

RESUMO

RENOVÁVEIS EM MOÇAMBIQUE 2024

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
60,1% 2024 // **100%** 2030

CAPACIDADE TOTAL INSTALADA
TOTAL INSTALLED CAPACITY
2.900 MW 2024 // **9.472 MW** 2030

65% GERAÇÃO RENOVÁVEL EM 2024
65% OF RENEWABLE GENERATION IN 2024

29,5% ELECTRICIDADE EXPORTADA
EM 2024
29,5% ELECTRICITY EXPORT IN 2024



Enquadramento Legal & Institucional Legal & Institutional Framework

ESTRATÉGIA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA COM 4 PILARES DIVIDIDOS EM 14 PROGRAMAS

ENERGY TRANSITION STRATEGY WITH 4 PILLARS
DEVIDED IN 14 PROGRAMS



Financiamento & Investimento Financing & Investment

80.000 MUSD PARA FINANCIAR TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

80 000 MUSD TO FINANCE THE ENERGY
TRANSITION STRATEGY

3.143 MUSD DISPONIBILIZADOS PELOS PROGRAMAS DE APOIO

3 143 MUSD FROM DIFFERENT ENERGY
PROGRAMMES



PILAR 1 ETE: Sistemas modernos baseados em renováveis PILLAR 1 ETS: Modern systems based on renewables

14 GW DE CAPACIDADE **HIDROELÉCTRICA** ATÉ 2050
OF HYDROELECTRIC CAPACITY IN 2050
7,5 GW DE CAPACIDADE **SOLAR** FOTOVOLTAICA ATÉ 2050
OF SOLAR PV CAPACITY IN 2050
2,5 GW DE CAPACIDADE DE ENERGIA **EÓLICA** ATÉ 2050
OF WIND POWER CAPACITY IN 2050



PILAR 2 ETE: Industrialização verde PILLAR 2 ETS: Green Industrialization

173 MW POTENCIAL DE MERCADO **TOTAL SOLAR** AVALIADO EM **286 MEUR**
173 MW TOTAL SOLAR MARKET POTENTIAL VALUED AT 286 MEUR
34 MW POTENCIAL DE MERCADO **SOLAR FORA DA REDE** AVALIADO EM **147 MEUR**
34 MW OFF-GRID SOLAR MARKET POTENTIAL VALUED AT 147 MEUR



PILAR 3 ETE: Acesso universal às energias modernas PILLAR 3 ETS: Universal access to modern energy



Mini-Redes Verdes Green Mini-Grids

111 MINI-REDES DO FUNAE CORRESPONDENTES A **11,6 MW**
111 FUNAE MINI-GRIDS COMBINING TO A TOTAL 11.6 MW
3 MW CONCURSOS A SEREM LANÇADOS EM 2025
3 MW TENDER TO BE LAUNCHED IN 2025



Sistemas Solares Caseiros Solar Home Systems

8 OPERADORES PRIVADOS DE SSC PAYGO
8 SHS PAYGO PRIVATE OPERATORS
740.788 SSC PAYGO VENDIDOS ATÉ 2024
740.788 SHS PAYGO SOLD BY 2024

2.300.000
NECESSÁRIOS ATÉ 2030
2,300,000 NEEDED BY 2030



Cozinha Limpa Clean Cooking

771.599 FM DISTRIBUÍDOS ATÉ DEZEMBRO DE 2024
711.599 ICS DISTRIBUTED BY DECEMBER 2024

MAIS DE 800.000 FM A SEREM DISTRIBUÍDOS PELOS **6 PROGRAMAS DE APOIO**
MORE THAN 800,000 ICS TO BE DISTRIBUTED BY THE 6 SUPPORT PROGRAMS



PILAR 4 ETE: Adopção de energias limpas para os transportes PILLAR 4 ETS: Adoption of clean energy for transport

TRANSPORTE FERROVIÁRIO 100% RENOVÁVEL ATÉ 2050
100% RENEWABLE RAIL TRANSPORT BY 2050

AUMENTAR **TRANSPORTES PARTILHADOS**
INCREASE OF SHARED TRANSPORT

TRANSIÇÃO PARA VEÍCULOS ELÉCTRICOS A PARTIR DE 2030
TRANSITION TO ELECTRIC VEHICLES FROM 2030



O compromisso de providenciar energia de qualidade, acessível e sustentável a todos os Moçambicanos até 2030 já tinha sido assumido pelo Governo de Moçambique (GoM) ao lançar o Programa Energia para Todos, coordenado pelo MIREME. Em 2024, a taxa de electrificação total verificada foi de 60,1% dos quais 50,5% garantidos através da rede eléctrica e os restantes 9,6% por sistemas fora da rede. Em 2024, os valores totais de novas ligações já se encontram bastante próximos dos valores necessários para atingir as metas previstas dos próximos anos, permitindo prever que a taxa de electrificação total será alcançada.

De acordo com a Estratégia de Transição Energética (ETE) a electricidade tornar-se-á o núcleo do sistema de energia. Estima-se que a participação da electricidade no consumo total de energia final aumentará de 19% para cerca de 44% em 2050. Além disso, a parcela de energias renováveis no mix de geração de electricidade crescerá para cerca de 85% em 2050, em comparação com os actuais 65%. Actualmente, o uso tradicional (lenha e carvão vegetal) representa cerca de 67% do consumo global de energia primária, mas a sua quota será continuamente reduzida.

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.

O potencial hídrico é de facto o mais aproveitado e corresponde a 75,6% do total da capacidade instalada do país. Em 2024, a capacidade total instalada é de 2900 MW e prevê-se que aumente 227% para 9472 MW até 2030. 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).

Ao nível da produção de electricidade, as renováveis continuam a ser a principal fonte de energia, devido a 60% de produção de energia hidroelétrica por parte da HCB, com a restante produção assegurada por 13% das centrais da EDM e 27% de produtores independentes de energia (PIE).

O consumo de electricidade per capita cifrou-se nos 207 kWh em 2024, e tem-se mantido relativamente constante desde 2014. Não obstante, o consumo de electricidade em 2024 aumentou maioritariamente impulsionado pelas 412,363 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 commitment to provide quality, affordable and sustainable energy to all Mozambicans by 2030 had already been made by the Government of Mozambique (GoM) when launching the Energy for All Program, coordinated by MIREME. In 2024, the total electrification rate verified was 60.1% of which 50.5% was guaranteed through the electricity grid and the remaining 9.6% by off-grid systems. In 2024 the total values for new connections are already very close to the values needed to achieve the targets set for the coming years, suggesting that the goals for electrification will be achieved.

According to the Energy Transition Strategy (ETS), electricity will become the core of the energy system. It is estimated that the share of electricity in total final energy consumption will increase from 19% to around 44% in 2050. In addition, the share of renewables in the electricity generation mix will grow to around 85% in 2050, compared to 65% today. Currently, traditional use (firewood and charcoal) accounts for about 67% of global primary energy consumption, but its share will be continuously reduced.

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 hydropower potential is in fact the most used and corresponds to 75.6% of the country's total installed capacity. In 2024, the total installed capacity is 2900 MW and is projected to increase by 227% to 9472 MW by 2030. By 2030, hydropower generation capacity will increase significantly to 4,542 MW, thanks to the contribution of the Mphanda Nkuwa plant (1,500 MW), but also Lupata (600 MW), Boroma (200 MW) and Tsate (50 MW).

In terms of electricity production, renewables continue to be the main source of energy, due to 60% of hydroelectric energy production by HCB, with the remaining production ensured by 13% of EDM's plants and 27% of independent energy producers (IPP).

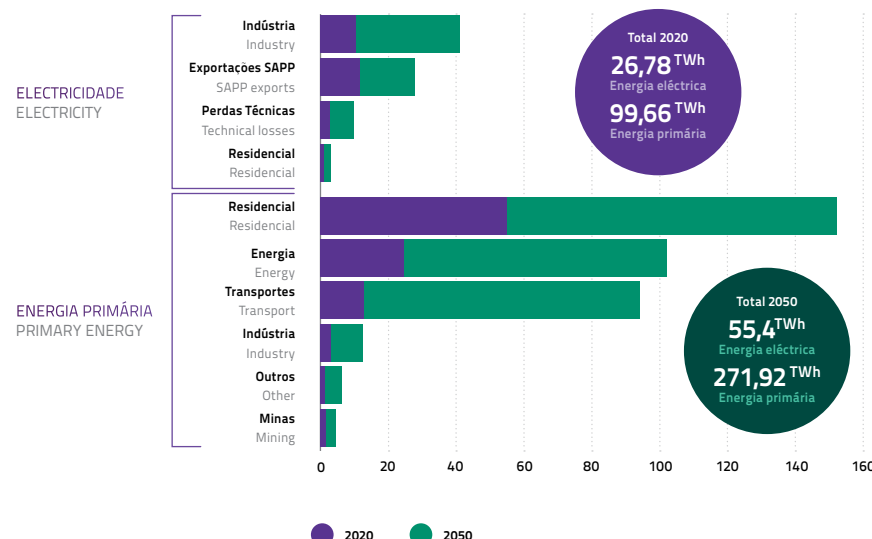
Per capita electricity consumption stood at 207 kWh in 2024 and has remained relatively constant since 2014. Nevertheless, electricity consumption in 2024 increased mainly driven by the 412,363 new connections provided by EDM. Most of the consumption is still domestic, followed by industrial consumption and later commercial. Agricultural consumption is still marginal, despite the fact that 42.3% of the Mozambican population works in this sector.

Consumo total de energia por tipo e sector entre 2020 e 2050 (TWh)

Total energy consumption by type and sector between 2020 and 2050 (TWh)

Fonte: ETE

Source: ETE

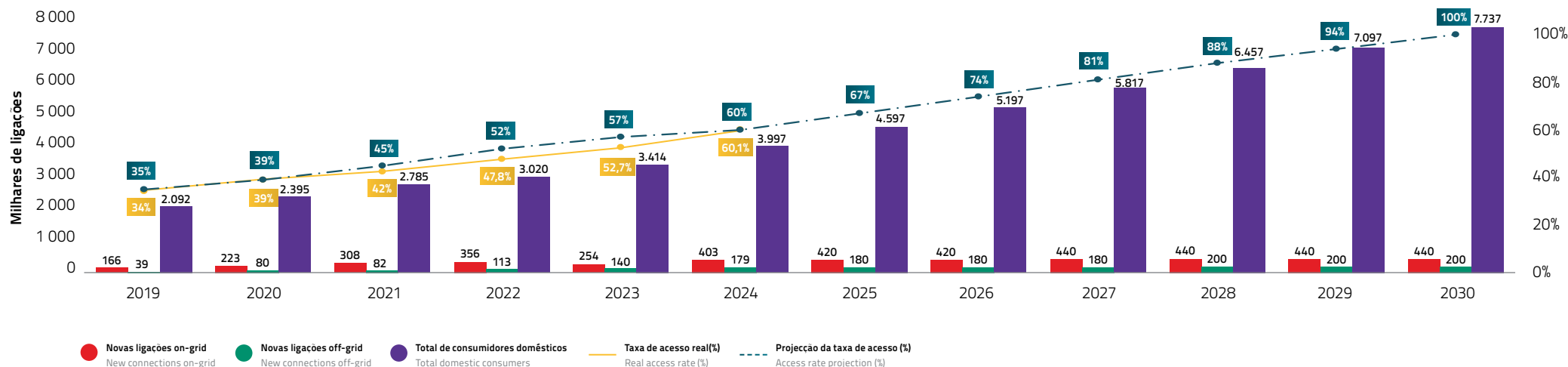


Fonte: MIREME

Source: MIREME

Evolução da taxa de electrificação e novas ligações no segmento doméstico

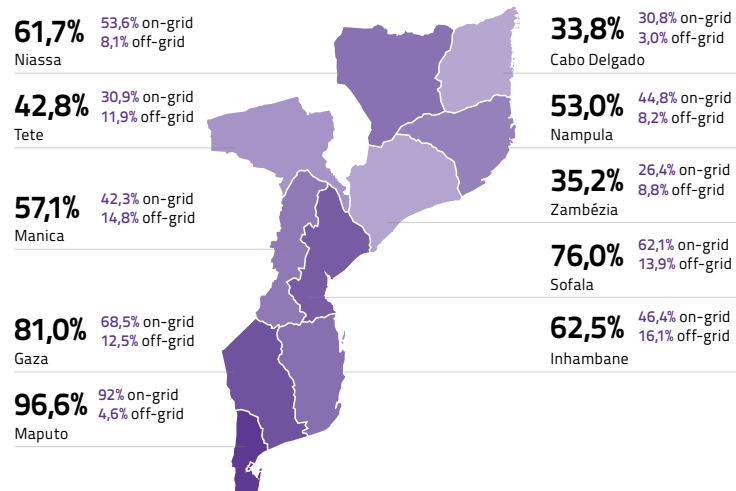
Evolution of the electrification rate and new connections in the domestic segment





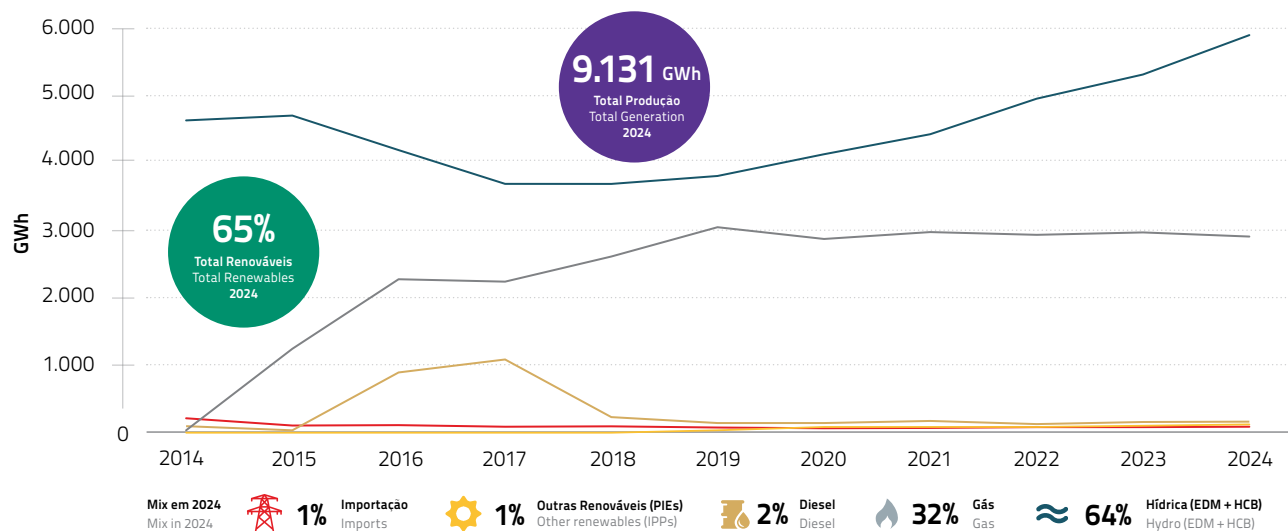
Taxa de electrificação por província em 2024
Electrification rate by province in 2024

