German development bank KfW in 3 MEUR and the SUPER line, financed by the GEF environmental fund in 1 MUSD with UNIDO and FUNAE as partners. Both financing lines have already exhausted all financing capacity.

There are also **international funds and investors** available to invest in renewable energy projects or companies in Mozambique. For example, the European GET.invest programme through the Finance Catalyst and Finance Readiness Support services, already supported 20 companies and projects in accessing finance, and mobilised more than 88 MEUR since 2016. Another example is the European Union's Electrification Financing Initiative (EDFI ElectrIF) which, in December 2022, has launched a funding window exclusively for the domestic market with a budget of 15 MEUR.

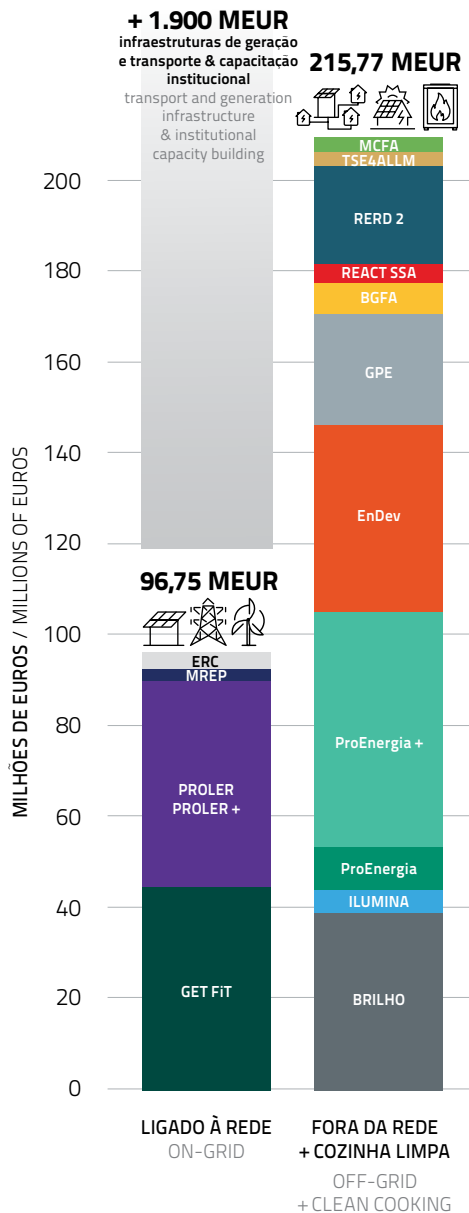
This financing is intended to have a **catalytic effect** and leverage for private sector investment in the development of renewable energy projects. For example, the European Union will invest a total of 200 MEUR in the energy sector, which is expected to generate both public and private investments of 1,000 MEUR.

According to APIEX, in the last 10 years, **25 investment projects** have been approved for the renewable energy sector, with a total value of 7,811 MUSD with the potential to create 12,073 jobs for Mozambican citizens.

It is also possible to resort to **climate financing** aiming at supporting climate change mitigation and adaptation actions, such as international climate funds or carbon markets. Between 2010 and 2024, Mozambique raised 924 MUSD through climate funds and 9.8 MUSD in the carbon markets. The potential for generating annual carbon credits in Mozambique is estimated at 80 to 90 million, around 4% of Africa's potential. If Mozambique manages to unlock between 15 and 25% of this potential, it will create an opportunity to produce between 10 and 25 million carbon credits annually, with a value of 200 to 500 MUSD per year. Currently, 64 carbon credit projects are being implemented, but only 32 have certified credits, the majority (30) in voluntary markets, which generated about 3.5 million credits between 2017 and 2021.

To harness its full potential, Mozambique recently joined the African Carbon Markets Initiative and set up an inter-ministerial task force. There is only legislation applicable to the REDD+ forestry sector (Decree No. 23/2018), excluding other sectors with high potential such as energy, although most of the projects fall within this sector. For example, the company MozCarbon finances part of the cost of producing improved stoves with the sale of carbon credits, thus reducing the cost for end consumers and reinvesting to expand activity in new provinces.

3.1 Financiamento disponível dos vários programas de apoio para o mercado ligado à rede e fora da rede
Funding available from the various support programmes for the on-grid and off-grid market



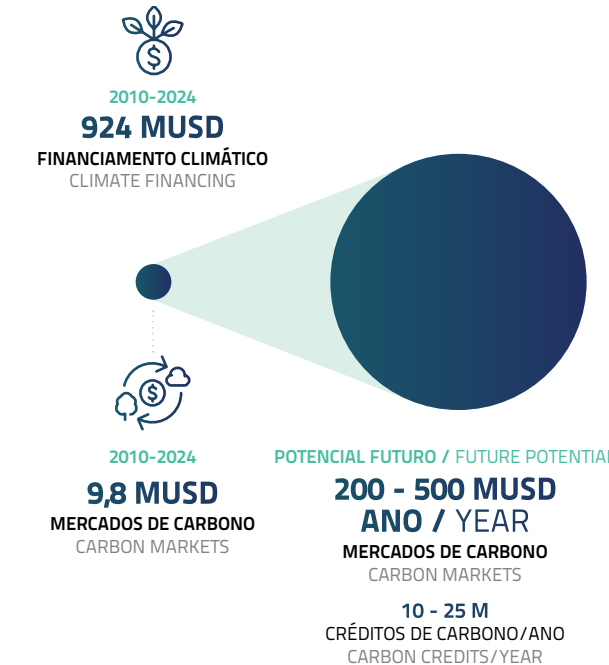
3.2 Investimento privado para o sector das energias renováveis nos últimos 10 anos em Moçambique
Private sector investment in renewable energy in the last 10 years in Mozambique

Fonte: APIEX
Source: APIEX



3.3 Financiamento climático em Moçambique
Climate financing in Mozambique

Fonte: MEF
Source: MEF



De forma a atrair investimento privado para o sector da energia, eleito pelo Governo como sendo um dos sectores prioritários e indispensável para a economia nacional, estão disponíveis alguns **benefícios fiscais** canalizados através da APIEX.

Empreendimentos cuja actividade principal é a geração e transmissão de energia enquadram-se como infra-estruturas básicas de utilidade pública, tendo acesso a:

- Isenção de direitos aduaneiros e do IVA sobre os bens de equipamento importados e destinados à implementação e exploração do projecto, constantes da classe K da Pauta Aduaneira, e respectivas peças e acessórios que os acompanhem;
- Redução da taxa do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas em 80% nos primeiros cinco exercícios fiscais, contados a partir da data do início da exploração da actividade;
- Redução da taxa do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas em 60%, do 6.º ao 10.º exercício fiscal; e
- Redução da taxa do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas em 25%, do 11.º ao 15.º exercício fiscal.

To attract private investment to the energy sector, chosen by the Government as one of the priority and indispensable sectors for the national economy, some **tax benefits** are available, being channelled through APIEX.

Projects whose main activity is the generation and transmission of energy are classified as basic infrastructures of public utility, having access to:

- Exemption from customs duties and VAT on imported equipment for the implementation and operation of the project, included in class K of the Customs Tariff, and respective parts and accessories accompanying them;
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 80% in the first five fiscal years, counted from the date of the beginning of the operation of the activity;
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 60% from the 6th to the 10th fiscal year; and
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 25% from the 11th to the 15th fiscal year.

3.5 Programas de apoio ao sector das energias renováveis em Moçambique

Support programmes for the renewable energy sector in Mozambique

Programa de apoio Support programme	SEGMENTO DE MERCADO MARKET SEGMENT							TIPO DE APOIO TYPE OF SUPPORT					DESTINATÁRIOS FINANCEIROS FINANCING RECIPIENTS		ESTADO STATUS			DATAS DATES
	Infraestrutura Infrastructure	PIE IPP	Autoconsumo Self consumption	Mini-redes Mini-grids	SSC SHS	FM ICS	Combustíveis Sustentáveis Sustainable Fuels	AT TA	Subvenção Grant	Capital Próprio Equity	Dívida Debt	Garantia Guarantee	Sector Público Public Sector	Sector Privado Private Sector	A iniciar Beginning	Em curso On-going	Finalizado Completed	
BGFA			•	•				•	•					•		•		2019 - 2023
BRILHO			•	•	•	•		•	•					•		•		2021 - 2024
Centro de Recursos de Energia Energy Resource Center (ERC)	•			•				•				•			•			2019 - 2024
ElectrIFI MZ		•	•	•					•	•	•			•		•		2023 - 2037
EnDev			•		•	•	•	•	•			•	•			•		2014 - 2025
GET FIT		•						•	•					•		•		2022 - 2032
GET.invest		•	•	•	•	•		•						•		•		2019 - 2024
GET.transform			•	•				•				•			•			2022 - 2025
Green People's Energy (GPE)			•	•				•	•				•		•			2022 - 2032
ILUMINA				•	•	•		•	•			•	•				•	2018 - 2021
MCFA						•	•		•				•		•			2021 - 2025
MREP		•						•	•			•		•				2022 - 2025
ProEnergia	•			•	•				•						•			2020 - 2024
ProEnergia +					•	•		•	•						•			2022 - 2027
PROLER/PROLER+		•						•	•			•	•		•			2018 - 2023
REACT SSA					•	•	•		•				•		•			2018 - 2023
RERD 2			•	•				•	•			•	•		•			2018 - 2023
AMAP				•				•				•	•	•				2023 - 2025
Small Scale Solar PV Portfolio		•						•	•			•		•				2022 - 2023
SPEED+		•	•	•	•			•								•		2017 - 2023
Productive Use of Energy			•	•	•			•	•				•	•	•			2020 - 2025
Private Finance Advisory Network		•		•				•	•				•		•			2018 - 2022
Italy - UNDP Energy Partnership			•	•	•	•	•		•			•		•				2023 - 2025
TSE4ALLM			•			•	•		•			•	•		•			2017 - 2024

04. Projectos Ligados à Rede

On-Grid Projects

No âmbito do programa Energia para Todos, o Governo de Moçambique tem trabalhado para garantir o aumento da disponibilidade de energia eléctrica, promovendo o investimento público-privado em novas infraestruturas de geração, sendo que a contribuição das energias renováveis na matriz energética nacional afigura-se cada vez maior.

Em 2018 o Governo aprovou o Plano Director de Infra Estruturas Eléctricas 2018-2043, apontando como solução de menor custo a integração de **20% de energias renováveis na matriz energética** nacional, para garantir uma maior diversificação e segurança energética.

No total, de acordo com o pipeline de projectos da EDM, estão previstos pelo menos 690 MW de projectos de PIE renováveis ligados à rede. Existem ainda vários outros projectos em carteira numa fase mais inicial.

Têm vindo a ser desenvolvidos vários **projectos em negociação directa**, dos quais 75 MW já estão ligados à rede. Em 2019 foi comissionada a primeira central solar de Mocuba, seguida da central solar de Metoro em 2022, e da central solar de Tereane com armazenamento de baterias em 2023. A estas juntar-se-ão as centrais solares de Cuamba II e Mecufi, cujo CAE já foi assinado e se encontram em fase de fecho financeiro, e a central eólica de Namaacha, cuja construção está prevista para 2024, que aumentarão a capacidade instalada em 170 MW.

Em Setembro de 2020 o Governo de Moçambique lançou o primeiro **programa de leilões de energias renováveis - PROLER** - com o objectivo de assegurar mais oportunidades para o sector privado ao desenvolver um processo de licitação transparente que visa promover uma competição entre investidores que resulte na escolha de soluções de menor custo, assegurando assim tarifas de energia eléctrica de menor custo possível para os consumidores finais. Foram asseguradas condições atractivas ao investimento, nomeadamente a existência de estudos de viabilidade prévios, DUAT assegurado e da facilitação de um pacote financeiro opcional e garantias.

O vencedor do primeiro concurso para central solar de Dondo de 30 MW - a Total Eren - foi anunciado em Maio de 2022. Este primeiro concurso permitiu confirmar um dos principais resultados esperados do PROLER, uma vez que a tarifa de concurso oferecida pelo promotor é substancialmente mais competitiva que as anteriores obtidas por negociação directa, correspondendo a uma diminuição de mais de 50% face à tarifa mais baixa em vigor. Este projecto aguarda a conclusão do fecho financeiro.

O concurso para as duas centrais solares de 30 MW de Lichinga e Manje foi lançado em simultâneo em Novembro de 2022, e em Setembro de 2023 foram anunciadas as quatro empresas pré-seleccionadas. Está previsto o lançamento do concurso para a central eólica de Inhambane de 50 MW até ao final de 2024. Desta forma, o PROLER resultará em 140 MW adicionais.

Under the Energy for All Programme, the Government of Mozambique has been working to increase the availability of electricity, promoting public-private investment in new generation infrastructure, with an increasing contribution of renewable energy in the national energy matrix.

In 2018, the Government approved the Electricity Infrastructure Master Plan 2018-2043, pointing out as the least-cost solution the integration of **20% of renewable energies in the national energy matrix**, to ensure greater diversification and energy security.

In total, according to EDM's project pipeline, at least 690 MW of on-grid renewable IPP projects are planned. There are several other projects in EDM's portfolio at an earlier stage.

Several projects are being developed **under direct negotiation**, of which 75 MW are already connected to the grid. In 2019, the first solar power plant of Mocuba was commissioned, followed by the Metoro solar power plant in 2022, and the Tereane solar power plant with battery storage in 2023. These will be joined by Cuamba II and Mecufi solar power plants, whose PPA has already been signed and are awaiting financial closure, and the Namaacha wind farm, whose construction is scheduled for 2024, which will increase the installed capacity by 170 MW.

In September 2020, the Government of Mozambique launched the first **renewable energy auction program - PROLER** - with the aim of ensuring more opportunities for the private sector by developing a transparent bidding process that aims to promote competition among investors, resulting on the choice of lower-cost solutions, thus ensuring the lowest possible cost electricity tariffs for end consumers. Attractive conditions for investment have been ensured, including the existence of prior feasibility studies, guaranteed DUAT and the facilitation of an optional financial package and guarantees.

The winner of the first tender for the 30 MW Dondo solar power plant - Total Eren - was announced in May 2022. This first tender confirmed one of the main expected results from PROLER, since the proposed tariff offered by the promoter is substantially more competitive than the previous ones obtained by direct negotiation, corresponding to a reduction of more than 50% compared to the lowest tariff in force. This project awaits the completion of the financial closure.

The tender for the two 30 MW solar power plants in Lichinga and Manje was launched simultaneously in November 2022, and in September 2023, the four shortlisted companies were announced. The tender for the 50 MW Inhambane wind farm is expected to be launched before the end of 2024. PROLER will then result in an additional 140 MW.

4.1 Tarifa de venda à EDM da energia produzida por PIEs

IPPs' Energy Sale Tariff to EDM

NOME NAME	REGIÃO REGION	CAPACIDADE INSTALADA INSTALLED CAPACITY (MW)	TARIFA DE VENDA À EDM SALE TARIFF TO EDM	
			(MZN/kWh)	(cUSD/kWh)
Hidroeléctrica de Cahora Bassa (HCB) Cahora Bassa Hydroelectric Power Plant (HCB)	Centro Center	415	1	1,5
Central Térmica de Ressano Garcia (CTRG) Ressano Garcia Thermal Power Plant	Sul South	175	5,4	8,5
Central Térmica de Gigawatt (CTG) Gigawatt Thermal Power Plant	Sul South	120	7	11
Central Solar de Mocuba Mocuba Solar Power Plant	Norte North	30	8,3	13
Central Solar de Metoro Metoro Solar Power Plant	Norte North	30	8,7	8,5
Central Solar de Dondo Dondo Solar Power Plant	Centro Center	30	3,39	5,245
Central Solar de Tereane Tereane Solar Power Plant	Norte North	15	8	12,5

Fonte: Market Insights IPPs GET.invest, ARENE e Ficha de Mercado de Moçambique ALER

Source: Market Insights GET.invest, ARENE and ALER's Mozambique Market Sheet

Além do PROLER, o programa **GET FIT Moçambique** também prevê o lançamento de concursos, e tem como objectivo adicionar cerca de 130 MW em três rondas diferentes: centrais solares com armazenamento no âmbito da primeira ronda de concursos, pequenas centrais hídricas com capacidade entre 4 a 15 MW cada na segunda ronda e, por fim, uma última ronda de centrais solares com armazenamento. Os projectos serão localizados em zonas críticas da rede, onde se espera que a produção e capacidade de armazenamento distribuídas tragam benefícios significativos para a qualidade do fornecimento de energia. A implementação foi iniciada em Maio de 2022 com a criação do Secretariado GET FIT que, em conjunto com o MIREME, EDM e ARENE, está neste momento a preparar a primeira ronda de concursos, que se prevê que seja lançada no primeiro semestre de 2024.

Existem ainda 260 MW de projectos de energia solar ou eólica com **estudos de pré-viabilidade**.

In addition to PROLER, the **GET FIT Mozambique** program also foresees the launch of tenders, and aims to add about 130 MW in three different rounds: solar power plants with storage under the first round, small hydro with a capacity between 4 and 15 MW each in the second round, and a third round of solar power plants with storage. The projects will be in critical areas of the grid, where distributed generation and storage capacity are expected to bring significant benefits to the quality of energy supply. Implementation started in May 2022 with the creation of the GET FIT Secretariat which, together with MIREME, EDM and ARENE, is currently preparing the first round of tenders, which is expected to be launched in the first half of 2024.

There are also 260 MW of solar or wind energy projects with **pre-feasibility studies**.

4.2 Projectos de PIE Renováveis
Renewable IPP projects

Fonte: EDM
Source: EDM

PROJECTO PROJECT	PROVÍNCIA PROVINCE	CAPACIDADE INSTALADA INSTALLED CAPACITY (MW)	TECNOLOGIA TECHNOLOGY	PONTO DE SITUAÇÃO STATUS
Mocuba	Zambézia	30		Em operação, comissionado em 2019 Operational, commissioned in 2019
Metoro	Cabo Delgado	30		Finalizada a construção e aguarda-se a operação comercial Construction completed and awaiting commercial operation
Tetereane	Niassa	15		Em operação, comissionada em 2023 Operational, commissioned in 2023
Cuamba II	Niassa	30		Fecho Financeiro Financial Closure
Mecufi	Cabo Delgado	20		Fecho Financeiro Financial Closure
Namaacha	Maputo	120		Fecho Financeiro Financial Closure
Dondo (PROLER)	Sofala	30		Início de construção 2024 Construction to begin in 2024
Manje (PROLER)	Tete	30		Em fase de Concurso Público Public tender phase
Lichinga (PROLER)	Niassa	30		Em fase de Concurso Público Public tender phase
Jangamo (PROLER)	Inhambane	50		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies
Chimuara	Zambézia	30		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies
Zitundo	Maputo	30		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies
Nicoadala	Zambézia	30		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies
Macia	Gaza	20		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies
GET FIT (1ª ronda)	Zambézia Nampula Gaza	45		Em fase de concepção Design phase
Small Scale Solar PV Portfolio (IFC)	tbd	50		Em fase de concepção Design phase
Chicamba (MREP)	Manica	100		Estudo de pré- viabilidade Pre-feasibility studies

SOLAR SOLAR FLUTUANTE / FLOATING SOLAR EÓLICA / WIND ARMAZENAMENTO / STORAGE



690 MW TOTAL 2030

O IFC e a EDM assinaram em Junho de 2022 um acordo de colaboração com o objectivo de desenvolver centrais solares e de armazenamento de baterias em Moçambique num total previsto de 50 MW, dependente dos resultados de um estudo de integração da rede e avaliação financeira a ser realizado pelo IFC. Os locais de implementação das centrais ainda se encontram em estudo.

O SEFA, administrado pelo BaFD, irá financiar a implementação do Programa de Integração das Energias Renováveis de Moçambique (MREP) num total de 2,5 MUSD, com o objectivo de fornecer apoio financeiro à EDM para estudos de viabilidade técnica, económica, ambiental e social, para preparação de concursos e para o desenvolvimento de capacidades para o pessoal da EDM. O programa prevê a promoção de uma central de energia solar flutuante no reservatório de Chicamba assim como um estudo de viabilidade para o armazenamento com recurso a sistemas de baterias de energia em 10 locais, para ajudar à integração de renováveis na rede.

Foram também anunciados outros projectos, que se encontram numa fase mais inicial de desenvolvimento e por isso ainda não são contabilizados no pipeline da EDM.

A HCB e o IFC assinaram um acordo em Outubro de 2023 para o desenvolvimento de um estudo de pré-viabilidade de uma central fotovoltaica com capacidade de até 400 MW a ser instalada em Matambo, distrito de Changara, província de Tete, na região central do país. A primeira fase do projeto vai centrar-se na definição das principais características da central, incluindo a capacidade projetada e o desenho conceptual, e na avaliação dos critérios ambientais e sociais. Este acordo está inserido na estratégia de diversificação e expansão da capacidade de geração da HCB.

Para apoiar a integração e gestão da electricidade renovável injectada na rede foi publicado o Diploma Ministerial n.º 119/2023 que aprova o Código das Energias Renováveis, que define as regras técnicas e procedimentos para a interligação de centrais de energia renovável à rede nacional de transporte ou distribuição. Da mesma forma, a criação do Centro de Controlo Nacional e do GSEN, a par com o financiamento de outras infraestruturas como sejam subestações, linhas de transporte e interligações, o reforço da capacidade institucional da EDM, assim como o desenvolvimento de projectos de armazenamento e outros serviços de sistema, serão fundamentais para garantir um aumento do peso das renováveis no mix eléctrico.

IFC and EDM signed a collaboration agreement in June 2022 to develop solar power plants and battery storage facilities in Mozambique, for a total of 50 MW, pending on the results of a grid integration study and financial assessment, to be carried out by the IFC. The locations for the implementation of the plants are still being studied.

SEFA, administered by the AfDB, will finance the implementation of the Mozambique Renewable Energy Integration Programme (MREP) on a total 2.5 MUSD, with the aim of providing financial support EDM to develop technical, economic, environmental and social feasibility studies, for tender preparation and for capacity building of EDM staff. The program includes the development of a floating solar power plant at the Chicamba Reservoir, as well as a feasibility study for storage using power battery systems on 10 sites, to help with the integration of renewables in the grid.

Other projects were also announced, which are at an earlier stage of development and therefore are not yet accounted on the EDM pipeline.

HCB and IFC signed an agreement in October 2023 to develop a pre-feasibility study for a solar power plant with a capacity of up to 400 MW to be installed in Matambo, Changara district, Tete province, in the central region of the country. The first phase of the project will focus on defining the main characteristics of the plant, including the design capacity and conceptual design, and assessing the environmental and social criteria. This agreement is part of HCB's strategy to diversify and expand its generation capacity.

To support the integration and management of the renewable electricity injected into the grid, the Government published Ministerial Order No. 119/2023, which approved the Renewable Energy Code, defining the technical rules and procedures for interconnecting renewable energy plants to the national transmission or distribution grid. Likewise, the creation of the National Control Center and NESM, along with the financing of other infrastructures such as substations, transmission lines and interconnections, the strengthening of EDM's institutional capacity, as well as the development of storage projects and other system services, will be fundamental to guaranteeing an increase of renewables in the electricity mix.