Fonte: MIREME
Source: MIREME



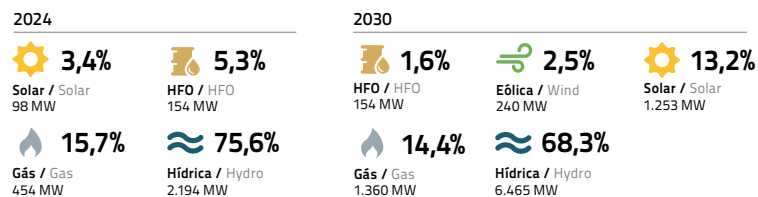
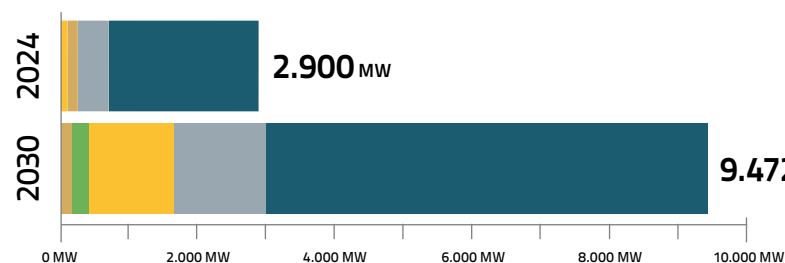
Evolução da produção de electricidade por fonte (GWh) & percentagem de renováveis no mix energético
Evolution of electricity generation by source (GWh) & percentage of renewables in the energy mix

Fonte: EDM
Source: EDM



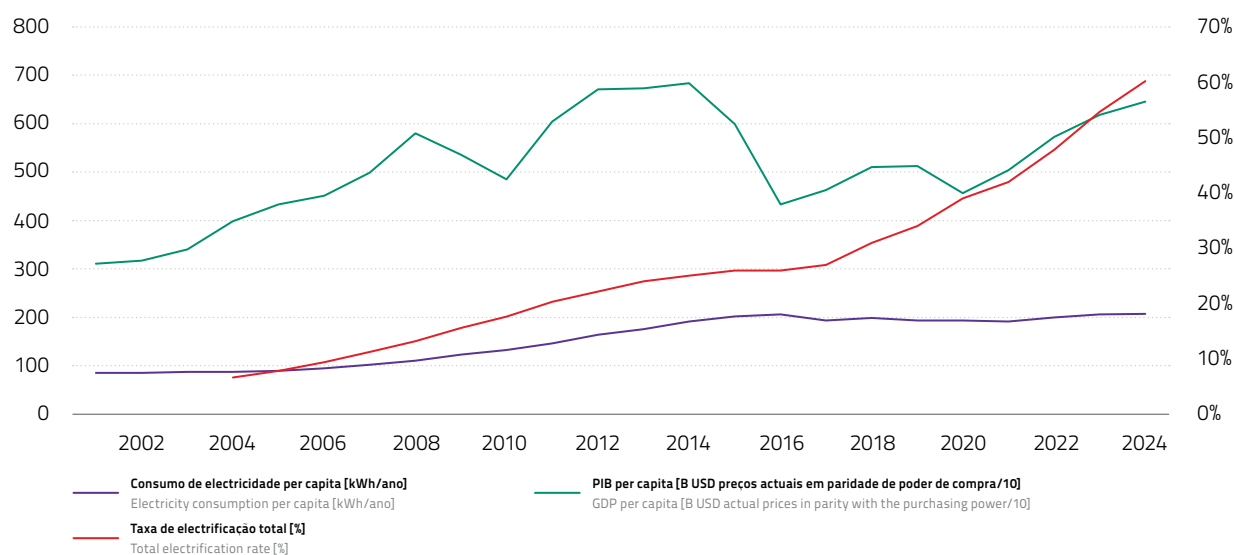
Capacidade instalada (2024 e 2030)
Installed Capacity (2024 and 2030)

Fonte: EDM
Source: EDM



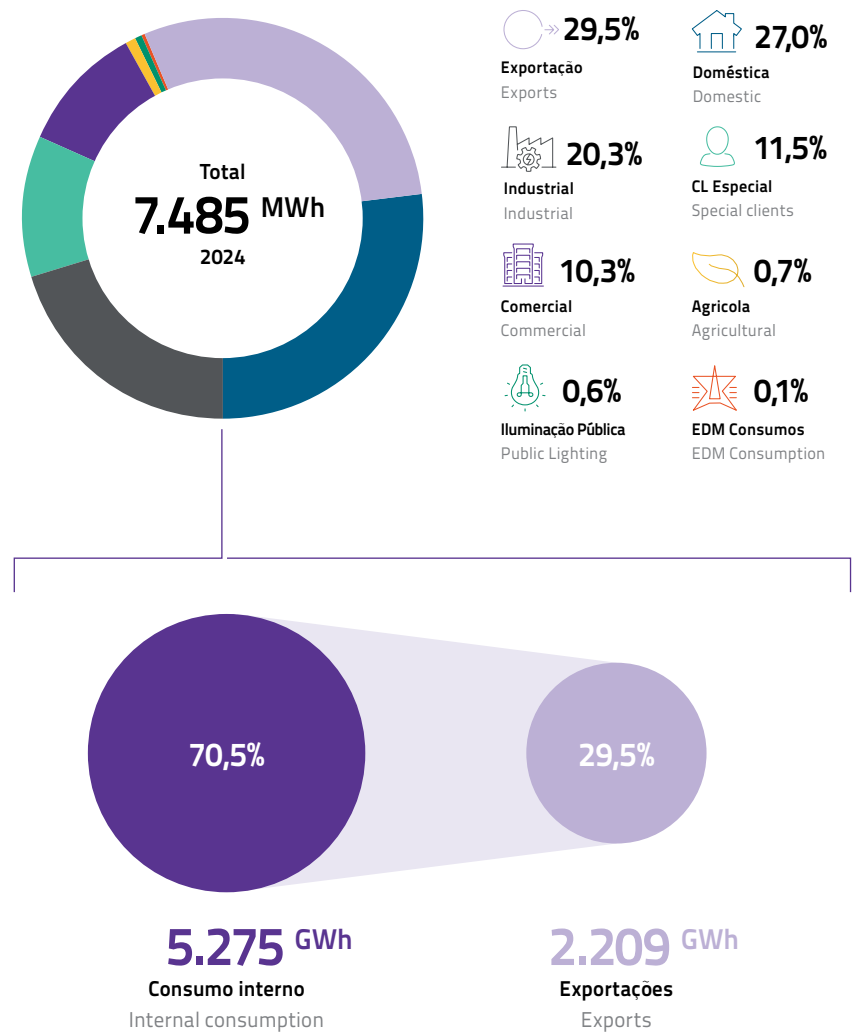
Evolução do consumo per capita vs evolução do PIB per capita e acesso à rede eléctrica
Evolution of consumption per capita vs evolution of GDP per capita and access to the electricity grid

Fonte: EDM, FMI e MIREME
Source: EDM, IMF and MIREME



Repartição da faturação anual por categoria de consumo em 2024
(incluir n° de clientes e perdas)
Breakdown of annual billing by consumption category in 2024
(include number of customers and losses)

Fonte: EDM
Source: EDM



* no valor das exportações não se encontra contabilizado a produção da HCB.
HCB generation was not accounted for this exportation value

Tarifas

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 90% a 180% dependendo da categoria de consumo, excepto a tarifa social que diminuiu cerca de 10%.

Os consumidores de electricidade fora da rede fornecidos pelo FUNAE pagam o valor da tarifa social da EDM se estiverem ligados a uma mini-rede. No final de 2023, entrou em funcionamento a primeira mini-rede privada em Moçambique, com uma tarifa inicial de 64MZN/kWh que foi posteriormente reduzida para 35MZN para consumidores residenciais e comerciais. Depois de o projeto ter sido apoiado pelo programa BRILHO através de um mecanismo RBF, conseguiu baixar a tarifa residencial para 16MZN/kWh.

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.

Tariffs

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%.

Off-grid electricity consumers supplied by FUNAE pay EDM's social tariff if they are connected to a mini-grid. At the end of 2023, the first private mini-grid in Mozambique went into operation, with an initial tariff of 64MZN/kWh which was afterwards reduced to 35MZN to both residential and commercial consumers. After the project was supported by the BRILHO programme through an RBF mechanism, it was able to lower the residencial tariff to 16MZN.

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 annual revenue required and sets the guidelines and procedures to be followed in the process of setting the tariffs charged to the final consumer. The tariffs are established separately for the different regulated services of production, transmission and distribution of electricity.

Tarifa de energia eléctrica da REN para o consumidor final
REN's electricity tariff for the final consumer

Fonte: EDM
Source: EDM

CATEGORIA DE CONSUMIDORES CONSUMER CATEGORY		PREÇO DE VENDA EM 2024 TARIFF IN 2024		TAXA FIXA (MZN/MÊS) FIXED TARIFF (MZN/MONTH)
		(MZN/kWh)	(MZN/kW)	
Consumidores Baixa Tensão (CBT) Low Voltage Consumers (LVC)	Tarifa Social / Social Tariff	1,03	-	-
	Tarifa Doméstica / Domestic Tariff	7,58	-	257,97
	Tarifa Agrícola / Agricultural Tariff	5,23	-	257,97
	Tarifa Geral / General Tariff	13,34	-	257,97
Grandes Consumidores Baixa Tensão (GCBT) / Large Low Voltage Consumers (LLVC)		8,79	487,61	755,31
Média Tensão (MT) / Medium Voltage (MV)		7,09	549,42	3545,29
Média Tensão Agrícola (MTA) / Agricultural Medium Voltage (AMV)		4,09	346,31	3545,29
Alta Tensão (AT) / High Voltage (HV)		7,19	663,35	3545,29



O Governo de Moçambique (GdM) aprovou e publicou a Estratégia de Transição Energética (ETE) com o objetivo de acelerar o desenvolvimento socioeconómico justo do país criando oportunidades para os moçambicanos, ao mesmo tempo que aposta em soluções que permitirão ao país tornar-se uma plataforma regional de produção de energia sem replicar o aumento das emissões historicamente observadas nos países desenvolvidos. Moçambique é um dos países mais vulneráveis às alterações climáticas apesar de ser apenas responsável por apenas 0,01% das emissões de CO₂.

A ETE assenta em quatro pilares principais que se desdobram em 14 programas distintos. Por um lado pretende alcançar um sistema energético baseado em energias renováveis e providenciar o acesso universal à energia e por outro desenvolver uma indústria com baixas emissões de carbono e adoptar energias limpas para veículos.

A implementação da ETE será coordenada através de um Gabinete de Coordenação da Implementação (GCI). O GCI terá a supervisão do Ministro que superintende o sector da Energia e deverá reportar ao Primeiro-Ministro, mensalmente.

Dois instrumentos fundamentais para a sua implementação e que deverão ser actualizados regularmente são (i) Prioridades de Políticas Sectoriais e Legislação e o (ii) Plano de Investimentos Prioritários.

O Documento de Prioridades de Políticas Sectoriais e Legislação será elaborado e actualizado anual ou semestralmente para reflectir as necessidades que o sector público deve abordar para uma implementação da transição energética bem-sucedida. A ETE será actualizada em 2030 e, posteriormente, de dez em dez anos, com revisão de meio termo de cinco em cinco anos.

The Government of Mozambique (GoM) has approved and published the Energy Transition Strategy (ETS) with the aim of accelerating the country's fair socio-economic development by creating opportunities for Mozambicans, while investing in solutions that will allow the country to become a regional energy powerhouse without replicating the increase in emissions historically observed in developed countries. Mozambique is one of the most vulnerable countries to climate change despite being responsible for only 0.01% of CO₂ emissions.

The ETS is based on four main pillars that unfold into 14 different programs. On one hand aims to achieve an energy system based on renewable energies and provide universal access to energy and on the other hand to develop an industry with low carbon emissions and adopt clean energy for vehicles.

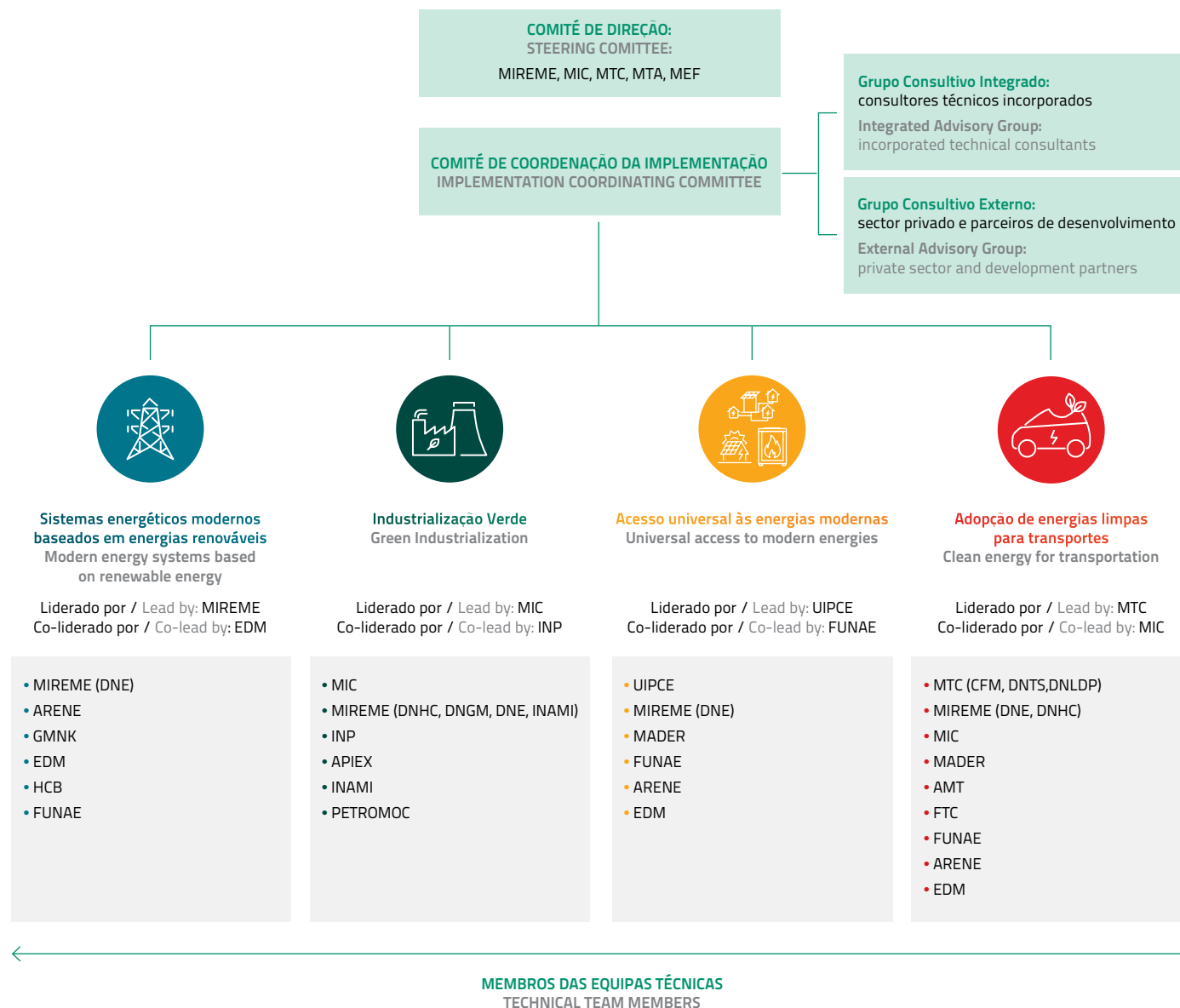
The implementation of the ETS will be coordinated through an Implementation Coordination Office (ICO). The ICO will be supervised by the Minister who oversees the Energy sector and will report to the Prime Minister on a monthly basis.