4.3 Programas de apoio para lançamento de concursos para projectos de PIE renováveis

Support programmes to launch tenders for renewable IPP projects

	PROLER	GET FIT MOZAMBIQUE	SMALL SCALE SOLAR PV PORTFOLIO	MREP
Fonte de financiamento Source of funding				
Valor de financiamento total Total funding amount	52,1 MEUR PROLER ¹ : 4 MEUR PROLER+ ² : 26,7 MEUR Garantia off-taker ³ : 21,4 MEUR Offtaker guarantee ³ : 21.4 MEUR	25 MEUR (1ª ronda) (1st round) (2ª ronda) (2nd round)	A definir To be defined	2,5 MUSD
Duração Duration	2019-2023 (4 anos) (4 years)	2022 - 2032	A definir To be defined	3 anos 3 years
Tecnologias apoiadas Supported technologies	Solar PV (120 MW) Eólica Wind (50 MW)	45 MW Solar PV + armazenamento Solar PV + storage (1ª ronda) (1st round) 25 MW Pequenas Centrais Hídricas Small Hydropower Plants (2ª ronda) (2nd round) 60 MW (3ª ronda) (3rd round)	Solar PV + armazenamento de bateria Solar PV + battery storage (50 MW)	Solar PV flutuante Floating Solar PV (100MW) + Armazenamento (10 locais) + Storage (10 sites)

Fonte: EDM, AFD, KfW, IFC, UE e BaFD
Source: EDM, AFD, KfW, IFC, EU and AfDB

¹ Assistência técnica à EDM para criar um quadro técnico, institucional e jurídico para lançar os primeiros concursos para o desenvolvimento de centrais de energias renováveis.

² Subsídio adicional para cobrir os custos suportados pela EDM para as centrais fotovoltaicas (interligação à subestação, equity na SPV, compensações E&S, acesso à energia nas áreas em redor das centrais).

³ Será oferecida ao promotor uma carta de crédito emitida por um banco comercial e garantida pela AFD, cobrindo o equivalente a um ano de compra de electricidade pela EDM.

¹ Technical assistance to EDM to create a technical, institutional and legal framework to launch the first tenders for the development of renewable energy power plants.

² Additional subsidy to cover costs incurred by EDM for PV power plants (interconnection to the substation, equity at SPV, E&S compensation, access to energy in the areas around the power plants).

³ The promoter will be offered a letter of credit issued by a commercial bank and guaranteed by AFD, covering the equivalent of one year of electricity purchase by EDM.

Para além da produção centralizada, existe também a possibilidade de instalação de sistemas de energias renováveis para fornecimento próprio de electricidade, como complemento ou alternativa à rede eléctrica. Estas soluções de autoconsumo estão orientadas para o que se designa, de forma genérica, como segmento Comercial e Industrial (C&I), apesar de também se aplicarem à agricultura, às pescas, ao turismo, às minas e a outro tipo de actividades produtivas. Quando praticadas em menor escala a nível doméstico também são designadas por micro-geração, e quando numa escala superior, *captive power*.

Como o autoconsumo é uma actividade que presta serviços de fornecimento de energia eléctrica, também está abrangido pelo Decreto n.º 93/2021, e portanto será necessário que as empresas que instalam este tipo de sistemas se registem junto da ARENE como provedores de serviços energéticos.

No caso de Moçambique, a tecnologia solar será a mais favorável para o desenvolvimento deste tipo de projectos por estar disponível em todo o território, mas em função da localização do consumo poderão equacionar-se outras tecnologias mediante os recursos disponíveis. Além disso, as soluções em zonas fora da rede, que poderão substituir geradores a diesel para alimentação dos equipamentos/operações comerciais, são as mais interessantes e financeiramente atraentes. Isto porque para os restantes consumidores de média tensão ligados à EDM o fornecimento é fiável e de baixo custo.

De acordo com os *Market Insights* de C&I desenvolvidos pelo GET.invest e disponíveis aqui, o potencial total estimado de mercado é de 173 MW e o mesmo deverá crescer anualmente em linha com o crescimento dos sectores visados neste estudo: Agricultura, Pescas, Turismo e Mineração. Deste potencial, aquele exclusivamente para o mercado solar fora da rede está estimado em 34,3 MW, avaliado em aproximadamente 147 Milhões de euros, com cerca de 280 potenciais clientes, representando cerca de 17% do tamanho total do mercado.

A par das tarifas que não reflectem os custos praticadas pela EDM, a falta de acesso ao financiamento necessário para o investimento inicial tem limitado a implementação de projectos de autoconsumo, apesar das importantes vantagens económicas. Contudo, a nova Lei de Electricidade, na redacção do artigo 14º, prevê a possibilidade de injeção na rede do excedente da produção, o que poderá tornar os projectos de autoconsumo ligados à rede financeiramente mais atractivos e motivar a criação de novos mecanismos de financiamento dedicados a este mercado de enorme potencial, ainda desaproveitado.

O primeiro projeto que será financiado pela janela exclusiva do ElectrIFI em Moçambique pertence a este segmento de mercado.

In addition to centralised production, there is also the possibility of installing renewable energy systems as a complement or alternative to grid supply. These self-consumption solutions are oriented towards what is generically called the Commercial and Industrial (C&I) segment, although they also apply to agriculture, fisheries, tourism, mining and other types of productive activities. When practiced on a smaller scale at the domestic level, they are also called micro-generation, and when on a larger scale, *captive power*.

As self-consumption is an activity that provides electricity supply services, it is also covered by Decree No. 93/2021, and therefore it will be necessary, for companies installing this type of systems, to register at ARENE as energy service providers.

In the case of Mozambique, solar technology will be the most favourable for the development of this type of project because it is available throughout the territory. However, depending on the location of this consumption, other technologies may be considered, depending on the resources available. These solutions in off-grid zones, which may replace diesel generators to power equipment/commercial operations, are the most interesting and financially attractive. For the remaining medium voltage consumers connected to the EDM the supply is reliable and low-cost.

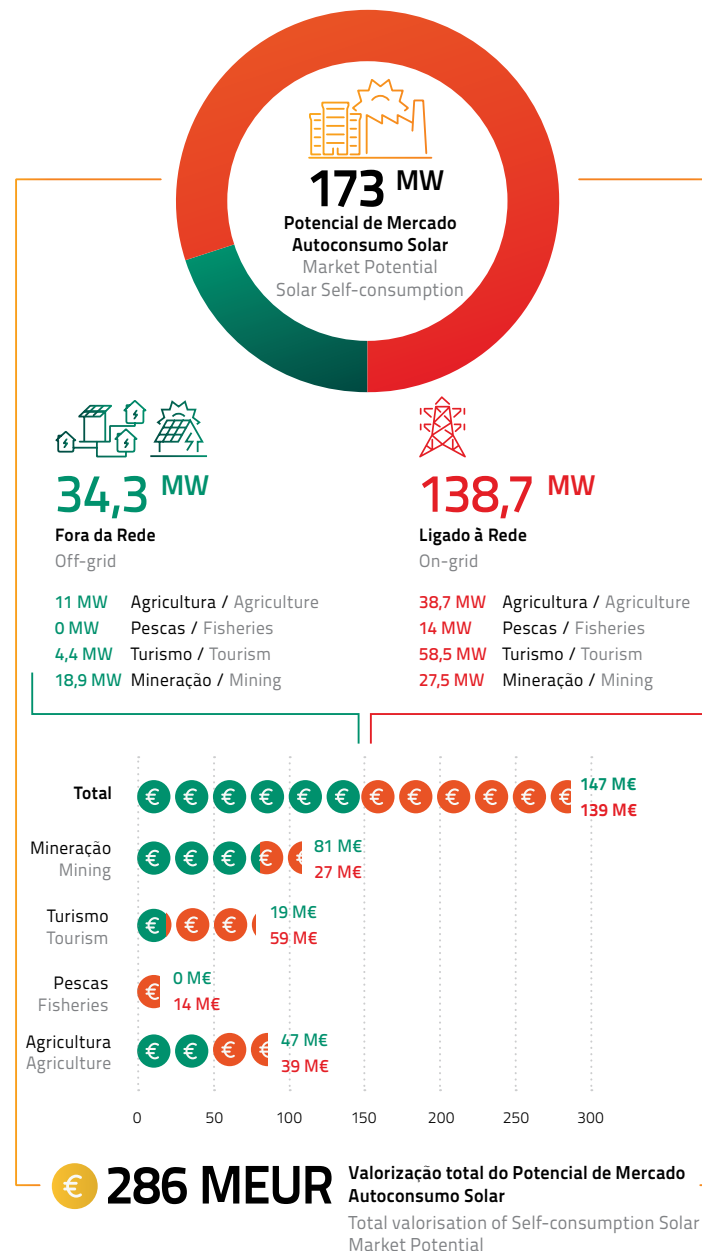
According to the C&I Market Insights developed by GET.invest and available here, the estimated total market potential is around 173 MW and it is expected to grow annually, in line with the growth of the sectors targeted in this study: Agriculture, Fisheries, Tourism and Mining. Within this total potential, just the addressable off-grid solar market is estimated at 34.3 MW, valued at approximately 147 MEUR, with around 280 potential customers, representing about 17% of the total market size.

In addition to EDM's non-cost-reflective tariffs, the lack of access to the financing needed for the initial investment has limited the implementation of self-consumption projects, despite their important economic advantages. The new Electricity Law, on the amended Article 14, foresees the possibility of injecting surplus production into the grid, which could make grid-connected self-consumption projects more financially attractive and motivate new financing mechanisms dedicated to this market with enormous potential, which is still untapped.

The first project which will be financed by ElectrIFI's exclusive window for Mozambique belongs to this market segment.

Fonte: Market Insights C&I, GET.invest
Source: Market Insights C&I, GET.invest

5.1 Potencial de Mercado Estimado para autoconsumo Solar em Moçambique (MW e MEUR)
Estimated Addressable Market for Solar self-consumption in Mozambique (MW and MEUR)



Já existem exemplos de empresas moçambicanas que apostaram na instalação de sistemas solares, por vezes complementados com baterias, para suprirem as suas necessidades de fornecimento de energia eléctrica.

O sector mineiro é aquele com maior potencial de mercado fora da rede. Exemplo disso é a mina de grafite de Balama que instalou uma central solar híbrida de 11 MW acoplado a um sistema de baterias de 8,5 MW e com geradores a diesel em *back-up*, demonstrando que é possível uma mina operar fora da rede recorrendo a fontes de energia renovável para sustentar a sua operação.

Um exemplo de aplicação na indústria é o da fábrica da Midal Cables que, devido aos altos custos de energia eléctrica e quebras frequentes de energia que induziam a custos superiores de manutenção e perda de produtividade, decidiu instalar uma central solar híbrida de 2,2 MW com *back-up* de geradores a diesel e quatro baterias de 500 kVA.

Também o Novare Matola Mall instalou uma central solar de 778 kW que lhe permite poupar 5,48 milhões de meticals por ano em custos de energia. Foi também concedida uma licença para melhorar o sistema para uma capacidade total de 2,5 MW, que só será implementada numa segunda fase, quando for alcançado um acordo para receber crédito pela energia fornecida à rede, o que poderá ser o primeiro caso de *net metering* em Moçambique.

Já o sector do turismo é aquele com maior potencial de mercado ligado à rede. Um desses exemplos é o Hotel Azura Retreats localizado na ilha de Benguerra, que colmata 90% das suas necessidades de operação através de um sistema solar PV com uma potência de 400 kWp que funciona em conjunto com baterias Tesla com 928 kWh de capacidade. Na área dos serviços, tanto o Millennium bim como o BCI já instalaram um sistema solar PV numa das suas sucursais, o bim de 21 kWp na Matola e o BCI de 22,5 kWp na agência de Chifunfe em Tete.

A Vodacom também apostou no uso de energias renováveis para a expansão massiva da sua rede ao instalar um sistema composto por painéis solares PV e baterias de lítio nas suas antenas para cobertura de voz (2G) e banda larga (4G) em meio rural.

No sector agrícola já existem vários projectos implementados, incluindo biodigestores, moageiras, armazenamento a frio solar, abastecimento de água ou irrigação com bombas solares. A UNIDO já apoiou 6 projectos que receberam financiamento da linha de crédito BCI SUPER. A Enabel também se encontra a desenvolver um programa de irrigação solar junto do Instituto Nacional de Irrigação, inserido no programa RERD2+.

There are already examples of Mozambican companies that have invested in the installation of solar systems, sometimes complemented with batteries, to meet their electricity supply needs.

The mining sector is the one with the greatest off-grid market potential. An example of this is the Balama graphite mine, which installed an 11 MW hybrid solar power system coupled to an 8.5 MW battery system and with diesel generators as back-up, demonstrating that it is possible for a mine to operate off-grid using renewable energy sources to sustain its operation.

An example of application in industry is the Midal Cables factory which, due to high electricity costs and frequent power outages that led to higher maintenance costs and productivity loss, decided to install a 2.2 MW hybrid solar power system with back-up diesel generators and four 500 kVA batteries.

Novare Matola Mall has also installed a 778 kW solar power system that allows it to save 5.48 million meticals per year in energy costs. A licence was also granted to upgrade the system to a total capacity of 2.5 MW, which will only be implemented in a second phase, when an agreement is reached to receive credit for the energy supplied to the grid, which could be the first case of net metering in Mozambique.

The tourism sector, on the other hand, is the one with the greatest market potential among the ones connected to the grid. One such example is the Azura Retreats Hotel located on the island of Benguerra, which fulfils 90% of its operating needs through a solar power system of 400 kWp that works together with Tesla batteries of 928 kWh capacity.

On the services sector, both Millennium bim and BCI have already installed a solar PV system in one of their branches, the 21 kWp bim in Matola and the 22.5 kWp BCI in the Chifunfe branch in Tete.

Vodacom has also used renewable energies for the massive expansion of its network, by installing a solar panels and lithium batteries in its antennas for voice (2G) and broadband (4G) coverage in rural areas.

On the agricultural sector there are already several projects implemented, including biodigestors, mills, solar cold storage, water supply or irrigation with solar pumps. UNIDO has already supported 6 projects that have received funding from the BCI SUPER credit line. Enabel is also developing a solar irrigation program with the National Institute of Irrigation, as part of the RERD2+ program.

Até à data, o desenvolvimento de mini-redes em Moçambique tem sido exclusivamente por iniciativa pública do FUNAE, remetendo o envolvimento do sector privado para uma lógica de empreitadas públicas de construção e O&M. O FUNAE detém actualmente 111 mini-redes, correspondentes a 11,58 MW, com 78 em funcionamento, 13 em construção, 17 por iniciar e três a reabilitar. São mais 14 novas mini-redes desde 2022, todas localizadas em postos administrativos. Em termos de modelo de gestão, o FUNAE está a preparar a introdução de duas alterações significativas. Por um lado, está previsto que os consumidores de electricidade destas mini-redes possam, muito em breve, pagar o seu consumo por via de carteiras digitais das operadoras de telefonia móvel. Por outro lado, o FUNAE encontra-se também a estudar a viabilidade de passar a gestão de algumas das suas mini-redes para o sector privado.

A publicação do Decreto n.º 93/2021 em Dezembro de 2021, e dos sub-regulamentos subsequentes em 2022, veio abrir as portas à iniciativa privada para o desenvolvimento de mini-redes, ao trazer segurança jurídica aos promotores e clarificar a sua actuação.

De acordo com o decreto, a concessão para mini-redes é atribuída mediante concurso público lançado pelo MIREME e tem a validade máxima de 30 anos baseado no plano de electrificação das zonas fora de rede, prevenindo condições especiais para adjudicação directa.

Foram definidas três categorias conforme a potência das mini-redes que variam entre 1 e 10 MW na primeira categoria, entre 151 kW e 1 MW na segunda e abaixo dos 150 kW figuram na terceira categoria, esta última isenta da obrigação de obtenção da licença de estabelecimento e da licença de exploração. Deverá ser apresentada uma proposta de tarifa de consumo fundamentada, calculada com base nos custos aceites e nos proveitos permitidos. Em caso de expansão da rede eléctrica nacional que alcance uma área concessionada para mini-rede, a ARENE e os concessionários serão notificados e será partilhada uma proposta de interligação, que prevê várias alternativas e compensações.

O Plano de Electrificação Fora da Rede, já aprovado pelo Conselho de Ministros, fornecerá um mapeamento das zonas fora da rede a electrificar. Está prevista uma implementação faseada e actualização a cada dois anos. Na primeira fase, prevista até final de 2023, será lançado o concurso para electrificação de onze clusters, que abrangem 71 localidades, nas províncias de Nampula, Zambézia e Tete. Em Julho de 2024 prevê-se que se inicie a segunda fase que irá abranger as províncias de Cabo Delgado, Inhambane, Manica e Niassa. Por último, a terceira fase focar-se-á nas províncias de Gaza, Maputo e Sofala.

Não obstante, já se encontra operacional a primeira mini-rede privada. A esta, poderão rapidamente juntar-se novos projectos de iniciativa privada, beneficiando do apoio de parceiros de cooperação e dos sete programas por eles financiados. Entre eles, o programa BGFA encontra-se em processo de pré-qualificação de empresas a apoiar e o programa GPE prevê abrir concurso no primeiro semestre de 2024.

So far the development of mini-grids in Mozambique has been exclusively a public initiative of FUNAE, the involvement of the private sector is limited to public construction works and O&M contracts. FUNAE currently has 111 mini-grids combining to a total 11.58 MW, of which 78 are operating, 13 under construction, 17 to be started and three to be rehabilitated. There are 14 new mini-grids since 2022, all located in administrative posts. Regarding the management model, FUNAE is preparing to introduce two significant changes. It is envisaged that electricity consumers of these mini-grids will soon be able to pay for their consumption via digital wallets of mobile phone operators. FUNAE is also studying the feasibility of transferring the management of some of its mini-grids to the private sector.

The publication of Decree No. 93/2021 in December 2021, and the subsequent sub-regulations in 2022, opens new possibilities for the private sector to develop mini-grids, by bringing legal certainty to promoters and clarifying their role and activity.

According to this regulation, the concession for mini-grids is awarded through a public tender launched by MIREME and has a maximum validity of 30 years based on the plan for the electrification of off-grid areas, providing special conditions for direct award.

Three categories have been defined according to the mini-grids power, ranging from 1 to 10 MW in the first category, between 151 kW and 1 MW in the second and below 150kW in the third category, the latter exempt from the obligation to obtain the establishment license and the operating license. There should be submitted a reasoned proposal for a consumption tariff, based on the accepted costs and the permitted revenues. In the event of an expansion of the national electricity grid that reaches a concession area for mini-grid, ARENE and the concessionaires will be notified and an interconnection proposal will be shared, which provides for various alternatives and compensations.

The Off-Grid Electrification Plan, already approved by the Council of Ministers, will map the off-grid areas to be electrified. It is planned to be implemented in phases and updated every two years. In the first phase, scheduled before the end of 2023, a tender will be launched for the electrification of eleven clusters, covering 71 locations in the provinces of Nampula, Zambézia and Tete. In July 2024, the second phase is expected to begin, covering the provinces of Cabo Delgado, Inhambane, Manica and Niassa. Finally, the third phase will focus on the provinces of Gaza, Maputo and Sofala.

Nonetheless, the first private mini-grid is already operational, and will be quickly joined by new private initiative projects, benefiting from the support of cooperation partners and the seven programmes they finance. Among them, the BGFA program is in the process of pre-qualifying companies to be supported and the GPE program plans to launch its first tender in the first half of 2024.

6.1 Mini-redes da responsabilidade do FUNAE
Mini-grids under FUNAE's responsibility

NIASSA

479 kW
479 kW Luáice
Construída a central, em curso a instalação da rede eléctrica

2083 kW

550 kW Mavago
400 kW Muembe
350 kW Mecula
40 kW Mazogo Lualesse
20 kW Chissimbir
60 kW Matondovela PA / AP
40 kW Gomba PA / AP
200 kW Chiuta PA / AP
100 kW Muipite PA / AP
100 kW Nacumua PA / AP

TETE

1170 kW

20 kW Fortuna
100 kW Chintolo PA / AP
100 kW Chipera PA / AP
150 kW Mualadzi PA / AP
100 kW Nsazo PA / AP
200 kW Zambue PA / AP
200 kW Muze PA / AP
100 kW Chinthopo PA / AP
200 kW Malowera PA / AP

MANICA

792 kW

630 kW Rotanda
62 kW Sembezeia
100 kW Muõha

398 kW

18 kW Chivuli
40 kW Mpengo
40 kW Garagua
100 kW Nguawala PA / AP
200 kW Buzua PA / AP

MAPUTO

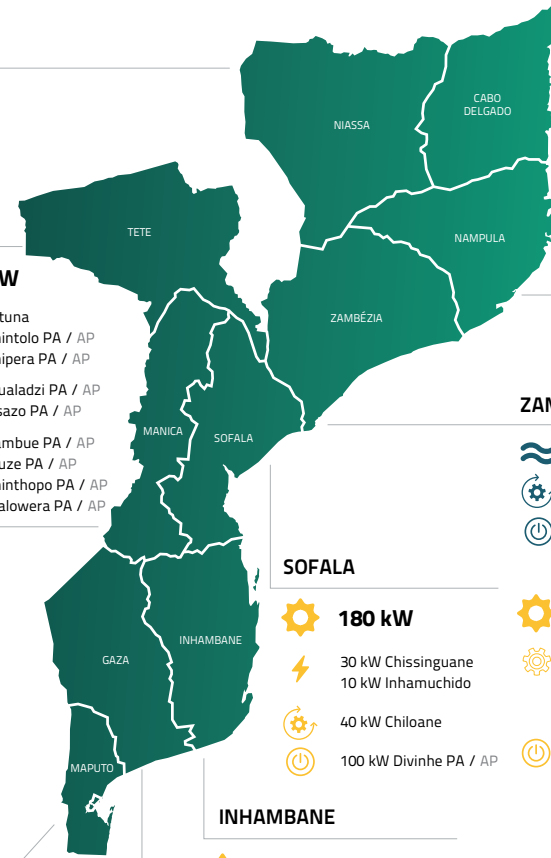
260 kW

60 kW Calanga-Chêcua PA / AP
100 kW Mapulangue PA / AP
100 kW Mahele PA / AP

TODAS AS PROVÍNCIAS / ALL PROVINCES
EXCEPTO CABO DELGADO / EXCEPT CABO DELGADO

192 kW

4x 48 kW
Aldeias Solares / Solar Villages



SOFOALA

180 kW

30 kW Chissingwane
10 kW Inhamuchido
40 kW Chiloane
100 kW Divinhe PA / AP

INHAMBANE

640 kW

60 kW Zimane PA / AP
30 kW Ilha de Inhambane
Inhambane Island
200 kW Mawayela PA / AP
200 kW Ilha Bazaruto PA / AP
150 kW Tome

GAZA

260 kW

100 kW Alto Changane PA / AP
60 kW Changanine PA / AP
100 kW PaFuri PA / AP

CABO DELGADO

533 kW

18 kW Ninga
200 kW Ngapa PA / AP
115 kW Mpaka
200 kW Negomano PA / AP

NAMPULA

1195 kW

55 kW Iapala-Riane
20 kW Mucuali
200 kW Namiroa PA / AP
120 kW Muita PA / AP
200 kW Milhana PA / AP
200 kW Lurio PA / AP
250 kW Chipene PA / AP
150 kW Meti PA / AP

ZAMBÉZIA

2495 kW

595 kW Majaua
1900 kW Berua
Em procurment derivado da rescisão contratual com o empreiteiro

905 kW

200 kW Alto Maganha
200 kW Campo PA / AP
75 kW Mugulama
230 kW Ilha Idugo / Idugo Island
200 kW Chire PA / AP

111 MINI-REDES
MINI-GRIDS

11.582 kW

CAPACIDADE INSTALADA
INSTALLED CAPACITY

3.766 kW Em Funcionamento In operation
7.816 kW Solar PV

Em Construção Under construction
Por iniciar To be started
A Reabilitar To rehabilitate