Two key instruments for its implementation and which should be updated regularly are (i) Sectoral Policy Priorities and Legislation and (ii) Priority Investment Plan.

The Sectoral Policy and Legislative Priorities Paper will be prepared and updated annually or biannually to reflect the needs that the public sector must address for a successful implementation of the energy transition. The WWTP will be updated in 2030 and every ten years thereafter, with a mid-term review every five years.

Estrutura do comité de acompanhamento para implementação da ETE
Structure of the monitoring committee for the implementation of the ETS

Fonte: ETE
Source: ETS





Pilares e programas da Estratégia de Transição Energética

Pillars and programmes of the Energy Transition Strategy

Fonte: ETE
Source: ETS



Sistemas energéticos modernos baseado em fontes de energia renováveis

Modern energy system based on renewable energy sources



Industrialização Verde

Green Industrialization



Acesso universal às energias modernas

Universal access to modern energies



Adopção de energias limpas para transportes

Adoption of clean energy for transport

Transitar de um sistema energético baseado em fontes tradicionais e geração térmica para um sistema liderado por energias renováveis capaz de impulsionar a industrialização, levar ao acesso universal, incentivar o turismo e promover a economia azul

Transition from an energy system based on traditional sources and thermal generation to a renewable energy-led system capable of boosting industrialization, providing universal access, promoting tourism and the blue economy

Desenvolver indústria com baixa emissão de carbono que terá recursos energéticos e naturais de Moçambique como vantagem competitiva - energia limpa, barata e fiável

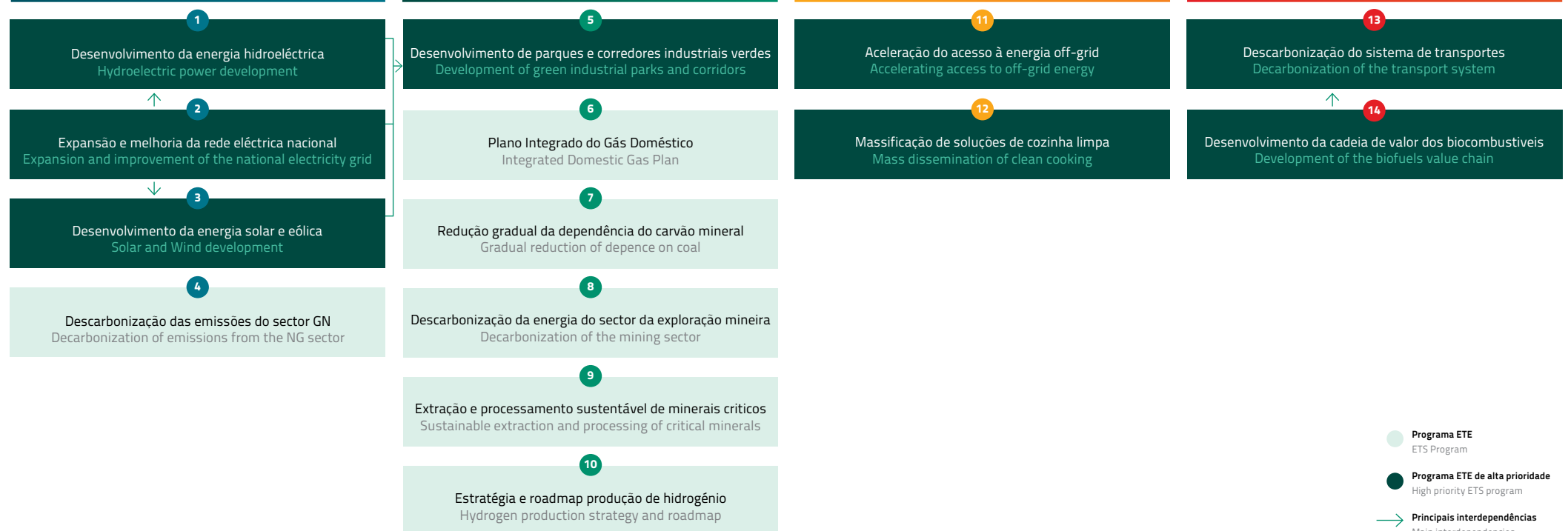
Develop low-carbon industry that uses Mozambique's energy and natural resources as a competitive advantage - clean, cheap and reliable energy

Transitar da dependência das famílias à lenha e ao carvão vegetal para eletricidade e cozinha limpa

Transition from families' dependence on firewood and charcoal to electricity and clean cooking solutions

Transitar de um sistema de transporte dependente do petróleo e veículos particulares para o uso de biocombustíveis limpos, veículos elétricos (VEs) e movidos à gás (GNV) e transporte público

Transition from a transport system dependent on oil and private cars to the use of clean biofuels, electric vehicles (EVs) and compressed natural gas (CNG) and public transport





A Lei de Electricidade (Lei n.º12/2022) é o instrumento legal vigente para a electrificação em Moçambique. Tendo sido actualizada em 2022, 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 GdM encontra-se a finalizar o regulamento geral bem como os 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, por forma para melhorar a atratividade da participação do capital privado no setor, simplificar os regimes de concessão e promover o investimento no âmbito da Estratégia de Transição Energética.

O acesso à energia fora da rede é regulamentado pelo Decreto n.º 93/2021, que visa estabelecer os princípios e normas aplicáveis quer a mini-redes até 10 MW quer para serviços energéticos. Posteriormente foram publicados os sub-regulamentos respectivos que cobrem o regime tarifário, concessão, interligação e aspectos técnicos de qualidade e segurança, aguardando-se a publicação do regulamento ambiental.

O Plano de Electrificação das Zonas Fora da Rede define as áreas para a concessão e implementação de projectos e mini-redes privadas de fornecimento de energia eléctrica. Para garantir o seu devido seguimento institucional e processual, foi instaurada dentro da DNE uma nova Unidade Integrada de Coordenação e Planeamento da Electrificação (IUCPE) que trabalha em conjunto com a EDM e FUNAE.

O Governo irá também atualizar o Plano Diretor Integrado de Eletricidade 2018-2043 de Moçambique para responder à dinâmica do sector a nível nacional e regional, considerando os objetivos de promoção de investimentos em energias renováveis e a industrialização económica. Em termos mais amplos, outros instrumentos relevantes do quadro legal do sector das energias renováveis são a a Estratégia de Eficiência Energética 2023-2033 e o Código da Rede Eléctrica Nacional.

The Electricity Law (Law No. 12/2022) is the current legal instrument for electrification in Mozambique. Having been updated in 2022, 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 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 order to improve the attractiveness of private capital participation in the sector, simplify concession regimes and promote investment under the Energy Transition Strategy.

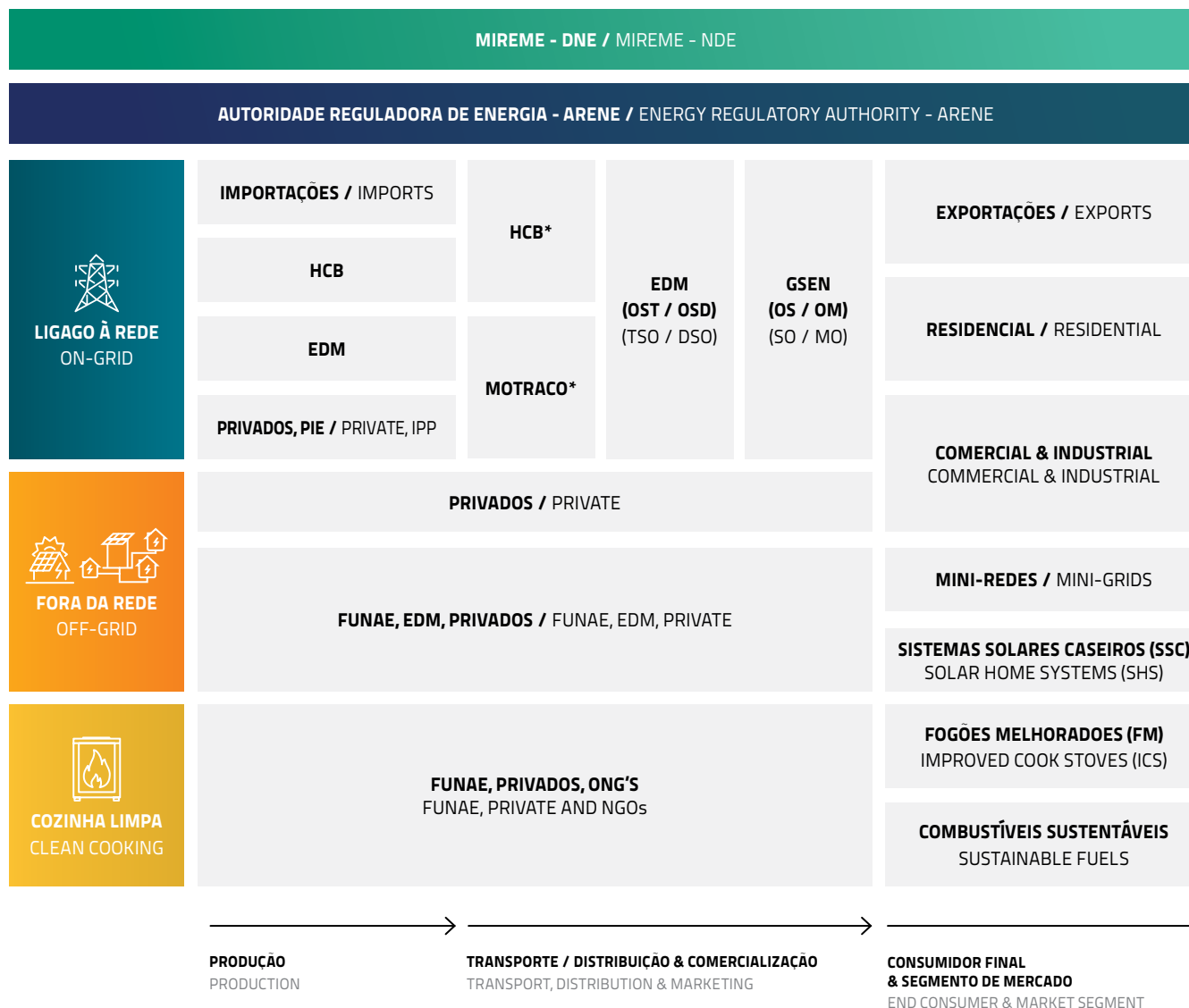
Access to off-grid energy is regulated by Decree No. 93/2021, which aims to establish the principles and standards applicable to both mini-grids up to 10 MW and energy services. Subsequently, the respective sub-regulations covering the tariff regime, concession, interconnection and technical aspects of quality and safety were published, pending the publication of the environmental regulation.

The Electrification Plan for Off-Grid Areas defines the areas for the concession and implementation of private electricity supply projects and mini-grids. To ensure its proper institutional and procedural follow-up, a new Integrated Unit for Coordination and Planning of Electrification (IUCPE) was established within the DNE, which works together with EDM and FUNAE.

The Government will also update Mozambique's Integrated Electricity Master Plan 2018-2043 to respond to the dynamics of the sector at the national and regional levels, considering the objectives of promoting investments in renewable energy and economic industrialization.

In broader terms, other relevant instruments of the legal framework of the renewable energy sector are the Energy Efficiency Strategy 2023-2033 and the National Electricity Grid Code.

Organização Actual do Sector Current Sector Organisation



*concessões especiais / special concession

A implementação da ETE exigirá recursos financeiros significativos. As estimativas iniciais indicam que os investimentos necessários para a implementação da ETE requerem mais de 80 mil milhões de USD entre 2024 e 2050. A estratégia apresenta necessidades de financiamento indicativas e preliminares por programa, as quais serão definidas mais detalhadamente, numa fase futura, quando forem elaborados os planos de investimento por programa.

Até 2030, estima-se que a maioria do financiamento disponível se destine ao sector eléctrico, com foco na expansão das infraestruturas de transmissão e aumento da capacidade de produção. Nesse sentido, a EDM já mobilizou um total de 323 MUSD e está a mobilizar 597 MUSD adicionais para futuros projectos prioritários. Nestes projectos prioritários encontram-se quer projectos de infraestruturas como o desenvolvimento do projecto “espinha dorsal” da infraestrutura de transmissão estimado ente 1000 e 2000 milhões de dólares ou projectos de geração de energia eléctrica como é o caso da central hidroeléctrica de Mphanda Nkuwa estimada entre 4000 a 5000 milhões de dólares.

Sobre o sector fora da rede, a estratégia estima que a expansão das mini-redes irá exigir entre 1 a 2 mil milhões de USD, a implementação de sistemas solares domésticos entre 500 a 1000 milhões de USD e a implementação de soluções de cozinha limpa até 500 milhões de USD.