Fonte: FUNAE
Source: FUNAE

6.2 Programas de apoio a operar em Moçambique no segmento de Mini-Redes

Support programmes operating in Mozambique in the Mini-Grid segment

NOME DO PROGRAMA PROGRAMME NAME	FINANCIADOR FINANCIER	IMPLEMENTADOR IMPLEMENTER	TIPO DE APOIO TYPE OF SUPPORT	VALOR ALOCADO ALLOCATED AMOUNT	% DO VALOR GASTO % SPENT AMOUNT	LOCAIS PREVISTOS PLANNED LOCATIONS	NÚMERO DE MINI-REDES NO. OF MINI-GRIDS	NÚMERO DE LIGAÇÕES NO. OF CONNECTIONS	ESTADO STATUS	DESTINATÁRIO DO FINANCIAMENTO FINANCING RECIPIENT	DATAS DATES
BGFA	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	NEFCO (gestor da facilidade / facility manager), NIRAS & REEEP (parceiros de implementação / implementing partners)	RBF AT / TA Apoio Institucional / Institutional Support	6,7MEUR A dimensão indicativa do contrato individual por cluster de mini-redes (área de concessão) prevista será entre 2-2,5 MEUR The indicative individual contract size per mini-grid cluster (concession area) is expected to be between 2-2.5 MEUR	Fundos ainda não atribuídos Funds not yet allocated	ND NA	ND NA	ND NA	Em curso On-going	Sector Privado Private Sector	2019 - 2027
BRILHO	FCDO - Reino Unido & SIDA, Suécia FCDO - United Kingdom & SIDA, Sweden	SNV	RBF Subvenção catalítica AT específica às iniciativas (Ticket size 50 kLB - 1,5 MLB/ano fiscal) RBF Catalytic subsidy TA specific to initiatives (Ticket size 50 KGBP - 1.5 MGBP/fiscal year)	40 MUSD (total incluindo SSC, mini-redes e FM) 40 MUSD (total including SHS, mini-grids and ICS)	70% do valor total que inclui MRV, SSC e FM of the total amount including SHS, GMG and ICS)	Todo o país Nationwide	ND NA	2.000 (previstas/planned)	Em curso On-going	Sector Privado Private Sector	Maio 2019 - Out 2024 May 2019 - Oct 2024
ILUMINA	AICS - Itália AICS - Italy	FUNAE AVSI e COSV FUNAE AVSI and COSV	Subvenção Formação Grant Training	Cabo Delgado: 580.000 EUR Zambézia: 675.000 EUR	100%	Cabo Delgado: Mpaka Zambézia: Namanjavira Sede	2	Cabo Delgado: 560 ligações /links Zambézia: 300 ligações /links	Finalizado Completed	Sector Público Public Sector	2018 - 2021
ProEnergia	Banco Mundial, UE, Suécia e Noruega World Bank, EU, Sweden and Norway	FUNAE	Estudos de viabilidade Feasibility studies	450.000 USD	ND NA	11 estudos de viabilidade 11 feasibility studies	ND NA	ND NA	Em curso On-going	Sector Público Public Sector	2019 - 2023
RERD 2	Bélgica Belgium	FUNAE, INIR e ENABEL FUNAE, INIR and ENABEL	Subvenção AT Grant TA	22 MEUR (7 MEUR mini-redes + 5 MEUR equipamentos, capacitação e AT + 10 MEUR SIS) (7 MEUR mini-grids + 5 MEUR equipment, training and TA + 10 MEUR SPIS)	ND NA	Zambezia: Alto Benfica e Mugulama (concurso para construção solar PV, 75 kW cada); Namanla, Alto Maganha e Idugo (estudos de viabilidade em curso) Nampula: Muite e Milhana (estudos de viabilidade em curso) Manica - SIS Zambezia: Alto Benfica and Mugulama (tender for solar PV construction, 75 kW each); Namanla, Alto Maganha and Idugo (feasibility studies in progress) Nampula: Muite e Milhana (feasibility studies in progress) Manica - SPIS	5 mini-redes e SIS ainda por definir 5 mini-grids & SPIS TBD	3.720	Em curso On-going	Sector público (mini-redes) & sector privado (SIS) Public sector (mini-grids) & private sector (SPIS)	Julho 2018 - Março 2025 July 2018 - March 2025
Green People's Energy (GPE)	Cooperação alemã através do KfW German cooperation through KfW	Multiconsult	Subvenção (subsídio tarifário); Financiamento para uso comercial AT Subsidy (tariff subsidy); Financing for commercial use TA	23,48 MEUR	<5%	TBD	10 - 16 (total max 3MW) (previstas/planned)	7.000 (previstas/planned)	Em curso On-going	Sector Privado Private Sector	2022 - 2032

 Fonte: Consulta directa aos programas
Source: Direct consultation of programmes

Desde 2017, que operadores privados começaram a comercializar SSC num esquema PAYGO. Foram identificados **oito operadores privados PAYGO** no mercado, apesar de existirem muitos outros a venderem SSC num modelo de compra directa. Até 2023 foram vendidos 412.000 sistemas, o que corresponde a um aumento de 62% face ao valor vendido até ao ano anterior.

Segundo o Roadmap de Electrificação Fora da Rede do FUNAE, está previsto que em 2030 os SSC garantam 19% do total do acesso universal, electrificando 2 milhões de famílias, correspondentes a cerca de 5,6 milhões de SSC. Tal exigirá um investimento estimado em 1.300 MUSD, num mix de dívida, capital próprio, subvenções e financiamento do défice de acessibilidade.

Nos últimos três anos existiram **seis programas de apoio** que não só aumentaram a capacidade dos operadores actuais, mas atraíram novos operadores para o mercado moçambicano, proporcionando financiamento numa lógica de RBF, por vezes também com recurso a subvenções catalíticas. Neste momento existem quatro programas de apoio activos neste segmento de mercado, e prevê-se o lançamento do primeiro concurso do ProEnergia+ no 2º semestre de 2024, que irá disponibilizar mais de 40 milhões para o sector privado. Também o fundo FASER, apoiado e implementado pelo programa Energising Development (EnDev), prevê abrir uma nova ronda de financiamento em 2024 para SSC.

Contudo, a falta de clareza quanto à continuidade e reforço do orçamento destes programas tem afectado os operadores privados, pois coloca a sustentabilidade de muitos delessem risco, já que ainda dependem fortemente dos incentivos financeiros. Além disso, sem incentivos os operadores veem-se na necessidade de aumentar o custo dos sistemas, o que diminui a quantidade da população moçambicana que poderá custear e ter acesso a SSC. Tendo em conta que a carga fiscal total deste tipo de sistemas chega aos 36%, e que o incentivo é em média cerca de 30% do custo final do sistema para o consumidor, a aplicação de isenções fiscais (IVA e taxas aduaneiras) poderia ajudar a colmatar o impacto da redução dos incentivos financeiros, garantir a sustentabilidade do sector e o seu contributo para o acesso universal.

Em 2019, o custo médio mensal de um SSC básico situava-se nos 7,5 USD, o que implicava que apenas 22% da população sem acesso à rede o podia suportar, correspondendo a um potencial de mercado de 824.000 habitações, de acordo com um estudo da USAID. No entanto, em 2022, o custo mensal baixou para 4,5 USD, graças ao financiamento disponibilizado pelos vários programas de apoio, o que aumentou para mais de 40% a população com capacidade para pagar, duplicando o potencial de mercado para 1,6 milhões de habitações. Em 2023, com a diminuição dos programas de apoio, o **custo médio mensal de um SSC básico** aumentou para 6 USD, o que diminuiu para 35% o mercado potencial estimado, correspondente a cerca de 1,3 milhões de habitações.

A venda deste tipo de sistemas enquadra-se, de acordo com o Decreto n.º 93/2021, como uma **prestação de serviços energéticos**. Nesse sentido está apenas sujeita à submissão de registo junto da ARENE e pode ser feito via a plataforma online (e-Lisefor) já disponível no website do regulador. Os operadores já existentes no mercado têm estado a regular a sua situação junto da ARENE. De referir que a prestação de serviços poderá ser efectuada dentro das áreas de concessão de mini-redes.

Este registo é gratuito, tem uma duração de 5 anos após aprovação, pode ser actualizado ao longo do tempo e é intransmissível. Ele traz novas obrigações aos prestadores, entre elas a necessidade de alocar um técnico responsável pelas instalações eléctricas e serviços particulares com respectiva licença; submeter as certificações de qualidade dos aparelhos e equipamentos; identificar a área de actuação e a tabela de preços praticada; submeter e cumprir com um Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos; submeter à ARENE até 31 de Maio de cada ano um relatório de actividades; e enviar mensalmente informação sobre os novos sistemas residenciais.

Since 2017, private operators have started to market SHS in a PAYGO scheme. **Eight PAYGO private operators** have been identified in the market, although there are many others selling SHS in a direct purchase model. By 2023, 412,000 systems were sold, which corresponds to an increase of 62% compared to the value sold until the previous year.

According to FUNAE's Off-Grid Electrification Roadmap, it is expected that by 2030 SHSs will guarantee 19% of total universal access, electrifying 2 million families, corresponding to about 5.6 million SHSs. This will require an estimated investment of 1,300 MUSD, in a mix of debt, equity, grants and affordability gap financing.

Over the last three years, there were **six support programs** that not only increased the capacity of current operators, but attracted new operators to the Mozambican market, providing financing in a RBF logic, sometimes also using catalytic grants. Now there are four active support programmes, with a foreseen call to be launched by ProEnergia+ in the second semester of 2024. The FASER fund, supported and implemented by Energising Development (EnDev) also intends to open a second financing round for SSC distribution in 2024.

However, the lack of clarity regarding the continuity and budget of these programmes has affected private operators, placing them in a vulnerable situation, as they are still heavily dependent on financial incentives. In addition, without incentives, operators find themselves needing to increase the cost of the systems, which decreases the amount of the Mozambican population that will be able to afford and have access to SHS. The total tax burden of this type of system is up to 36%, and that the incentive is on average around 30% of the final cost of the system for the consumer, the application of tax exemptions (VAT and customs duties) could help to address the impact of the reduction in financial incentives, ensure the sustainability of the sector and its contribution to universal access.

In 2019, the average monthly cost of a basic SHS stood at 7.5 USD, implying that only 22% of the population without access to the grid could afford it, corresponding to a market potential of 824,000 homes, according to a USAID study. However, in 2022, the monthly cost dropped to 4.5 USD, due to the funding provided by the various support programs, which increased the population with the capacity to pay to more than 40%, doubling the market potential for 1.6 million homes. In 2023, with the decrease in support programs, the **average monthly cost of a basic SSC** increased to 6 USD, which decreased the estimated potential market of about 1.3 million homes to 35%.

Selling this type of systems is framed, according to Decree No. 93/2021, as a **provision of energy services**. In this sense, it is only subject to the submission of registration with ARENE and can be done via the online platform (e-Lisefor) already available on the regulator's website. Existing market operators have been regularizing their situation with ARENE. It should be noted that the provision of services may be carried out within the mini-grid concession areas.

This registration is free of charge, lasts for 5 years after approval, can be updated over time and is non-transferable. It brings new obligations to providers, including the need to allocate a technician responsible for electrical installations and private services with the respective license; submit the quality certifications of the apparatus and equipment; identify the area of operation and the price list practiced; submit and comply with a Solid Waste Management Plan; submit an activity report to ARENE by 31 May of each year; and send monthly information about the new residential systems.

7.1 Características dos operadores privados de SSC em regime de PAYGO actualmente em operação

Characteristics of private SHS operators under the PAYGO scheme currently in operation

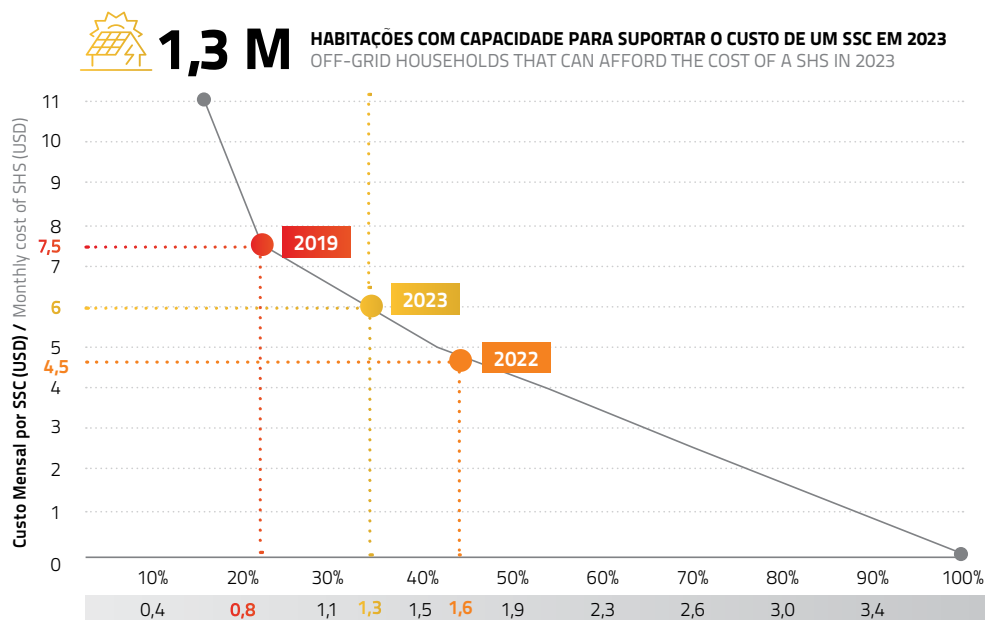
 NOME NAME	 DATA DE INÍCIO DE OPERAÇÕES DATE OF START OF OPERATIONS	 NÚMERO DE TRABALHADORES NO. OF EMPLOYEES	 NÚMERO DE LOJAS NO. OF SHOPS	 PROVÍNCIAS PROVINCES	 NÚMERO DE SISTEMAS NO. OF SYSTEMS	 USO PRODUTIVO PRODUCTIVE USES
Engie Energy Access - MySol	2019	230 internos + 600 agentes externos 230 internal + 600 external agents	49	Maputo, Gaza, Inhambane, Nampula, Zambezia, Tete, Manica, Sofala	200.000	Sim Yes
Solar Works!	2016	126 + 460 agentes 126 + 460 agents	10 próprias + 84 distribuidores 10 own + 84 distributors	Maputo, Gaza, Inhambane, Sofala, Manica, Zambezia, Tete, Nampula, Niassa	100.000	Sim Yes
Ignite Moçambique	2020	105 internos + 500 agentes 105 internal + 500 agents	31	Zambezia, Niassa, Nampula, Manica, Sofala	65.000	Não No
Epsilon Energia Solar	2018	62 internos + 220 agentes 62 internal + 220 agents	3	Sofala, Manica, Tete, Zambezia	20.000 SHS 4 Camaras de frio 20,000 SHS 4 Cold chambers	Sim Yes
JFS Niassa	2020	9 + 50 part-time + 400 agentes 9 + 50 part-time + 400 agents	na	Niassa	10.000	Não No
Dynamiss	2019	42 internos + 60 agentes 42 internal + 60 agents	4	Maputo, Inhambane, Gaza	8.000	Não No
Uranus Solar	2023	48 internos + 35 agentes 48 internal + 35 agents	3	Maputo, Gaza, Inhambane	6.000	Não No
Digitech	2020	10	1	Gaza	3.000	Sim Yes

Fonte: Consulta directa aos operadores

Source: Direct consultation of operators

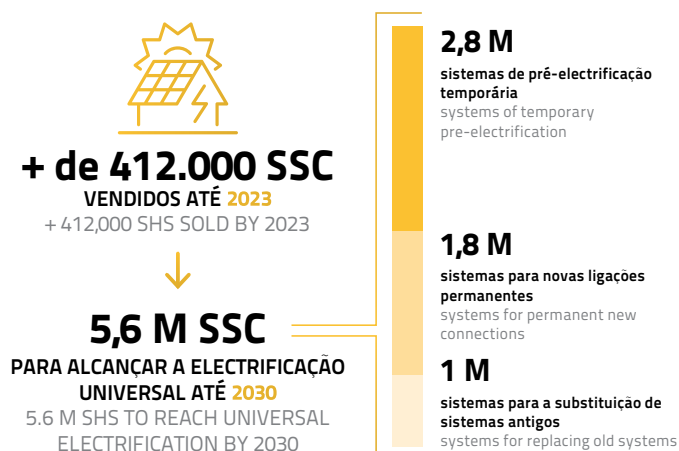
7.2 Potencial de Mercado: Disponibilidade das famílias sem acesso à rede para pagar SSC em diferentes níveis de preços
Addressable Market: Willingness of off-grid households to pay SHS at different price levels

Fonte: USAID, Power Africa, 2020
Source: USAID, Power Africa, 2020



Habitacões sem acesso à energia que podem suportar o custo de SSC básicos (% e milhares de habitacões)
Off-grid households that can afford the cost of basic SHS (% and thousands of households)

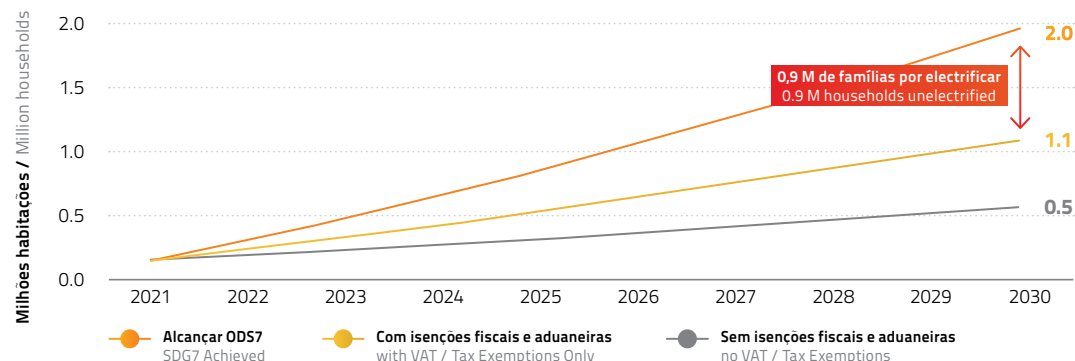
7.3 SSC necessários para alcançar a electrificação universal em 2030
SSC needed to achieve universal electrification by 2030



Fonte: Roadmap de Electrificação Fora da Rede em Moçambique, FUNAE
Source: Off-grid Electrification Roadmap, FUNAE

7.4 Estimativa do número de famílias electrificadas por SSC até 2030 com e sem isenções fiscais
Estimated total number of households electrified by SHS until 2030 with and without tax exemptions

Fonte: Roadmap de Electrificação Fora da Rede em Moçambique, FUNAE
Source: Off-grid Electrification Roadmap, FUNAE



7.5 Taxas e Impostos
Fees and taxes

A carga fiscal total aplicada à importação de equipamentos de energias renováveis pode chegar aos 36%. Para além do IVA, que em 2023 baixou de 17% para 16%, são também pagas taxas aduaneiras de 7,5% mas que, por vezes, devido a interpretações subjectivas dos agentes alfandegários, podem chegar a 20%. Entre países da SADC, e entre estes e a EU, as taxas de importação são de 0%, sujeitos a certificado de fabricante. No entanto, a maioria dos equipamentos são importados da China pelo que este benefício não se aplica. Tal como referido no capítulo 3, através da APIEX é possível ter acesso a benefícios fiscais. No entanto, as isenções aduaneiras têm sido concedidas apenas aos projectos de maior dimensão de produtores independentes, pois a lista da classe K que a autoridade aduaneira possui é de alguns componentes isolados e os SSC são importados em kits já montados, e muitos deles incluem electrodomésticos cujas taxas aduaneiras são diferentes. Não obstante, foi aprovada a isenção de taxas aduaneiras a um operador que alterou o conhecido modelo de negócio Pay-as-you-Go para o de Energy-as-a-Service, em que o cliente não fica proprietário do sistema, ficando com o direito a garantia e assistência técnica sempre que cumpra com o pagamento da mensalidade. Uma solução atractiva, mas que implica um modelo de negócio que exige um compromisso a longo prazo com um diferente impacto financeiro e operacional a ter em conta quer para o consumidor quer para o operador. Com o apoio de alguns parceiros de cooperação, foram promovidas iniciativas que propõem a isenção de taxas aduaneiras e do IVA (ou taxação a 0% para permitir que as empresas possam deduzir o IVA) para produtos domésticos que utilizem energias renováveis, mas estas nunca chegaram a ser aprovadas. A aplicação de isenções fiscais terá um impacto significativo nas necessidades de financiamento e no número de agregados familiares que podem ser electrificados por SSC até 2030. Segundo o Roadmap de Electrificação Fora da Rede do FUNAE, as isenções fiscais permitiriam que um adicional de 600.000 famílias teriam capacidade para pagar SSC, e levariam a 492 MUSD de poupanças em financiamento necessário. The total tax burden applied to the import of renewable energy equipment can be as high as 36%. In addition to VAT, which in 2023 dropped from 17% to 16%, customs duties of 7.5% are also paid, but sometimes, due to subjective interpretations by customs agents, they can reach 20%. Between SADC countries, and between these and the EU, import duties are 0%, subject to a manufacturer's certificate. However, most of the equipment is imported from China, so this benefit does not apply. As mentioned in chapter 3, through APIEX it is possible to have access to tax benefits. However, customs exemptions have been granted only to the largest projects of independent power producers, as the list of class K that the customs authority has is of a few isolated components. Nonetheless, since SHS are imported in already assembled kits, and many of them include household appliances, whose customs rates are different, customs exemptions are usually not applied to these type of systems. However, the exemption from customs fees was approved for one SHS operator that changed the well-known Pay-as-you-Go business model to the Energy-as-a-Service one. In this last business model the customer does not own the system but instead is entitled to warranty and technical assistance as long as it complies with the monthly payment. Although an attractive solution, it implies a business model that requires a long-term commitment with a different financial and operational impact to consider not only for the customer but also for the operator. With the support of some cooperation partners, initiatives have been promoted proposing exemption from customs duties and VAT (or 0% taxation to allow companies to deduct VAT) for household products using renewable energy, but these have never been approved. The application of tax exemptions will have a significant impact on financing needs and the number of households that can be electrified by SHS by 2030. According to FUNAE's Off-Grid Electrification Roadmap, the tax exemptions would allow an additional 600,000 households to be able to pay SHS, and would lead to 492 MUSD of savings in necessary financing.

07. Sistemas Solares Caseiros
Solar Home Systems

7.6 Programas de apoio a operar em Moçambique no segmento de SSC
Support programmes operating in Mozambique in the SHS segment