Para financiar a ETE será necessária uma combinação de diferentes fontes de financiamento, em que se incluem, os parceiros de cooperação internacionais que em muito têm impulsionado o sector das energias renováveis disponibilizando financiamento através de subvenções, instrumentos de dívida e capital, garantias e assistência técnica.

Os programas de apoio têm auxiliado com o financiamento quer de projectos de infraestruturas de geração e transporte quer através de projectos para capacitação institucional enquadrados nos vários programas da ETE. Concretamente, no pilar 1 da ETE cerca de 2.737 MUSD foram disponibilizados para projectos abrangidos pelos programas 1,2 e 3 enquanto os programas 11 e 12 do pilar 3 contabilizam um total de 403 MUSD. Estes valores, contudo, ainda se mostram insuficientes face ao financiamento necessário estimado pela ETE.

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 21 empresas e projectos no acesso a financiamento, os quais procuram mobilizar um volume total de investimento de 358,6 milhões de euros. Outro exemplo é a Iniciativa de Financiamento da Eletrificação da União Europeia (EDFI ElectrIFI) que, em Dezembro de 2022, lançou uma janela de financiamento exclusivamente para o mercado nacional com um orçamento total de 15 MEUR.

Também é possível recorrer ao financiamento climático que visa apoiar acções de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, nomeadamente fundos climáticos internacionais ou os mercados de carbono. Em Moçambique foi criado um Grupo de Trabalho Interministerial constituído por oito ministérios (MEF, MTA, MIREME, MIMAIP, MADER, MIC, MTC e MOPHRH), liderado pelo Ministério da Economia e Finanças em conjunto com uma equipa da Africa Carbon Markets Initiative (ACMI) – Iniciativa Africana para os Mercados de Carbono por forma a criar um mercado voluntário de créditos de carbono. O Plano de Activação dos Mercados de Carbono (PAMC) irá beneficiar vários sectores, nomeadamente o sector da energia, que ainda carece de um quadro regulatório para este tipo de financiamento. Actualmente, algumas empresas financiam 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.

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. O GET.invest promoveu já duas formações para alguns dos bancos nacionais no sentido de mitigar esta percepção de risco e outros parceiros apolaram o lançamento de linhas de financiamento.

The implementation of the ETS will require significant financial resources. Initial estimates indicate that the investments necessary for the implementation of the ETS require more than USD 80 billion between 2024 and 2050. The strategy presents indicative and preliminary funding needs per programme, which will be defined in more detail at a later stage when the investment plans per programme are prepared.

By 2030, it is estimated that most of the available funding will be allocated to the electricity sector, with a focus on expanding transmission infrastructure and increasing production capacity. To this end, EDM has already mobilized a total of 323 MUSD and is mobilizing an additional 597 MUSD for future priority projects. These priority projects include both infrastructure projects such as the development of the “backbone” project of transmission infrastructure estimated at between 1000 MUSD and 2000 MUSD or electricity generation projects such as the Mphanda Nkuwa hydroelectric power plant, estimated at between 4000 MUSD and 5000 MUSD.

Regarding the off-grid sector, the strategy estimates that the expansion of mini-grids will require between 1000 and 2000 MUSD, the implementation of domestic solar systems between 500 and 1000 MUSD and the implementation of clean cooking solutions up to 500 MUSD.

Financing the ETS will require a combination of different sources of financing, including international cooperation partners who have greatly boosted the renewable energy sector by providing financing through grants, debt and equity instruments, guarantees and technical assistance.

The support programs have helped with the financing of both generation and transport infrastructure projects and through projects for institutional capacity building within the framework of the various ETS programs. Specifically, in pillar 1 of the ETS about 2,737 MUSD were made available for projects covered by programmes 1, 2 and 3 while programmes 11 and 12 of pillar 3 account for a total of 403 MUSD. These values, however, are still insufficient compared to the necessary funding estimated by the ETS.

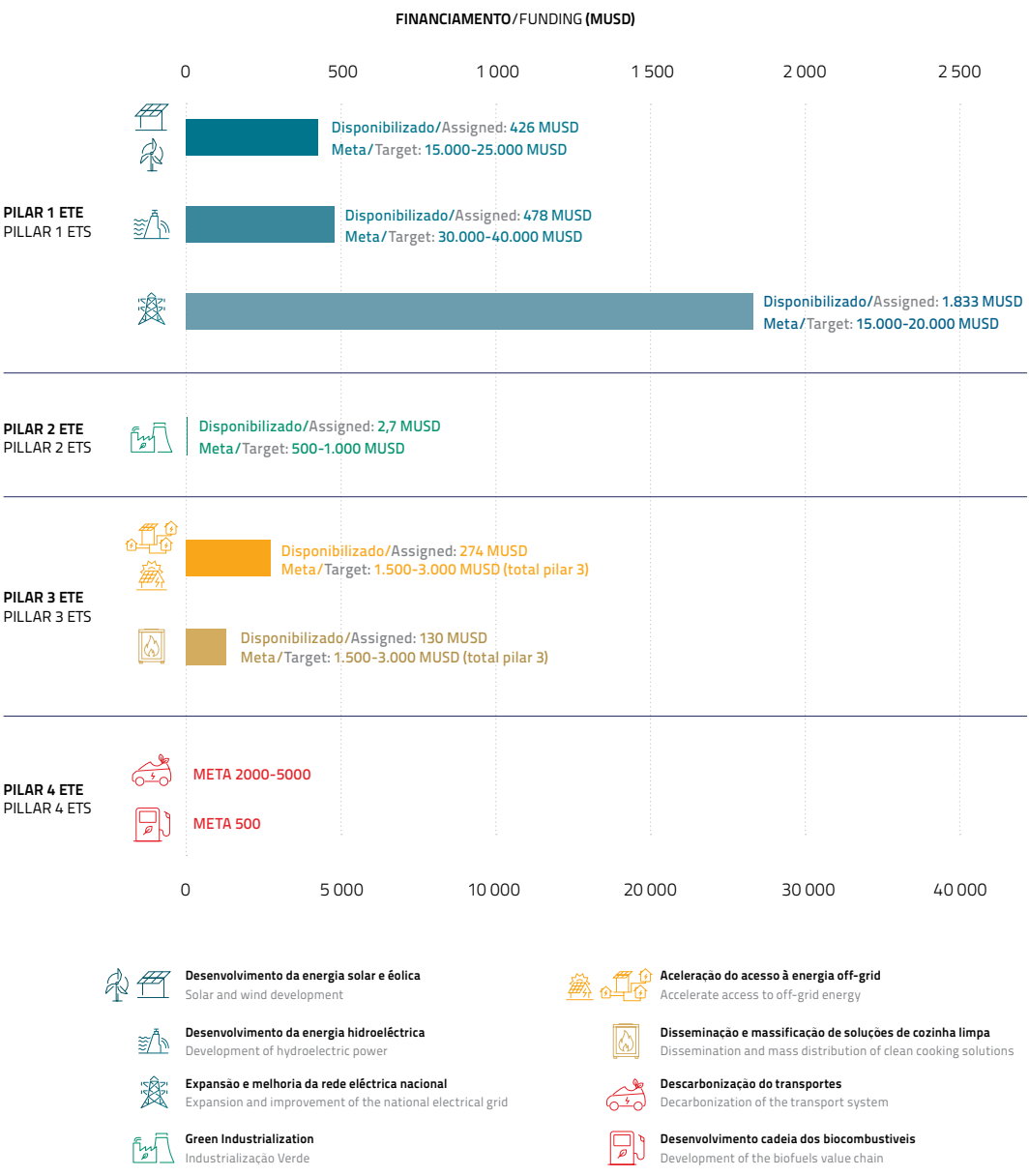
There are also **international funds and investors** available to invest in renewable energy projects or companies in Mozambique. For example, the European program GET.invest through the Finance Catalyst and Finance Readiness Support services, supported 21 companies and projects in accessing finance, which seek to mobilize a total investment volume of 358.6 MEUR. Another example is the European Union Electrification Finance Initiative (EDFI ElectrIFI) which, in December 2022, launched a financing window exclusively for the national market with a total budget of 15 MEUR.

It is also possible to use climate finance to support climate change mitigation and adaptation actions, such as international climate funds or carbon markets. In Mozambique, an Interministerial Working Group was created consisting of eight ministries (MEF, MTA, MIREME, MIMAIP, MADER, MIC, MTC and MOPHRH), led by the Ministry of Economy and Finance together with a team from the Africa Carbon Markets Initiative (ACMI) in order to create a voluntary carbon credit market. The Carbon Markets Activation Plan (CMAP) will benefit several sectors, including the energy sector, which still lacks a regulatory framework for this type of financing. Currently, some companies finance part of the cost of producing improved stoves through the sale of carbon credits, thus reducing the cost for the final consumer and reinvesting in the business to expand activity to new provinces.

Commercial banks financing has been limited due to the high interest rates practiced in the country and the high-risk perception of this type of projects. GET.invest has already promoted two training courses for some of the national banks to mitigate this perception of risk and other partners have supported the launch of financing lines.

Financiamento já disponibilizado e respectiva meta por pilar da ETE
Funding already assigned and respective target per pillar of the ETS

Fonte: Consulta directa com os vários programas, ETE
Source: Direct consultation with the various programmes, ETE





Benefícios fiscais

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;
- Redução da taxa do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas em 25%, do 11.º ao 15.º exercício fiscal.

Apesar de uma nova lei sobre o investimento ter sido publicada em 2023 e dos vários benefícios fiscais que podem ser aproveitados, os investidores estrangeiros ainda encontram algumas dificuldades e restrições que conduzem a atrasos no prazo de implementação dos projectos. Estas dificuldades estão relacionadas com requisitos regulatórios extensos junto do Banco Central de Moçambique bem como restrições na exportação de dividendos em moeda estrangeira e, por último, altos custos legais.

Investimento privado para o sector das energias renováveis nos últimos 10 anos em Moçambique:

n.º de projectos de investimento, valor total e postos de trabalho potenciais

Private investment for the renewable energy sector in the last 10 years in Mozambique:
number of investment projects, total value and potential jobs



25

PROJECTOS DE INVESTIMENTO
INVESTMENT PROJECTS



7.811 MUSD

VALOR TOTAL
TOTAL VALUE



12.073

POSTOS DE TRABALHO POTENCIAIS
PARA CIDADÃOS MOÇAMBICANOS
POTENTIAL JOBS
FOR MOZAMBIKAN CITIZENS

Fonte: APIEX
Source: APIEX

Tax benefits

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 capital goods intended for the implementation and operation of the project, included in class K of the Customs Tariff, and respective parts and accessories that accompany them;
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 80% in the first five fiscal years, counted from the date of the start of the activity;
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 60% from the 6th to the 10th fiscal year;
- Reduction of the Corporate Income Tax rate by 25% from the 11th to the 15th fiscal year.

Even though a new investment law was published in 2023 and the various tax benefits which can be taken advantage of, foreign investors still encounter some difficulties and restrictions that lead to delays in the implementation deadline of projects. These difficulties are related to extensive regulatory requirements from the Central Bank of Mozambique as well as restrictions on the export of foreign currency dividends and, finally, high legal costs.

Formação & Emprego Jovem

No sector da energia a EDM tem sido pioneira na promoção da formação de quadros jovens através da organização de várias edições do programa Young Trainee que visa desenvolver talentos e preparar jovens profissionais para os desafios do sector eléctrico. Este programa oferece uma oportunidade única para jovens talentosos ingressarem na EDM, adquirirem experiência prática e desenvolverem habilidades essenciais para suas carreiras futuras.

A par deste programa também reabilitou quer o centro de formação de Maputo quer o centro de formação no Chimoio com salas de formação, laboratórios e oficinas especializadas.

A AMER estabeleceu uma parceria com a KH que visa impulsionar a educação, a inovação e o desenvolvimento sustentável. Fruto dessa parceria e em conjunto com o Instituto Industrial e Comercial da Matola (IICM), organizaram em Setembro de 2024 a primeira edição da Feira de Emprego e Indústria: O Futuro das Energias Renováveis em Moçambique cujo objectivo principal era o de conectar talentos emergentes aos líderes do sector de energias renováveis e da indústria, criando pontes para novas oportunidades de emprego e desenvolvimento profissional.

Youth Training & Employment

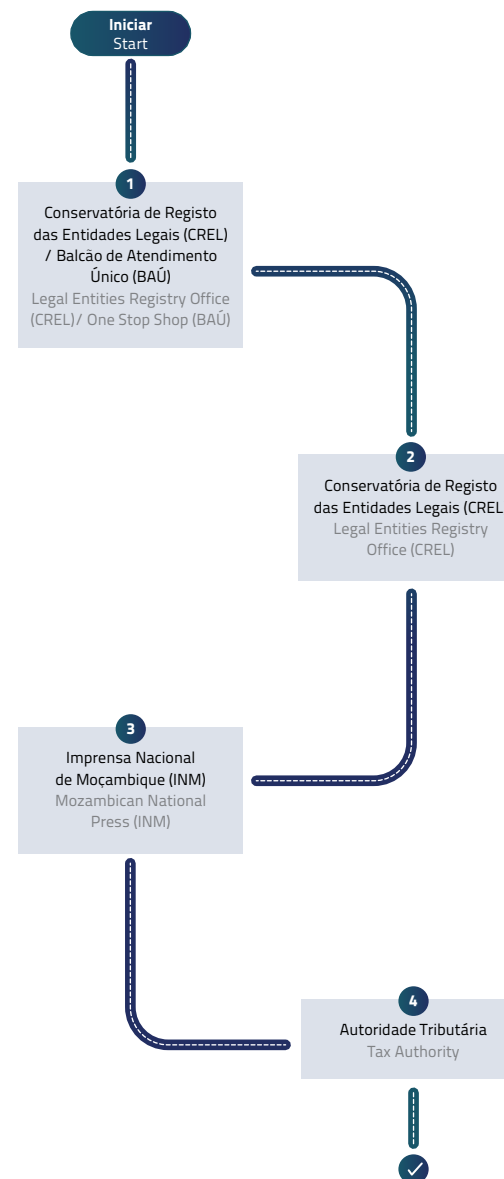
In the energy sector, EDM has been a pioneer in promoting the training of young staff through the organization of several editions of the Young Trainee program, which aims to develop talents and prepare young professionals for the challenges of the electricity sector. This program provides a unique opportunity for talented young people to join EDM, gain hands-on experience, and develop essential skills for their future careers.

Along with this program, EDM has also rehabilitated both the Maputo training center and the training center in Chimoió with training rooms, laboratories and specialized workshops.