NOME DO PROGRAMA PROGRAMME NAME	VALOR ALOCADO ALLOCATED AMOUNT	% DO VALOR GASTO % SPENT AMOUNT	FINANCIADOR FINANCIER	IMPLEMENTADOR IMPLEMENTER	TIPO DE APOIO TYPE OF SUPPORT	LOCAIS PREVISTOS PLANNED LOCATIONS	NÚMERO DE SISTEMAS NO. OF SYSTEMS	ESTADO STATUS	DESTINATÁRIO DO FINANCIAMENTO FINANCING RECIPIENT	DATAS DATES
BRILHO	40 MUSD (total incluindo SSC, mini-redes e FM) (total including SHS, mini-grids and ICS)	70%	FCDO - Reino Unido & SIDA, Suécia FCDO - United Kingdom & SIDA, Sweden	SNV	RBF Subvenção catalítica AT específica às iniciativas (Ticket size 50 kLB - 1,5 MLB/ano fiscal) RBF Catalytic subsidy TA specific to the initiatives (Ticket size 50 kGBP - 1.5 MGBP/fiscal year)	Todo o país Nationwide	225.000	Em curso On-going	Sector Privado Private Sector	Maio 2019 - Outubro 2024 May 2019 - Oct 2024
ILUMINA	5,1 MEUR (total incluindo SSC e mini-redes) (total including SHS and mini-grids)	100%	AICS - Itália AICS - Italy	FUNAE AVSI e / and COSV	Subvenção Formação Grant Training	Cabo Delgado e / and Zambézia	6.000 (3.000 por Província) (3,000 per Province)	Finalizado Completed	Sector Público Public Sector	Nov 2019 (Zambézia) Set / Sep 2020 (Cabo Delgado)
ProEnergia +	53 MUSD (incluindo SSC, FM e FGPL) (including SHS, ICS and LPGCS)	ND	Banco Mundial, Suécia e Noruega World Bank, Sweden and Norway	Resultado do concurso para o Gestor do Fundo a ser anunciado até final de 2023 Result of the tender for the Fund Manager to be announced by the end of 2023	Subvenção (RBF + MG), AT RBF, Milestone Grants, TA	Todo o país Nationwide	88.000 SSC e electrificação de 250 instalações públicas (previstos) 88000 SHS and electrification of 250 public facilities (planned)	Em curso On-going	Sector Público & Sector Privado Public Sector & Private Sector	2024-2027
EnDev	38,9 MEUR (total incluindo SSC, densificação da rede e FM) (total including SHS, grid densification and ICS)	90%	Alemanha, Países Baixos, Noruega, Suíça, União Europeia Germany, Netherlands, Norway, Switzerland, European Union	GIZ	RBF (FASER), Subvenção, IDPPs, AT RBF (FASER), Grant, IDPPs, TA	Todo o país Nationwide	177.000 (FASER)	Em curso On-going	Sector Privado Private Sector	2014 - 2025
Green People's Energy	6,8 MEUR	100%	Cooperação alemã através do GIZ German cooperation through GIZ	GIZ	RBF (FASER), Subvenção, IDPPs, AT RBF (FASER), Grant, IDPPs, TA	Todo o país Nationwide	497 dispositivos para usos produtivos (FASER) e 150 para centros de saúde 497 devices for productive uses (FASER) and 150 for health centers	Finalizado Completed	Sector Privado Private Sector	2019 - 2023
REACT SSA Mozambique	3.28 MUSD	85%	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	AECF	Subvenção AT Grant TA	Nampula, Niassa, Manica, Zambézia, Tete	19.596	A finalizar Finishing	Sector Privado Private Sector	Jan 2020 - Jan 2025

Fonte: Consulta directa aos programas
Source: Direct consultation of programmes

A par da utilização de recursos renováveis para a produção de electricidade, deve-se também considerar a sua utilização para cozinha limpa, através da produção de combustíveis sustentáveis e recurso a fogões melhorados (FM). Este mercado tem um enorme **potencial de desenvolvimento**, num país em que a maior parte dos agregados familiares (> 95%) utiliza madeira ou carvão vegetal para cozinhar, especialmente nas zonas rurais, com impactos significativos ao nível da desflorestação e das doenças respiratórias.

Até à data, o mercado de cozinha limpa moçambicano recebe **financiamento** através de subvenções de programas de apoio, a par da venda de créditos carbono, que é passado para os utilizadores finais como subsídios para tornar os fogões mais acessíveis.

O EnDev foi um dos primeiros **programas** que mais tem promovido este mercado, ao qual já se juntaram outros cinco programas que, no seu conjunto, preveem distribuir mais de 630.000 unidades de FM. A MCFA irá abrir a segunda ronda de financiamento no final de Novembro de 2023.

As principais **empresas a operar no mercado** são a MozCarbon, Sogepal, Carbonsink, BURN e Carbon Community, mas existem outros fornecedores como a Agricoa, Pamoja, Enteria, UpEnergy e Ignite. No total já foram distribuídos 475.000 FM. Para além do sector privado, também ONG locais e internacionais estão activas no mercado, nomeadamente a AVSI, ADEL Sofala, Livaningo, Kulima e FUEM, que juntas já distribuíram cerca de 51.000 FM. Outras empresas estão também a distribuir fogões a etanol e bioetanol.

A Universidade Eduardo Mondlane (UEM) alberga o Centro de Certificação e Testes de Energia de Biomassa, a única instalação que fornece **testes e certificação** de FM em Moçambique. No âmbito do ProEnergia+, está-se a apoiar o governo na adopção de padrões para cozinha limpa e está a ser montado um laboratório certificado no INNOQ que será responsável pela garantia de qualidade no setor de Cozinha Limpa.

Relativamente à produção de **biogás** para cozinha, o programa TSE4ALLM, que promove a produção de biogás com recurso a biodigestores através do aproveitamento de resíduos orgânicos, regista uma capacidade instalada de 250 kW com recurso a subvenções e 1,2 MW com recurso à linha de crédito BCI SUPER. Em Outubro de 2023, o MIREME em parceria com a UEM e o apoio da União Europeia, apresentaram o pré-lançamento do Programa Nacional de Biogás.

Em termos de **combustíveis sustentáveis**, destaca-se o projeto Mozbriquete, cujo principal objetivo é estabelecer a primeira unidade de produção de combustível ecológico a partir de resíduos de biomassa em Maputo. O projeto ainda se encontra em fase de implementação e conta com o apoio de uma das agências das Nações Unidas.

A **cozinha eléctrica** (Ecooking), ainda se encontra disponível apenas em áreas urbanas e periurbanas, maioritariamente limitada pela expansão da rede eléctrica nacional, elevado custo inicial dos equipamentos, baixa sensibilização das populações para este tipo de soluções e preferência cultural por cozinhar com fogões alimentados por lenha ou carvão. A BURN Manufacturing já iniciou a venda de Fogões de Indução e Painéis de Pressão Eléctricas, prevendo um crescimento considerável para este tipo de soluções em 2024.

Along with the use of renewable resources for electricity generation, their use for clean cooking should also be considered, through the production of sustainable fuels and the use of improved cooking stoves (ICS). This market has enormous **growth potential**, in a country where most households (> 95%) use wood or charcoal for cooking, especially in rural areas, with significant impacts in terms of deforestation and human health.

To date, the Mozambican clean cooking market receives **funding** through grants from supporting programs, alongside the sale of carbon credits, which are passed on to end-users as subsidies to make cookstoves more affordable.

EnDev was one of the first **programs** that mostly promoted this market, to which have now joined five other programs that, together, plan to distribute more than 630,000 ICS units. MCFA will open the second funding round at the end of November 2023.

The main **companies operating in this market** are MozCarbon, Sogepal, Carbonsink, BURN and Carbon Community, but there are other suppliers such as Agricoa, Pamoja, Enteria, UpEnergy and Ignite. In total, 475,000 ICS have been distributed. Beyond the private sector, local and international NGOs are also active in the market, namely AVSI, ADEL Sofala, Livaningo, Kulima and FUEM, which together have already distributed about 51,000 ICS. Other companies are also distributing ethanol and bioethanol stoves.

Eduardo Mondlane University (EUM) is home to the Biomass Energy Certification and Testing Centre, the only facility providing ICS **testing and certification** in Mozambique. Within the scope of ProEnergia+, the government is supporting the adoption of standards for clean cooking and an INNOQ certified laboratory is being set up which will be responsible for quality assurance in the Clean Cooking sector.

Producing **biogas** for cooking is the target of the TSE4ALLM programme, which promotes the production of biogas using biodigestors through the use of organic waste, has an installed capacity of 250 kW using subsidies and 1.2 MW using the BCI SUPER credit line. In October 2023, MIREME, in partnership with UEM and with the support of the European Union, presented the pre-launch of the National BioGas Program.

In terms of **sustainable fuels**, the Mozbriquete project stands out, whose main objective is to establish the first ecological fuel production unit from biomass waste in Maputo. The project is still in the implementation phase and has the support of one of the United Nations agencies.

Electric cooking (Ecooking) is still only available in urban and peri-urban areas, mostly limited by the expansion of the national electricity grid, high initial cost of equipment, low awareness of the population for this type of solutions and cultural preference for cooking with stoves powered by wood or charcoal. BURN Manufacturing has already started selling Induction Cookers and Electric Pressure Cookers and is predicting a considerable growth for this type of solutions in 2024.

8.1 Características dos operadores privados no mercado de cozinha limpa actualmente em operação
Characteristics of private operators in the clean cooking market currently in operation

NOME NAME	DATA DE INÍCIO DE OPERAÇÕES EM MZ DATE OF START OF OPERATIONS IN MZ	PROVÍNCIAS PROVINCES	NÚMERO DE SISTEMAS NO. OF SYSTEMS
MozCarbon	2011	Maputo, Gaza, Inhambane	150 000
Carbonsink Moçambique Lda	2014	Maputo, Cabo Delgado, Tete	120 000
Sogepal	2011	Maputo, Gaza e Inhambane Southern Mozambique	115 000
BURN	2020	Todo o país Nationwide	60 000
Community Carbon	2021	Gaza, Inhambane, Manica, Maputo, Nampula, Sofala, Tete	21 000
Agricoa Cooperativa	2016	Sofala	8 000
Pamoja	2018	Nampula	1 600



475.000 FM / ICS
DISTRIBUÍDOS ATÉ SETEMBRO DE 2023
DISTRIBUTED BY SEPTEMBER 2023

Fonte: Consulta directa aos operadores
Source: Direct Consultation of Operators

8.2 Programas de apoio a operar em Moçambique no segmento de FM

Support programmes operating in Mozambique in the ICS segment

Fonte: Consulta directa aos programas

Source: Direct consultation of programmes

NOME DO PROGRAMA PROGRAMME NAME	FINANCIADOR FINANCIER	IMPLEMENTADOR IMPLEMENTER	TIPO DE APOIO TYPE OF SUPPORT	VALOR ALOCADO ALLOCATED AMOUNT	% DO VALOR GASTO % SPENT AMOUNT	LOCAIS PREVISTOS PLANNED LOCATIONS	NÚMERO DE SISTEMAS NO. OF SYSTEMS	ESTADO STATUS	DATAS DATES
ProEnergia +	Banco Mundial, Suécia e Noruega World Bank, Sweden and Norway	FUNAE	Subvenção (RBF + MG) e AT RBF, Milestone Grants, TA	53 M USD (incluindo SSC, FM e FGPL including SHS, ICS and LPGCS)		Todo o país Nationwide	200.000 (FM + FGPL) (ICS + LPGCS)	Em curso On-going	2022 - 2027
REACT SSA Mozambique	SIDA, Suécia SIDA, Sweden	AECF	Subvenção/ AT Grant/ TA	1 MUSD	85%	Gaza, Inhambane Nampula, Maputo	43.887	Em curso On-going	Jan 2020 - Jan 2025
EnDev	Alemanha, Países Baixos, Noruega, Suíça, União Europeia / Germany, Netherlands, Norway, Switzerland, European Union	GIZ	RBF (FASER), Subvenção, IDPPs, AT RBF (FASER), Grant, IDPPs, TA	38,9 MEUR (total incluindo SSC, densificação da rede e FM / total including SHS, grid densification and ICS)	90%	Todo o país Nationwide	268.000	Em curso On-going	2014 - 2025
BRILHO	FCDO - Reino Unido & SIDA, Suécia / FCDO - United Kingdom & SIDA, Sweden	SNV	RBF, Subvenção catalítica, AT específica às iniciativas (Ticket size 50 kLB - 1,5 MLB/ano fiscal) / RBF, Catalytic subsidy, TA specific to initiatives (Ticket size 50 kGBP - 1.5 MGBP/fiscal year)	40 MUSD (total incluindo SSC, mini-redes e FM / total including SHS, mini-grids and ICS)	70%	Todo o país Nationwide	138.000	Em curso On-going	Maio 2019 - Outubro 2024 May 2019 - Oct 2024
MCFA	SIDA, Suécia SIDA, Sweden	NEFCO	RBF combinado com Subvenção catalítica RBF, Catalytic subsidy	3,4 MEUR	0%	Todo o país Nationwide	66.666 FM/ICS + 2.000 biodigestores/ biodigestors	Em curso On-going	2022 - 2027
TS4ALLM	GEF - Global Environment Facility	UNIDO	Subvenção/AT + Linha de Crédito Subsidy, TA + Credit Line	2,9 M USD	99%	Todo o país Nationwide	11 MSMEs + Parceiros do Governo / Government Partners	A finalizar Finishing	2017 - 2024