AMER has established a partnership with KH that aims to boost education, innovation and sustainable development. As a result of this partnership and together with the Industrial and Commercial Institute of Matola (IICM), they organized in September 2024 the first edition of the Employment and Industry Fair: The Future of Renewable Energy in Mozambique whose main objective was to connect emerging talents to leaders in the renewable energy sector and industry, creating bridges to new employment opportunities and professional development.

Roteiro para o registo de uma empresa em Moçambique

Roadmap for registering a company in Mozambique



RESERVA DE NOME DE EMPRESA - 1 DIA
Um certificado de reserva de nome é válido, após o qual o certificado pode ser renovado e custa aproximadamente 300 MZN, cerca de 4,5 USD.

COMPANY NAME RESERVATION - 1 DAY
A name reservation certificate is valid after which the certificate can be renewed and it costs approximately MZN 300, roughly USD 4.5.

APROVAÇÃO DA CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA - 1 A 3 DIAS
O custo de constituição de uma sociedade depende do montante do seu capital social.

APPROVAL OF INCORPORATION OF THE COMPANY - 1 TO 3 DAYS
The cost of incorporation of a company is contingent upon the amount of its capital share.

PUBLICAÇÃO DOS ESTATUTOS DA SOCIEDADE - 15 A 30 DIAS
A taxa é calculada de acordo com o número de páginas e número de linhas do exemplar físico do contrato de sociedade.

PUBLICATION OF THE COMPANY'S ARTICLES OF ASSOCIATION - 15 TO 30 DAYS
The fee is in accordance with the number of pages and number of lines of the physical copy of the articles of association.

REGISTO DE CONTRIBUINTE - 2 A 3 DIAS
Sem custos. É obrigatório que a empresa esteja registada na autoridade tributária.

TAX PAYER REGISTRATION - 2 TO 3 DAYS
No cost. It is mandatory that the company is registered at the tax authority.



PILAR 1 ETE: Sistemas modernos baseados em renováveis

PILLAR 1 ETS: Modern systems based on renewables

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.

A par disso, a contribuição das energias renováveis é particularmente importante para uma transição energética verde, sustentável, justa e inclusiva. Como mencionado anteriormente, a ETE divide-se em quatro pilares. O primeiro pilar da ETE foca-se em três programas prioritários:

1. Desenvolvimento de energia hidroelétrica
2. Expansão e melhoria da rede eléctrica nacional
3. Desenvolvimento solar e eólico

Relativamente ao primeiro programa, a principal prioridade hídrica de curto prazo de Moçambique é o redireccionamento da electricidade da Hidroelétrica de Cahora Bassa (HCB), atualmente exportada para a África do Sul (8-10 TWh), bem como a adição de 2-4 GW de nova capacidade hídrica doméstica até 2031 (Hidroelétrica de Mphanda Nkuwa e Hidroelétrica de Cahora Bassa Norte). No período de 2030-40, serão adicionados mais 9 GW de nova capacidade hídrica (incluindo Lupata, Boroma, Chemba e outros locais a identificar), dos quais até 3 GW podem ser destinados à exportação para o SAPP, dependendo do crescimento da demanda energética nacional, que terá prioridade. Após 2040, Moçambique prevê acrescentar nova capacidade hidroelétrica, principalmente para utilização interna (projectos a identificar).

Sobre o segundo programa, encontra-se previsto que antes de 2030, o país irá expandir e reforçar a rede nacional para suportar 28-32 TWh de energia incremental, incluindo o desenvolvimento da infra-estrutura nacional e uma quota de 15-25% de energias renováveis intermitentes na rede. Entre 2030 e 2040, Moçambique irá expandir ainda mais a sua rede para suportar 55-65 TWh de energia incremental (incluindo 30-40% de energias renováveis intermitentes na rede) e 65-75 TWh de energia incremental a partir de 2040-50 (incluindo cerca de 50% de energias renováveis intermitentes na rede). Serão adicionadas (ou modernizadas) linhas de alta tensão para ligar nova capacidade de energia hidroelétrica à SADC após 2030.

Este segundo programa alinha-se com a visão para o futuro projectada pela EDM que pretende estabelecer um sistema de transmissão nacional integrado, com infra-estrutura robusta e interconectada que possa transportar energia hidroelétrica para as zonas de consumo em Moçambique. Para tal será necessário concluir um sistema de transmissão de 400kV ao longo do país, construir e/ou reforçar as linhas de transmissão como “corredores verdes” por forma a canalizar a energia solar do Centro-Norte para as zonas industriais costeiras. Também será necessário criar um centro de despacho funcional e estabelecer um operador independente bem como fortalecer as interconexões regionais para melhorar o comércio de electricidade e posicionar Moçambique como um dos centros electroprodutores principais da África Austral.

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 addition, the contribution of renewable energy is particularly important for a green, sustainable, fair and inclusive energy transition. As mentioned earlier, the ETS is divided into four pillars. The first pillar focuses on three priority programmes:

1. Hydropower development
2. Expansion and improvement of the national electricity grid
3. Solar and wind development

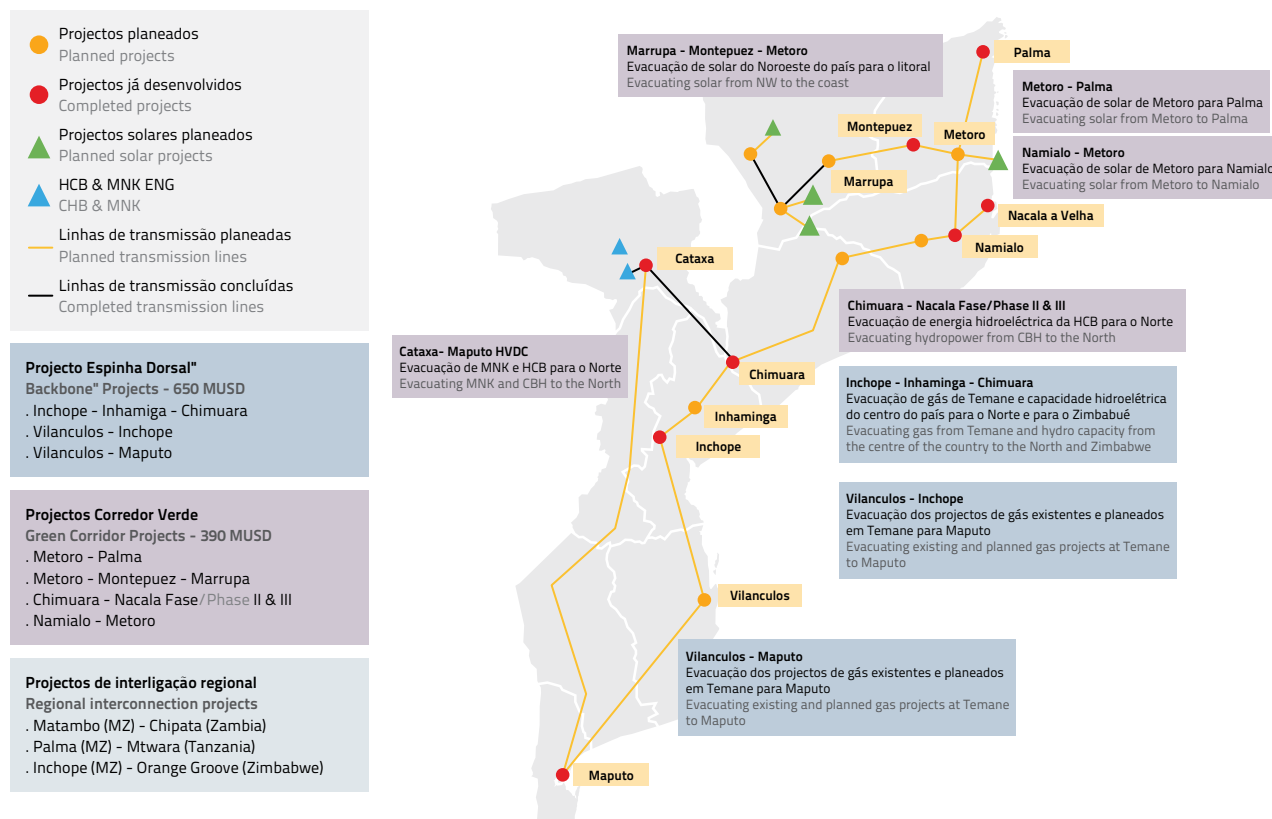
Regarding the first programme, Mozambique's main short-term priority is the redirection of electricity from the Cahora Bassa Hydroelectric Power Plant (HCB), currently exported to South Africa (8-10 TWh), as well as the addition of 2-4 GW of new domestic hydropower capacity by 2031 (Mphanda Nkuwa Hydroelectric Power Plant and Cahora Bassa Norte Hydropower Plant). In the 2030-40 period, an additional 9 GW of new hydropower capacity (including Lupata, Boroma, Chemba and other sites to be identified) will be added, of which up to 3 GW may be destined for export to the SAPP, depending on the growth of national energy demand, which will have priority. After 2040, Mozambique plans to add new hydropower capacity, mainly for domestic use (projects still to be identified).

Regarding the second program, it is planned to strengthen the national grid to support 28-32 TWh of incremental energy, including the development of the national infrastructure and a share of 15-25% of intermittent renewable energy in the grid before 2030. Beyond 2030, Mozambique will further expand the grid to support 55-65 TWh of incremental power between 2030 and 2040 (including 30-40% of intermittent renewables on the grid) and 65-75 TWh of incremental power from 2040-50 (including about 50% of intermittent renewables on the grid). High-voltage lines will be added (or upgraded) to connect new hydropower capacity to SADC.

This second programme is in line with EDM's vision for the future, which aims to establish an integrated national transmission system, with robust and interconnected infrastructure that can transport hydroelectric power to consumption areas in Mozambique. To do this, it will be necessary to complete a 400kV transmission system throughout the country, build and/or reinforce transmission lines as “green corridors” in order to channel solar energy from the Center-North to coastal industrial areas. It will also be necessary to create a functional dispatch center and establish an independent operator, as well as strengthen regional interconnections to improve electricity trade and position Mozambique as one of the main powerhouses in Southern Africa.

Futura rede de transmissão de Moçambique

Mozambique's future transmission network



Fonte: EDM
Source: EDM

Metas do pilar 1 da ETE por programa prioritário

Pillar 1 goals by priority programme

2023-2030



Transmissão
Transport and distribution
28-32 TWh



Energia Solar PV
Solar PV Energy
+2 GW



Energia Eólica
Wind power
+0,2-0,5 GW



Energia hidroelétrica
Hydroelectric power
2-4 GW

2030-2040



Transmissão
Transport and distribution
55-65 TWh



Energia Solar PV
Solar PV Energy
+2,5-5 GW



Energia Eólica
Wind power
+1-1,5 GW



Energia hidroelétrica
Hydroelectric power
9 GW

2040-2050



Transmissão
Transport and distribution
65-75 TWh



Energia Solar PV
Solar PV Energy
+3-6 GW



Energia Eólica
Wind power
+1-1,5 GW



Energia hidroelétrica
Hydroelectric power
TDB

Fonte: ETE
Source: ETS



O programa três da ETE pretende desenvolver pelo menos 7.5 GW de capacidade de energia solar fotovoltaica e 2-2.5 GW de capacidade de energia eólica até 2050 que não só atenda a demanda interna mas também possa colmatar as necessidades energéticas dos países vizinhos.

O pico de demanda total previsto para 2027 na região da SAPP é de 68.062 MW. A situação do défice regional de energia é enorme, 10,8 GW para países interconectados, sendo necessário assegurar capacidade de geração adicional.

Para tal será necessário simplificar processos para incentivar a participação do sector privado no desenvolvimento de energias renováveis ao abrigo da Lei da Electricidade bem como promover a concorrência nos contratos de energias renováveis e aumentar o crescimento da capacidade solar e eólica, com otimização dos preços, ao adotar os princípios do programa PROLER em Moçambique. Outra parte da direcção estratégica deste programa também passa pelo incentivo aos exportadores de GNL a investir em energias renováveis em grande escala para a descarbonização operacional, alavancando o poder financeiro das empresas internacionais de petróleo e gás para impulsionar o crescimento das energias renováveis.

Uma forma de obter uma concessão para um projecto de produção de energia eléctrica é via concurso. 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. Três diferentes concursos já foram lançados pelo PROLER para três centrais fotovoltaicas que totalizam entre si 90MW de capacidade instalada, e aguarda-se o lançamento do concurso para uma central eólica com uma potência de 50MW.

Além do PROLER, o programa GET FIT Moçambique também lançou um concurso para centrais solares fotovoltaicas com armazenamento em bateria que poderão totalizar entre 25 a 40MW de capacidade instalada adicional, divididos em pequenas centrais com capacidade entre 4 a 15 MW. O IFC também espera lançar um concurso para a central fotovoltaica de Massinga que terá uma capacidade 30MW.

The third ETS programme aims to develop at least 7.5 GW of solar PV capacity and 2-2.5 GW of wind power capacity by 2050 that not only meets domestic demand but can also meet the energy needs of neighboring countries.

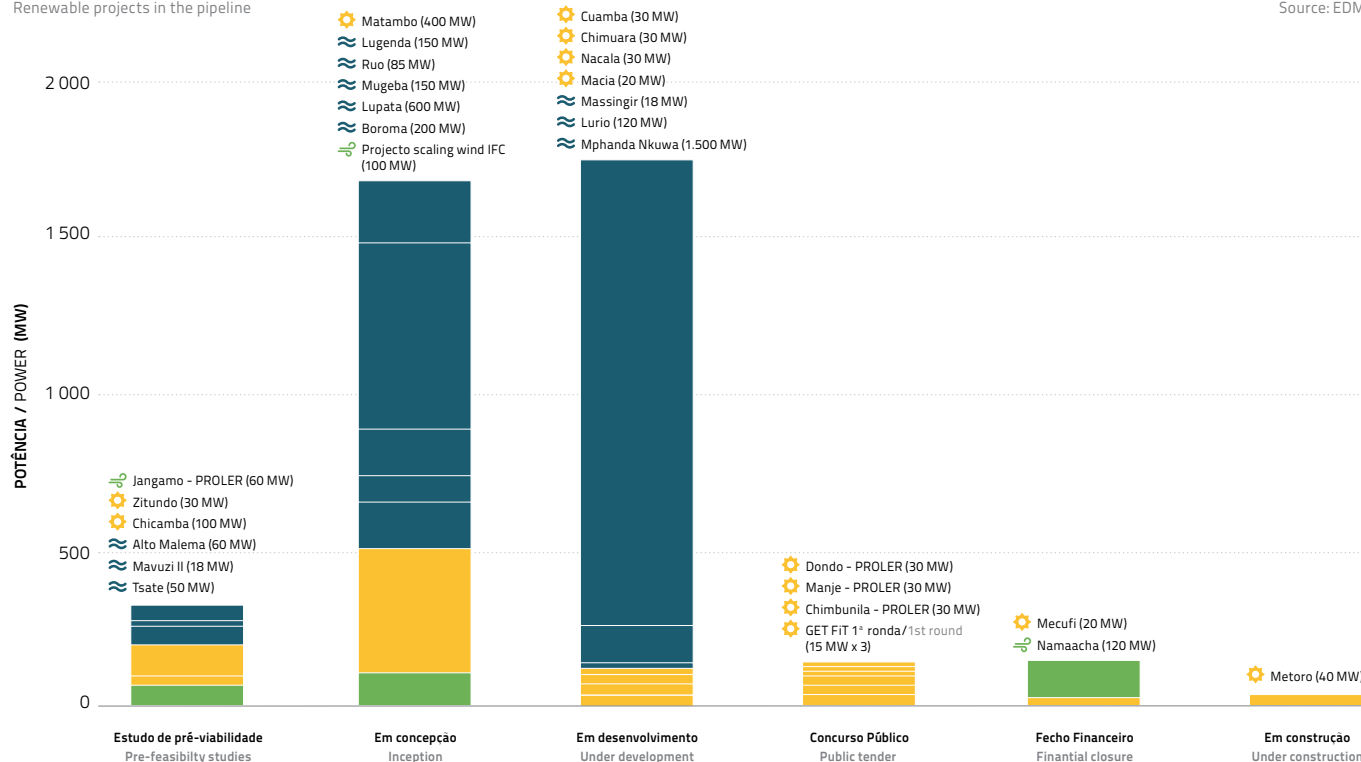
The peak total demand forecast for 2027 in the SAPP region is 68,062 MW. With a regional energy deficit situation is enormous, 10.8 GW for interconnected countries, and it is necessary to ensure additional generation capacity.

This will require simplifying processes to encourage private sector participation in renewable energy development under the Electricity Law, as well as promoting competition in renewable energy contracts and increasing the growth of solar and wind capacity, with price optimization, by adopting the principles of the PROLER program in Mozambique. Another part of the strategic direction of this program is also to encourage LNG exporters to invest in large-scale renewables for operational decarbonization, leveraging the financial power of international oil and gas companies to drive the growth of renewables.

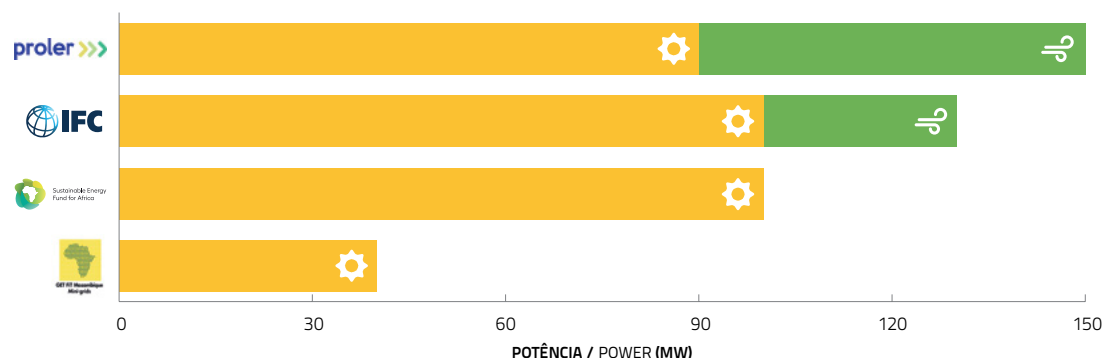
One way to obtain a concession for an electricity production project is through a tender. In September 2020, the Government of Mozambique launched the first renewable energy auction program - PROLER - with the aim of ensuring more opportunities for the private sector by developing a transparent bidding process that aims to promote competition between investors that results in the choice of lower-cost solutions, thus ensuring low-cost electricity tariffs for end consumers. Three different tenders have already been launched by PROLER for three photovoltaic plants with a combined installed capacity of 90MW, while the launch of the tender for a 50MW wind power plant is awaited.

In addition to PROLER, the GET FIT Mozambique program also launched a tender for solar photovoltaic plants with battery storage that could total between 25 and 40MW of additional installed capacity, divided into small plants with a capacity of between 4 and 15 MW. The IFC also expects to launch a tender for the Massinga photovoltaic power plant that will have a capacity of 30MW.

Projectos renováveis em pipeline Renewable projects in the pipeline



Projectos a desenvolver por programa de apoio Projects under development per support programme





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.

Também 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 Teterane 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 terminar durante o primeiro semestre de 2025, que aumentarão a capacidade instalada em 170 MW.

A estes projectos adicionam-se mais 745MW de projectos solares fotovoltaicos, 160MW de projectos eólicos e 2951MW de projectos de geração de electricidade a partir de centrais hidroeléctricas, totalizando 4026MW de projectos no pipeline da EDM.

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.

HCB and IFC signed an agreement in October 2023 for the development of a pre-feasibility study of a photovoltaic 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 designed capacity and conceptual design, and on the evaluation of environmental and social criteria. This agreement is part of HCB's strategy to diversify and expand generation capacity.

Several projects have also been developed through direct negotiation, of which 75 MW are already connected to the grid. In 2019, the first solar plant was commissioned, followed by the Metoro solar plant in 2022, and the Teterane solar plant with battery storage in 2023. These will be joined by the Cuamba II and Mecufi solar plants, whose PPAs have already been signed and are in the financial closing phase, and the Namaacha wind farm, whose construction is scheduled to end during the first half of 2025, which will increase the total installed capacity by 170 MW.

To these projects are added another 745MW of solar photovoltaic projects of additional installed capacity, plus 160MW of wind projects and 2951MW of electricity generation projects from hydroelectric plants, totalling 4026MW of projects in EDM pipeline.

To support the integration and management of renewable electricity injected into the grid, Ministerial Diploma No. 119/2023 was published, approving the Renewable Energy Code, which defines the technical rules and procedures for the interconnection of renewable energy plants to the national transmission or distribution grid. Likewise, the creation of the National Control Centre and GSEN, 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 ensure an increase in the weight of renewables in the electricity mix.

Responsabilidades das entidades intervenientes no processo de concurso de projectos independentes para produção de energia

Responsibilities of the entities involved in the tendering process for independent projects for energy production



REQUISITOS PARA PROMOTORES REQUIREMENTS FROM DEVELOPERS

- Realizar estudos de pré-viabilidade e viabilidade do projeto
- Preparar documentos de submissão e concorrer ao concurso do projeto
- Obter licença ambiental (MTA), DUAT (MADER) e documentos sobre estrutura tarifária (APIEX)

- Conduct pre-viability and viability studies
- Prepare the documentation and apply to the project tender
- Obtain the environmental license (MTA), DUAT (MADER) and documents about tariff structure (APIEX)

Os proponentes que conduzam os estudos do projeto terão uma margem preferencial de 15% no concurso público

The developers who conduct studies about the project will receive a preferential margin of 15% during the tender process



- Aprovar documentos dos concursos públicos
- Atribuir concessões e assinar contratos
- Supervisionar/coordenar partilha de informação

- Approve public tender documentation
- Assign concessions and sign contracts
- Supervision/coordination of information sharing



- Preparar documentos do concurso e/ou receber propostas
- Aconselhar proponente(s) em como cumprir os regulamentos
- Tremitar as propostas a concurso público e aconselhar o MIREME na tomada de decisão

- Approve tender documentation and/or receive proposals
- Advise developers on how to comply with regulations
- Evaluate tender proposals and advise MIREME with decision making



ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.

- Identificar e priorizar potenciais projetos na rede
- Negociar PPAs/TSAs
- Apoiar a obtenção de documentos de licença ambiental (MTA), DUAT (MADER) e estrutura tarifária (APIEX)

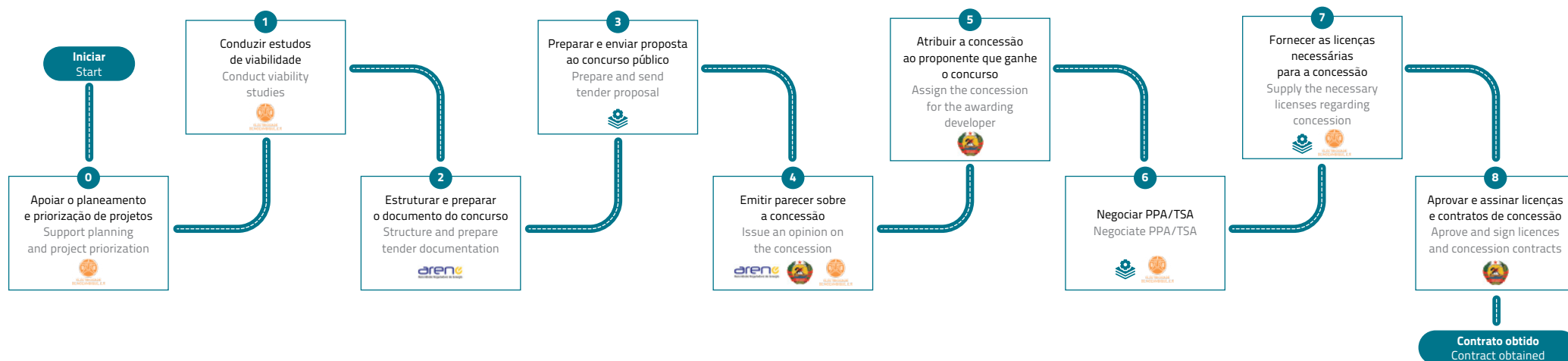
- Identify and prioritize potential on-grid projects
- Negotiate PPAs/TSAs
- Support developers to obtain environmental license (MTA), DUAT (MADER), and tariff structure documentation (APIEX)

Roteiro para o desenvolvimento de um projecto independente de energia (PIE)

Roadmap for the development of an independent production project (IPP)

Fonte: EDM

Source: EDM





O Pilar 2 da ETE pretende desenvolver, como programa prioritário, parques e corredores industriais verdes com o objectivo de acelerar a industrialização verde e de tornar Moçambique num país de rendimento médio (Programa 5). Um dos principais factores de sucesso passará pelo fornecimento de energia verde a baixo custo a estes parques irão tornar possível o acesso a energia verde para consumo industrial e contribuirão para reduzir a quota de combustíveis fósseis na produção de energia eléctrica.

De acordo com este programa prioritário do segundo pilar, os consumidores industriais deverão substituir as importações de energia de outros países por electricidade renovável produzida a nível nacional e/ou adoptar soluções de autogeração solar para o segmento Comercial e Industrial (C&I). A legislação actual terá de ser revista para promover este tipo de autogeração para os consumidores industriais de grandes dimensões bem como para introduzir a função dos agregadores de energia que irão garantir a gestão do fornecimento de energia para os parques industriais. Até 2030, deverá ser desenvolvido o primeiro parque industrial que consolide a viabilidade desta solução proposta.

De acordo com os Market Insights de C&I desenvolvidos pelo GET.invest, 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.

O programa GET.transform tem trabalhado, desde 2023, com o sector público sobre os fundamentos da geração distribuída com vista ao desenvolvimento das condições necessárias para que os consumidores quer domésticos quer de C&I possam adoptar este tipo de soluções. Nesse sentido, providenciaram workshops e formações para MIREME, ARENE e EDM ao mesmo tempo que criaram e publicaram o White Paper e Roteiro sobre Geração Distribuída.

Como a autogeração ou geração distribuída para 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.

Além de consumidores do segmento C&I actuais como minas, indústrias, bancos, hotéis, centros comerciais e agricultores, a autogeração também poderá ser utilizada para providenciar energia a centros de saúde. Em resposta a um pedido de apoio do GdM, a IRENA, com o apoio da Fundação SELCO e da Greenlight Africa, realizou uma avaliação detalhada das infra-estruturas de energia-saúde do país. Esta avaliação inclui projectos técnicos e estimativas de custos para intervenções de energias renováveis, bem como opções para modelos de O&M e recomendações sobre aparelhos energeticamente eficientes e ambientes construídos.

Outro programa relevante para o sector da energia renovável e o programa 8 que antevê a descarbonização da energia do sector da exploração mineira, com destaque para a autogeração solar e eólica e da utilização de hidrogénio e biocombustíveis para os veículos mineiros.

A ETE ainda menciona outros vectores de energia que irão impulsionar a transição para uma economia mais verde e sustentável. Nesse sentido, o programa 9 do pilar 2 prevê o desenvolvimento de uma estratégia para a produção de hidrogénio que possa tornar o país um dos principais e um dos primeiros produtores da África Austral até 2030. Um acordo para o desenvolvimento do “Projecto de Hidrogénio Verde” foi assinado entre a empresa Electricidade de Moçambique (EDM) e o Banco de Desenvolvimento Alemão (KfW), que disponibilizou o valor de 500 mil euros para o efeito. Um estudo será levado a cabo durante 2025 para que com base nos resultados obtidos, a EDM possa passar a produzir este vector de energia.

Potenciais consumidores C&I

Diferentes tipos de grandes consumidores apostaram na instalação de sistemas solares, por vezes complementados com baterias, para suprirem as suas necessidades de fornecimento de energia eléctrica. Estes sistemas instalados em indústrias ou em comércio e/ou outros prestadores de serviços, constituem exemplos de C&I já em operação, nomeadamente:

- Mina de grafite de Balama
- Fábrica da Midal Cables
- Novare Matola Mall
- Hotel Azura Retreats
- Millenium BIM & BCI em algumas das suas sucursais
- Vodacom em algumas das suas antenas de comunicação
- Centros de saúde
- Agricultores para os seus fins produtivos, através da linha de crédito UNIDO-BCI-FUNAE, que esteve em vigor até 2023.

Além destes projectos já em vigor, a EDM tem um lista de clientes especiais que, pela dimensão e características dos seus consumos, seriam candidatos preferenciais à implementação de projectos de C&I solar, contribuindo para os objectivos da industrialização verde. Em 2024, estes clientes representaram um consumo total de 859 GWh.

ETS Pillar 2 aims to develop, as a priority program, green industrial parks and corridors with the aim of accelerating green industrialization and making Mozambique a middle-income country (Program 5). One of the main success factors will be the supply of low-cost green energy to these farms will make it possible to access green energy for industrial consumption and will contribute to reducing the share of fossil fuels in electricity production.

According to this priority programme of the second pillar, industrial consumers will have to replace energy imports from other countries with domestically produced renewable electricity and/or adopt solar self-generation solutions for the Commercial and Industrial (C&I) segment. The current legislation will have to be revised to promote this type of self-generation for large industrial consumers, as well as to introduce the function of energy aggregators, which will ensure the management of the energy supply to industrial parks. By 2030, the first industrial park should be developed to consolidate the viability of this proposed solution.