Acrónimos

Acronyms

AECF	<i>Africa Enterprise Challenge Fund</i>	IFC	<i>International Finance Corporation – World Bank Group</i>	AECF	Africa Enterprise Challenge Fund	IMF	International Monetary Fund
AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento	IVA	Impostos sobre Valor Acrescentado	AFD	French Development Agency	IPP	Independent Power Producer
AICS	Agência Italiana de Desenvolvimento	KfW	Banco Alemão de Desenvolvimento	AfDB	African Development Bank	KfW	German Development Bank
ALER	Associação Lusófona de Energias Renováveis	MCFA	<i>Modern Cooking Facility for Africa</i>	AICS	Italian Development Agency	MCFA	Modern Cooking Facility for Africa
AMAP	Programa de Aceleração do Mercado Africano de Mini-Redes	MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia	ALER	Lusophone Renewable Energy Association	MIREME	Ministry of Mineral Resources and Energy
AMER	Associação Moçambicana de Energias Renováveis	MREP	Programa de Integração das Energias Renováveis de Moçambique	AMAP	African Mini-grid Market Acceleration Programme	MO	Market Operator
APIEX	Agência Para a Promoção de Investimento e Exportações	MRV	Mini-redes verdes	AMER	Mozambican Renewable Energy Association	MREP	Mozambique Renewable Energies Integration Programme
ARENE	Agência Reguladora	NEFCO	<i>Nordic Environment Finance Corporation</i>	AP	Administrative Post	MRV	Green mini-grids
AT	Assistência Técnica	ODI	<i>Overseas Development Institute</i>	APIEX	Agency for the Promotion of Investments and Exports	NDE	National Directorate for Energy
AVSI	<i>Associazione Volontari per il Servizio Internazionale</i> (ONG italiana)	O&M	Operação & Manutenção	ARENE	Energy Regulatory Agency	NEFCO	Nordic Environment Finance Corporation
BAfD	Banco Africano de Desenvolvimento)	OM	Operador de Mercado	AVSI	<i>Associazione Volontari per il Servizio Internazionale</i> (Italian NGO)	NES	National Electrification Strategy
BCI	Banco Comercial e de Investimentos	ONGs	Organizações Não Governamentais	BCI	Commercial and Investment Bank	NGOs	Non-Governmental Organisations
BGFA	<i>Beyond the Grid Fund for Africa</i>	OSD	Operador do Sistema de Distribuição	BGFA	Beyond the Grid Fund for Africa	O&M	Operation & Maintenance
CAE	Contrato de Aquisição de Energia	OST	Operador do Sistema de Transporte	C&I	Commercial & Industrial	ODI	Overseas Development Institute
C&I	Comércio & Indústria	PA	Posto Administrativo	COSV	<i>Coordinamento delle Organizzazioni per il Servizio Volontario</i> (Italian NGO)	PAYGO	Pay as You Go
COSV	<i>Coordinamento delle Organizzazioni per il Servizio Volontario</i> (ONG italiana)	PAYGO	<i>Pay as You Go</i>	DFID	Department for International Development (UK)	PPA	Power Purchase Agreement
DFID	Departamento para o Desenvolvimento Internacional do Reino Unido	PIB	Produto Interno Bruto	DSO	Distribution System Operator	PROLER	Renewable Energy Auctions Promotion
DNE	Direcção Nacional de Energia	PIE	Produtor Independente de Energia	DUAT	Land Use Right	PV	Photovoltaic
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento da Terra	PROLER	Promoção de Leilões de Energias Renováveis	E&S	Environmental & Social	RBF	Results Based Finance
E&S	<i>Environmental & Social</i>	PV	Fotovoltaico	EDM	Electricity of Mozambique	REACT SSA	Renewable Energy and Adaptation to Climate Technologies sub-Saharan Africa
EDM	Electricidade de Moçambique	RBF	<i>Results Based Finance</i>	ELSGAPI	Enabling Large Scale Gas and Power Investments	REEP	Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership
ELSGAPI	<i>Enabling Large Scale Gas and Power Investments</i>	REACT SSA	<i>Renewable Energy and Adaptation to Climate Technologies sub-Saharan Africa</i>	Enabel	Belgian Development Agency	RERD 2	Renewable Energy for Rural Development Phase 2
Enabel	Agência Belga de Desenvolvimento	REEP	<i>Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership</i>	EnDev	Energy Development	SAEP	Southern Africa Energy Programme
EnDev	<i>Energy Development</i>	REN	Rede Eléctrica Nacional	EU	European Union	SEFA	Sustainable Fund for Africa
ENE	Estratégia Nacional de Electrificação	RERD 2	<i>Renewable Energy for Rural Development Phase 2</i>	FASER	Fund for Sustainable Access to Renewables	SHS	Solar Home Systems
FASER	Fundo de Acesso Sustentável às Energias Renováveis	SAEP	<i>Southern Africa Energy Program</i>	FCDO	Foreign, Commonwealth and Development Office	SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
FCDO	<i>Foreign, Commonwealth and Development Office</i>	SEFA	<i>Sustainable Energy Fund for Africa</i>	FUNAE	Energy Fund	SNV	Netherlands Development Organization
FM	Fogões Melhorados	SIDA	<i>Swedish International Development Cooperation Agency</i>	GDP	Gross Domestic Product	SPEED+	Supporting the Policy Environment for Economic Development
FMI	Fundo Monetário Internacional	SIS	Sistemas de Irrigação Solar	GEF	Global Environment Facility	SPIS	Solar Powered Irrigation Systems
FUNAE	Fundo de Energia	SNV	Organização de Desenvolvimento dos Países Baixos	GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> (GIZ) GmbH	SPV	Special Purpose Vehicle
GPE	<i>Green People's Energy for Africa: Mozambique</i>	SPEED	<i>Supporting the Policy Environment for Economic Development</i>	GOGLEA	Global Off-Grid Lighting Association	TA	Technical Assistance
GEF	<i>Global Environment Facility</i>	SPV	<i>Special Purpose Vehicle</i>	GPE	Green People's Energy for Africa: Mozambique	TSE4ALLM	Towards Sustainable Energy for All in Mozambique
GIZ	Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento	SSC	Sistemas Solares Caseiros	HCB	Cahora Bassa Hydropower Plant	TSO	Transport System Operator
GOGLEA	<i>Global Off-Grid Lighting Association</i>	TSE4ALLM	<i>Towards Sustainable Energy for All in Mozambique</i>	HFO	Heavy Fuel Oil	UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
HCB	Hidroeléctrica de Cahora Bassa	UE	União Europeia	ICS	Improved Cooking Stoves	USAID	United States Agency for International Development
HFO	<i>Heavy Fuel Oil</i>	UNIDO	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial	iDPP	Integrated Development Partnership with the Private sector	VAT	Value Added Tax
iDPP	<i>Integrated Development Partnership with the Private sector</i>	USAID	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional	IFC	International Finance Corporation – World Bank Group		



3ª Conferência Empresarial

Renováveis em Moçambique

2023 3rd Business Conference
Renewables in Mozambique

24 Novembro | November • Hotel Montebelo Indy Maputo

O evento anual de referência
do sector das Energias Renováveis em Moçambique.
Regressará em 2024 para a sua 4ª edição!

The most important annual event
in the Renewable Energy sector in Mozambique.
The 4th edition will take place in 2024!



A ALER - Associação Lusófona de Energias Renováveis, é uma associação sem fins lucrativos, constituída em Dezembro de 2014, que tem como missão a promoção das energias renováveis nos países lusófonos.

A ALER desenvolve um trabalho de relações públicas funcionando como interlocutora junto de instituições governamentais, fazendo a ponte entre o sector público e o sector privado, para criação de um enquadramento regulatório favorável.

A Associação pretende igualmente criar uma plataforma para troca de informação e geração de consensos entre todos os *stakeholders*, afirmando-se como a voz comum das energias renováveis na lusofonia a nível nacional e internacional.

A ALER tem como países prioritários os mercados nacionais de energias renováveis de Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe.

Para mais informações sobre as actividades da ALER e os benefícios em se tornar Associado consulte o nosso site em www.aler-renovaveis.org

ALER - ALER - Lusophone Renewable Energy Association, is a non-profit association, established in December 2014, with its mission is to promote renewable energy in Portuguese-speaking countries.

ALER undertakes public relations efforts, liaising with government institutions and connecting the public and private sectors, in order to create a favourable regulatory environment.

The Association also aims to create a platform to exchange information and reach agreements among all stakeholders, acting as the common voice for renewable energy in Portuguese-speaking countries at the national and the international level.

The priority countries for ALER are the national renewable energy markets in Angola, Cape Verde, Guinea-Bissau, Mozambique and São Tomé and Príncipe.

For more information on ALER's activities and the benefits of becoming a Member, check out our website at www.aler-renovaveis.org



A AMER - Associação Moçambicana de Energias Renováveis é uma entidade privada, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica e administrativa, autonomia financeira e patrimonial, constituída por tempo indeterminado.

Fundada em 2017, a AMER tem como missão a promoção das energias renováveis em Moçambique e visa desempenhar um papel crucial na coordenação da representação e defesa dos interesses comuns de todos os membros e servir como instrumento essencial para a participação e consciencialização da valorização dos recursos naturais de energia renovável para o desenvolvimento sustentável de Moçambique.

Para mais informações sobre a AMER consulte o nosso website em www.amer.org.mz

AMER - Mozambican Renewable Energy Association is a private, non-profit entity, with legal and administrative personality, financial and patrimonial autonomy, and set up for an indefinite period.

Founded in 2017, AMER's mission is to promote renewable energy in Mozambique and aims to play a crucial role in coordinating representation and defending the common interests of all members, serving as an essential instrument for the participation and awareness of the enhancement of renewable energy natural resources for the sustainable development of Mozambique.

For more information check our website at www.amer.org.mz



O GET.invest é um programa europeu, apoiado pela União Europeia, Alemanha, Suécia, Países Baixos e Áustria, que mobiliza investimentos em energias renováveis descentralizadas. Em estreita cooperação com outras iniciativas e associações empresariais do sector, pretende-se promover um programa destinado a promotores de projectos e de negócios, financiadores e a agências reguladoras de energia para construir mercados de energia sustentável nos países em desenvolvimento.

Os serviços incluem informação de mercado, base de dados de financiamento, eventos de cooperação empresarial e assessoria de acesso ao financiamento através do GET.invest Finance Catalyst.

O Finance Catalyst combina os projectos e empresas de energias renováveis com as oportunidades de financiamento e vice-versa, visando oportunidades de energias renováveis de pequena e média escala. Fornece apoio consultivo sobre estratégia de investimento, estruturação de modelos de negócio e modelação financeira, bem como acesso ao financiamento e apoio a transacções através de uma equipa de peritos dedicados com vasta experiência em desenvolvimento e financiamento de projectos de energias renováveis.

Com o apoio adicional da União Europeia e da Alemanha, o GET.invest tem vindo a operar, desde 2019, uma *country window* em Moçambique que lhe permite focar-se especificamente no sector energético moçambicano, como parte do PROMOVE Energia, estratégia abrangente para apoiar o acesso a energia sustentável e acessível em zonas rurais.

Para mais informações consulte <https://www.get-invest.eu/>.

GET.invest is a European programme, supported by the European Union, Germany, Sweden, the Netherlands, and Austria, which mobilises investments in decentralised renewable energy. In close cooperation with other initiatives and business associations in the sector, the programme targets business and project developers, financiers and regulators to build sustainable energy markets in developing countries.

Services include market information, a funding database, matchmaking events and access-to-finance advisory through the GET.invest Finance Catalyst.

The Finance Catalyst links renewable energy projects and companies with finance opportunities and vice versa, targeting small- and medium-scale renewable energy opportunities. It provides advisory support on investment strategy, business case structuring and financial modelling, as well as accessing finance and transaction support through a team of dedicated experts with extensive experience in renewable energy project development and finance.

Since 2019 and with additional support from the European Union and Germany, GET.invest has been operating a country window in Mozambique, which makes it possible to focus specifically on the Mozambican energy sector, as part of PROMOVE Energia, a comprehensive strategy to support access to sustainable and affordable energy in rural areas.

More information is available online at www.get-invest.eu/