According to the C&I Market Insights developed by GET.invest, the total estimated market potential is 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. Of this potential, the one exclusively for the off-grid solar market is estimated at 34.3 MW, valued at approximately 147 million euros, with about 280 potential customers, representing about 17% of the total market size.

Since 2023, the GET.transform program has been working with the public sector on the fundamentals of distributed generation with a view to developing the necessary conditions for both domestic and C&I consumers to adopt this type of solutions. In this sense, they provided workshops and trainings for MIREME, ARENE and EDM while creating and publishing the White Paper and Roadmap on Distributed Generation.

As self-generation or distributed generation for 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 that install this type of systems to register with ARENE as energy service providers.

In addition to current C&I consumers such as mines, industries, banks, hotels, shopping malls and farmers, self-generation could also be used to provide energy to health centers. In response to a request for support from the GoM, IRENA, with support from the SELCO Foundation and Greenlight Africa, conducted a detailed assessment of the country's energy-health infrastructure. This assessment includes technical designs and cost estimates for renewable energy interventions, as well as options for O&M models and recommendations on energy-efficient appliances and built environments.

Another relevant programme for the renewable energy sector is programme 8, which provides for the decarbonisation of energy in the mining sector, with emphasis on solar and wind self-generation and the use of hydrogen and biofuels for mining vehicles.

The ETS also mentions other energy vectors that will drive the transition to a greener and more sustainable economy. In this sense, program 9 of pillar 2 provides for the development of a strategy for hydrogen production that can make the country one of the main and one of the first producers in Southern Africa by 2030. An agreement for the development of the “Green Hydrogen Project” was signed between the company Electricidade de Moçambique (EDM) and the German Development Bank (KfW), which provided the amount of 500 thousand euros for this purpose. A study will be carried out during 2025 so that, based on the results obtained, EDM can start producing this energy vector.

Potential C&I consumers

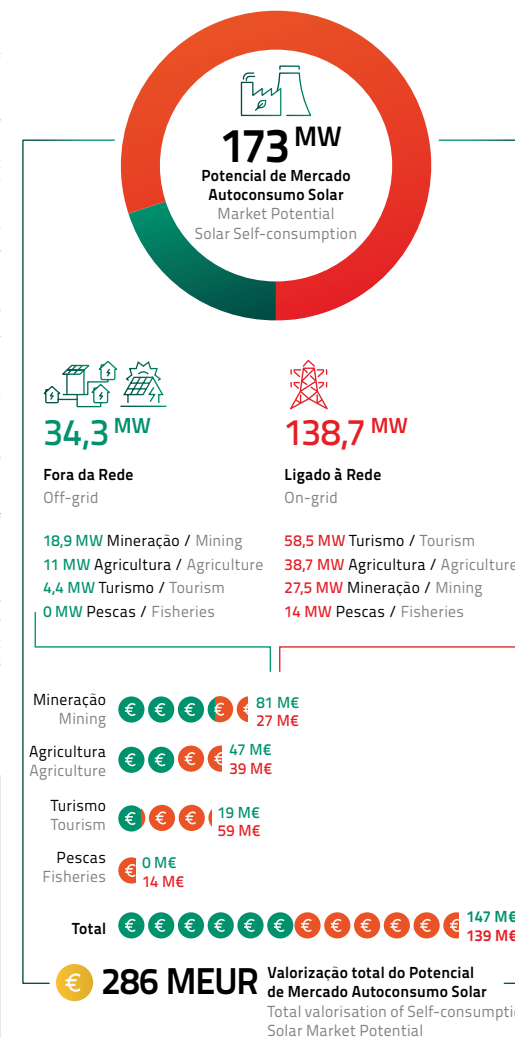
Different types of large consumers have invested in the installation of solar systems, sometimes complemented by batteries, to meet their electricity supply needs. These systems, installed in industries or businesses and/or other service providers, are examples of C&I already in operation, namely:

- Balama graphite mine
- Midal Cables factory
- Novare Matola Mall
- Azura Retreats Hotel
- Millenium BIM & BCI in some of its branches
- Vodacom in some of its communication antennnas
- Health centres
- Farmers for their production purposes, through the UNIDO-BCI-FUNAE credit line, which was in force until 2023.

In addition to these projects already in force, EDM has a list of special clients who, due to the size and characteristics of their consumption, would be preferential candidates for the implementation of solar C&I projects, contributing to the objectives of green industrialisation. In 2024, these customers represented a total consumption of 859 GWh.

Potencial de Mercado Estimado para autoconsumo Solar em Moçambique (MW e MEUR)

Estimated Market Potential for Solar Self-Consumption in Mozambique (MW and MEUR)



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

O programa 11 do Pilar 3 da ETE prevê a aceleração do acesso à energia fora da rede onde sistemas de mini-redes serão responsáveis por 15 a 25% da electrificação até 2030, com vista a uma ligação à rede gradual até 2050 desses agregados familiares. Estima-se que entre 2040-2050 menos de 10% dos agregados familiares tenham acesso a energia eléctrica através de mini-redes verdes.

A publicação do Decreto n.º 93/2021 em Dezembro de 2021, e dos sub-regulamentos subsequentes, 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, prevendo condições especiais para adjudicação directa, tarifas que reflectam custos e soluções para a interligação com a rede.

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 será lançado o concurso para electrificação de onze clusters, que abrangem 71 localidades, nas províncias de Nampula, Zambézia e Tete. Já a segunda fase 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. A ARENE lançou em 2024 um convite de pré-inscrição para as empresas que pretendam desenvolver, construir e operar mini-redes, por forma a demonstrarem previamente o seu interesse.

Contudo, a operacionalização destes regulamentos ainda permanece como um desafio. A plataforma nacional de mini-redes está a ser desenvolvida através da cooperação entre os vários parceiros e programas de apoio, com vista a acelerar a implementação de projetos e alcançar os ambiciosos objetivos de acesso à energia eléctrica.

Nos últimos meses, no contexto da implementação da ETE, o GdM e vários parceiros doadores, liderados pela Suécia, iniciaram um diálogo para intensificar a coordenação e o alinhamento dos diferentes programas de apoio, utilizando a chamada abordagem de Plataforma Nacional para Mini-Redes. O objectivo da Plataforma Nacional é maximizar o impacto das iniciativas de apoio individuais e trabalhar para um resultado que seja maior do que a soma das suas partes.

Program 11 from ETS 3rd pilar foresees the acceleration of access to off-grid energy where mini-grid systems will be responsible for 15 to 25% of electrification by 2030, with a gradual grid connection by 2050 of these households. It is estimated that between 2040-2050 less than 10% of households will have access to electricity through green mini-grids.

The publication of Decree No. 93/2021 in December 2021, and the subsequent sub-regulations, opened the door to the private sector for the development of mini-grids, by bringing legal certainty to promoters and clarifying their performance. According to the decree, the concession for mini-grids is awarded through a public tender launched by MIREME and is valid for a maximum of 30 years based on the electrification plan for off-grid areas, providing special conditions for direct award, tariffs that reflect costs and solutions for interconnection with the grid.

The Off-Grid Electrification Plan, already approved by the Council of Ministers, will provide a mapping of the off-grid areas to be electrified. A phased implementation and update every two years is planned. In the first phase, the tender for the electrification of eleven clusters, covering 71 localities, in the provinces of Nampula, Zambezia and Tete, will be launched. The second phase will cover the provinces of Cabo Delgado, Inhambane, Manica and Niassa. Finally, the third phase will focus on the provinces of Gaza, Maputo and Sofala. ARENE launched in 2024 a pre-registration call for companies that wish to develop, build and operate mini-grids, in order to demonstrate their interest in advance.

However, the operationalization of these regulations still remains a challenge. The national mini-grid platform is being developed through multi-actor cooperation, in order to accelerate the implementation of projects and achieve the ambitious energy access goals.

In recent months, in the context of the ETS implementation, the GoM and a number of willing donor partners, led by Sweden, started engaging in a dialogue to step up coordination and alignment of the different support programmes using a so-called Country Platform approach for mini-grids. The objective of the Country Platform is to maximize the impact of the separate support initiatives and work towards a result that is bigger than the sum of its parts.

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

Support programs operating in the mini-grid segment in Mozambique

Fonte: Consulta directa aos programas

Source: Direct consultation of programmes

NOME DO PROGRAMA PROGRAMME NAME	BRILHO	+SOL	Beyond the Grid Fund for Africa (BGFA)	GET FIT Mozambique: Mini-grids - Green People's Energy (GPE)
FINANCIADOR FINANCIER	FCDO - Reino Unido e SIDA - Suécia FCDO - United Kingdom & SIDA, Sweden	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	Cooperação alemã através da KfW German cooperation through KfW
IMPLEMENTADOR IMPLEMENTER	SNV	SNV	NEFCO (gestor da facilidade), NIRA & REEEP (parceiros de implementação) NEFCO (facility manager), NIRA & REEP (implementing partners)	Multiconsult Norge SA.
TIPO DE APOIO TYPE OF SUPPORT	RBF Subvenção catalítica AT específica às iniciativas RBF Catalytic subsidy TA specific to initiatives	RBF	RBF AT Apoio institucional RBF TA Institutional Support	Subvenção (subsídio tarifário) Subsidy (tariff subsidy)
VALOR ALOCADO ALLOCATED AMOUNT	12.6 MUSD	7 MUSD	6.2 MEUR: 2.8 MEUR para mini-redes + 3.4 MEUR para soluções de usos produtivos de energia 6.2 MEUR: 2.8 MEUR to mini-grid + 3.4 MEUR to PUE solutions	23,48 MEUR
LOCAIS PREVISTOS PLANNED LOCATIONS	Gaza, Tete	Niassa, Tete, Zambezia	Todo o país Nationwide	Nampula
NÚMERO DE SISTEMAS NO. OF SYSTEMS	20 previstos / foreseen	8 previstos / foreseen	1 mini-rede 2-3 projectos de fins produtivos previstos 1 mini-grid 2-3 PUE projects foreseen	40 - 60 (total max 3MW) previstas / foreseen
ESTADO STATUS	Em aberto Open	Por definir To be defined	2ª chamada lançada em 2024, resultados aguardados para breve 2 nd call launched in 2024, results expected soon	1º concurso lançado em Abril de 2025 1 st call launched in April 2025
DESTINATÁRIO DO FINANCIAMENTO FINANCING RECIPIENT	Sector Privado: Private sector: ARC Power, Engie, RVESOL, Equatorial Power, Sunkofa, JV Hydro	Sector Privado Private sector	Sector Privado Private sector	Sector Privado Private sector
DATAS DATES	2019-2026	2024-2028	2019-2029	2022 - 2032



Desde Novembro de 2023, que começou a operar o primeiro projecto de iniciativa privada em Moçambique. A ARC Power construiu e opera uma mini-rede em Maqueze, na província de Gaza. Esta mini-rede solar fotovoltaica tem uma capacidade nominal de 46,4 kWp e 182kW de armazenamento, e contou com um investimento de 500.000 USD inteiramente financiados pela ARC Power. Este projecto fornece eletricidade para 370 conexões, com potencial para se estender a mais 500 na mesma área, com foco em usos produtivos de energia como a pesca e pecuária. Apesar de a capacidade instalada no local estar em linha com a média de 42 kWp das mini-redes solares do FUNAE, o número de conexões é superior em comparação.

O FUNAE detém actualmente 111 mini-redes solares e hídricas, correspondentes a 11,58 MW, com 89 em funcionamento, 17 em construção e 5 por iniciar. 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 eletricidade 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.

Além destas, em Outubro de 2024, o FUNAE apresentou um conjunto de seis clusters de mini-redes, focadas em energia eólica e mini-hídricas, como potenciais locais para investimento futuro, localizadas nas províncias de Manica, Tete, Niassa, Zambézia e Inhambane.

O financiamento de parceiros de cooperação é essencial para alcançar tarifas que sejam viáveis para os consumidores finais, mas ao mesmo tempo que reflectam os custos, de acordo com os regulamentos em vigor. Os vários parceiros de apoio encontram-se a preparar diferentes programas de apoio. O GET FIT irá lançar no primeiro semestre de 2025, em conjunto com a ARENE, um concurso para quatro clusters de mini-redes solares com armazenamento em baterias, em Nampula, com uma capacidade total instalada de 3MW.

Since November 2023, it has started operating the first private initiative project in Mozambique. ARC Power has built and operates a mini-grid in Maqueze, Gaza province. This solar PV mini-grid has a nominal capacity of 46.4 kWp and 182 kW of storage, with an investment of USD 500,000 entirely financed by ARC Power. This project provides electricity for 370 connections, with the potential to extend to another 500 in the same area, with a focus on productive energy uses such as fishing and live-stock. Although the installed capacity at the site is in line with the average of 42 kWp of FUNAE's solar mini-grids, the number of connections is higher in comparison.

FUNAE currently has 111 mini-grids combining to a total 11.58 MW, of which 89 are operating, 17 under construction and 5 to be started. In terms of the management model, FUNAE is preparing the introduction of two significant changes. On the one hand, it is planned that electricity consumers of these mini-grids will soon be able to pay for their consumption via mobile operators' digital wallets. On the other hand, FUNAE is also studying the feasibility of transferring the management of some of its mini-grids to the private sector.

In addition to these, in October 2024, FUNAE presented a set of six clusters of mini-grids, focused on wind and mini-hydro, as potential locations for future investment, located in the provinces of Manica, Tete, Niassa, Zambezia and Inhambane.

Financing from cooperation partners is essential to achieve tariffs that are feasible for end consumers, but at the same time reflect costs, in accordance with current regulations. The various partners are preparing different support programmes. GET FIT will launch in the first half of 2025, together with ARENE, a tender for four clusters of solar mini-grids with battery storage, in Nampula, with a total installed capacity of 3MW.

Responsabilidades das entidades intervenientes no processo de concurso de projectos de mini-redes

Responsibilities of the entities involved in the tender process for mini-grid projects



- Aprovar documentos de concurso
- Aprovar e assinar contratos de concessão
- Supervisão/coordenação de informações
- Approve tender documents
- Approve & sign concession contracts
- Oversight/coordination of information



- Autoridade consultiva para o processo de concessão de mini-redes, incluindo o fornecimento de informações sobre o projeto
- Realizar o planeamento e coordenação de projetos com diversas entidades
- Consulting authority for mini-grid concession process, incl. providing project information
- Perform project planning & coordination with various entities



- Preparar documentos do concurso ou receber submissões
- Consultar o FUNAE e outras organizações para reunir informações sobre o projeto
- Prepare tender documents or receive submissions
- Consult FUNAE and other organisations to gather project info



REQUISITOS PARA PROMOTORES REQUIREMENTS FROM DEVELOPERS

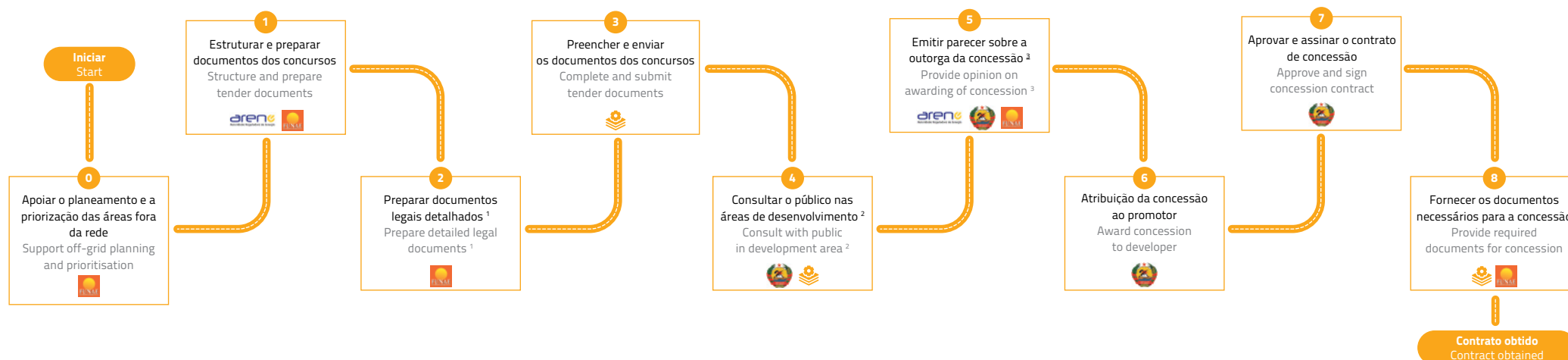
- Preparar documentos do concurso ou fornecer propostas ad hoc
- Fornecer documentação assim que a concessão for concedida, incluindo estrutura tarifária e registo ambiental
- Prepare tender documents or provide ad hoc submissions
- Provide documentation once concession is awarded including tariff structure, environmental register

Roteiro para o desenvolvimento de um projecto de mini-redes

Roadmap for the development of a mini-grid project

Fonte: EDM

Source: EDM



1. Including environmental licenses and land rights / Including environmental licenses and land rights

2. A coordinated effort between the Government (Ministry of Land and Environment) and Developer consortium / A coordinated effort between the Government (Ministry of Land and Environment) and Developer consortium

3. All 3 government bodies provide input into the awarding of concessions / All 3 government bodies provide input into the awarding of concessions



PILAR 3 ETE: Acesso universal às energias modernas: Mini-Redes Verdes

PILLAR 3 ETS: Universal access to modern energy: Mini-Grids

Mini-redes da responsabilidade do FUNAE e previstas no Plano de Electrificação das Zonas Fora da Rede
Mini-grids under the responsibility of FUNAE and foreseen in the Electrification Plan for Off-Grid Areas

NIASSA

MINI REDES FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	1 MRV /GMG	479 kW
		Solar PV	6 MRV /GMG	1.583 kW
		Solar PV	5 MRV /GMG	500 kW
CLUSTERS FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	4 MRV /GMG	2.836 kW

TETE

MINI REDES FUNAE		Solar PV	2 MRV /GMG	300 kW
		Solar PV	4 MRV /GMG	600 kW
		Solar PV	3 MRV /GMG	270 kW
CLUSTERS FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	6 MRV /GMG	15.229 kW
		Mini-hídrica Mini-water	1 MRV /GMG	30.000 kW
CLUSTERS PLANO ELECTRIFICAÇÃO FORA DA REDE		Solar PV	6 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	10 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	3 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	1 MRV /GMG	Por definir To be defined

MANICA

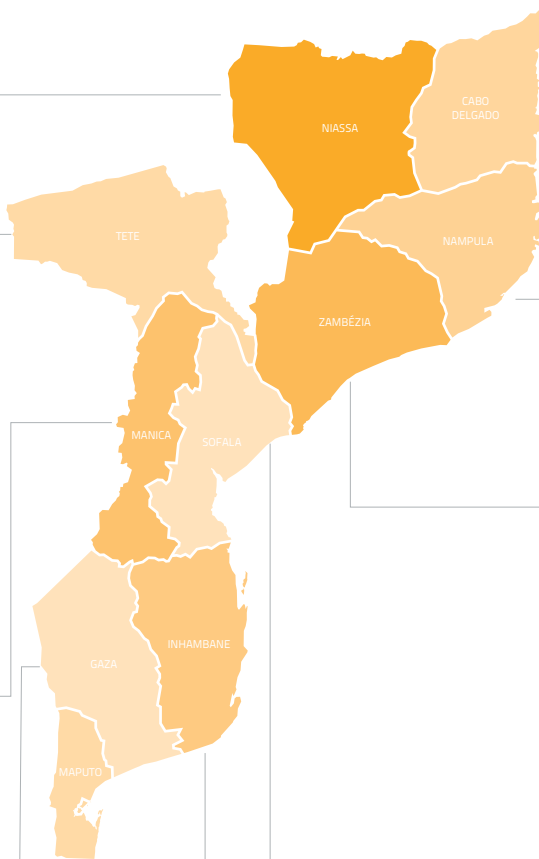
MINI REDES FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	3 MRV /GMG	792 kW
		Solar PV	3 MRV /GMG	98 kW
		Solar PV	2 MRV /GMG	300 kW
CLUSTERS FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	5 MRV /GMG	24.716 kW
		Mini-hídrica Mini-water	3 MRV /GMG	22.069 kW

GAZA

MINI REDES FUNAE		Solar PV	2 MRV /GMG	160 kW
		Solar PV	1 MRV /GMG	100 kW
MINI REDE PRIVADA		SOLAR PV + armazenamento	1 MRV /GMG	46,4 + 182 kW

VILAS SOLARES/SOLAR VILLAGES

MINI REDES FUNAE		Solar PV	48 MRV /GMG	192 kW
------------------	---	----------	-------------	--------



 Em Funcionamento
In operation

 Em Construção
Under construction

 Por iniciar
To be started

Fonte: FUNAE e Plano de Electrificação das Zonas Fora da Rede
Source: FUNAE and Electrification Plan for Off-Grid Areas

CABO DELGADO

MINI REDES FUNAE		Solar PV	3 MRV /GMG	333 kW
		Solar PV	1 MRV /GMG	200 kW

NAMPULA

MINI REDES FUNAE		Solar PV	2 MRV /GMG	400 kW
		Solar PV	2 MRV /GMG	400 kW
		Solar PV	4 MRV /GMG	395 kW
CLUSTERS PLANO ELECTRIFICAÇÃO FORA DA REDE		Solar PV	8 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	10 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	15 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	8 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	8 MRV /GMG	Por definir To be defined

ZAMBÉZIA

MINI REDES FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	1 MRV /GMG	595 kW
		Solar PV	2 MRV /GMG	400 kW
		Solar PV	3 MRV /GMG	505 kW
		Mini-hídrica Mini-water	1 MRV /GMG	1.900 kW
CLUSTERS FUNAE		Mini-hídrica Mini-water	7 MRV /GMG	13.958 kW
CLUSTERS PLANO ELECTRIFICAÇÃO FORA DA REDE		Solar PV	4 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	4 MRV /GMG	Por definir To be defined
		Solar PV	4 MRV /GMG	Por definir To be defined

SOFALA

MINI REDES FUNAE		Solar PV	4 MRV /GMG	180 kW
------------------	---	----------	------------	--------

INHAMBANE

MINI REDES FUNAE		Solar PV	5 MRV /GMG	640 kW
CLUSTERS FUNAE		Mini-eólica Mini-wind	3 MRV /GMG	80.000 kW

MAPUTO

MINI REDES FUNAE		Solar PV	3 MRV /GMG	260 kW
------------------	---	----------	------------	--------



Os sistemas solares caseiros têm sido a opção preferida e de menor custo para electrificar as populações dispersas nas zonas rurais de Moçambique. A venda deste tipo de sistemas enquadra-se, de acordo com o Decreto n.º 93/2021, como uma prestação de serviços energéticos, que poderá ser efectuada dentro das áreas de concessão de mini-redes. 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.

Segundo a ETE, a electrificação através de sistemas solares caseiros irá corresponder até 2030 a um valor entre 10 e 15% dos agregados familiares moçambicanos. Até 2050, com a expansão prevista da rede eléctrica nacional a sua contribuição para a electrificação universal será inferior a 5% do total dos agregados familiares. Estas metas deverão de ser alcançadas e acompanhadas pela melhoria da gestão de resíduos para sistemas solares, com especial destaque para o descarte de baterias.

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 2024 foram vendidos 740.788 sistemas, o que corresponde a um decréscimo face ao valor vendido no ano anterior.

Em 2024, existiram cinco programas de apoio activos neste segmento de mercado, que ao proporcionarem financiamento numa lógica de RBF, por vezes também com recurso a subvenções catalíticas, têm ajudado com a expansão e sustentabilidade financeira dos operadores existentes.

Apesar da dispersão geográfica, continua a existir um enorme potencial para atender à procura por energia eléctrica na maioria dos distritos e aprofundar a penetração de mercado. Neste segmento de mercado, tem-se verificado uma adopção lenta de soluções de usos produtivos de energia devido aos altos custos iniciais de investimento, conhecimento técnico limitado, parcerias estratégicas limitadas e falta de financiamento do consumidor final.

O mercado de SSC enfrenta desafios significativos relacionados com a sustentabilidade financeira e com a qualidade das vendas. Embora o modelo de RBF tenha impulsionado o crescimento do setor e aumentado o acesso à energia, ao focar-se excessivamente no volume de vendas como principal métrica de sucesso irá incentivar, por vezes, piores práticas comerciais. Isso pode levar as empresas a priorizarem quantidade em vez de qualidade, vendendo para clientes que não têm capacidade de pagamento, o que resulta em inadimplência e perda de acesso aos sistemas por parte desses consumidores. Neste sentido, a qualidade das vendas permanece ainda como um grande desafio, uma vez que muitas empresas ainda carecem de processos adequados de triagem de clientes e de mecanismos eficazes de gestão de clientes, o que compromete tanto a experiência do consumidor quanto a sustentabilidade dos negócios e das conexões alcançadas.

Solar home systems have been the preferred and lowest-cost option for electrifying dispersed populations in rural Mozambique. The sale of this type of systems is framed, according to Decree No. 93/2021, as a provision of energy services, which may be carried out within the mini-grid concession areas. 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. The existing operators in the market have been regulating their situation with ARENE.

According to ETS, electrification through solar home systems will correspond to between 10 and 15% of Mozambican households by 2030. By 2050, with the planned expansion of the national electricity grid, its contribution to universal electrification will be less than 5% of the total households. These targets should be achieved and accompanied by improved waste management for SHS, with a particular focus on battery disposal.

Since 2017, private operators have started to market SHS in a PAYGO scheme. Eight private PAYGO operators have been identified in the market, although there are many others selling SHS in a direct purchase model. By 2024, 740,788 systems had been sold, which corresponds to an increase of 24% compared to the value sold until the previous year.

In 2024, there were four active support programs in this market segment, which by providing funding in a RBF logic, sometimes also using catalytic grants, have helped with the expansion and financial sustainability of those providers.

Despite the high level of geographical expansion, there is still huge potential to meet the demand for electricity in most districts and deepen market penetration. In this market segment, there is a slow adoption of solutions for productive uses of energy due to high initial investment costs, limited technical knowledge, limited strategic partnerships and lack of financing from the end consumer.

The SHS market faces significant challenges related to financial sustainability and sales quality. While the RBF model has driven growth in the sector and increased access to energy, focusing too much on sales volume as the main metric of success can sometimes encourage poor business practices. This can lead companies to prioritize quantity over quality, selling to customers who are unable to pay, resulting in defaults and loss of access to systems by these consumers. In this sense, sales quality remains a major challenge, as many companies still lack adequate customer screening processes and effective customer management mechanisms, which compromises both the consumer experience and the sustainability of the business as well as the connections achieved.

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

Characteristics of private SHS operators under PAYGO currently in operation

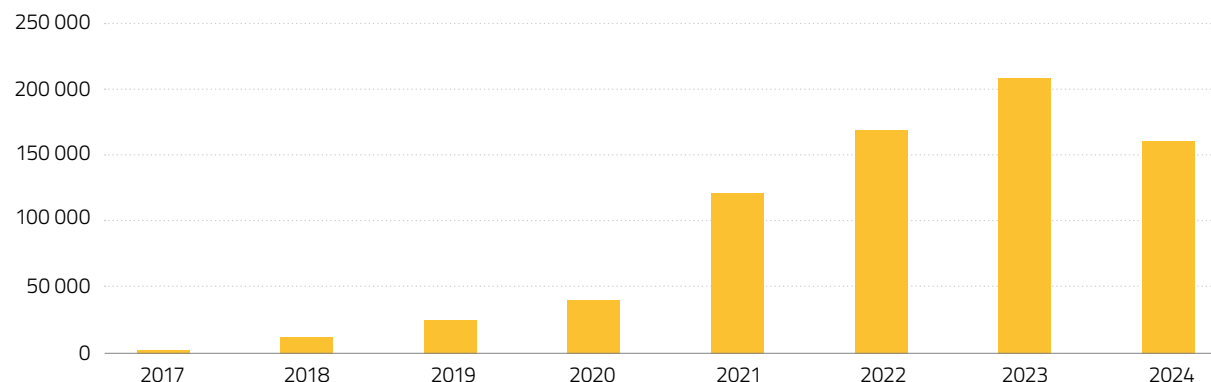
NOME NAME	DATA DE INÍCIO DE OPERAÇÕES DATE OF START OF OPERATIONS	NÚMERO DE TRABALHADORES NO. OF EMPLOYEES	NÚMERO DE LOJAS NO. OF SHOPS	PROVÍNCIAS PROVINCES	USO PRODUTIVO PRODUCTIVE USES
Dynamiss	2017	51 internos + 70 agentes 51 internal + 70 agents	5	Maputo, Inhambane, Gaza, Sofala	Sim Yes
Epsilon Energia Solar	2018	62 internos + 220 agentes 62 internal + 220 agents	3	Sofala, Manica, Tete, Zambezia	Sim Yes
Engie Energy Access - MySol	2019	160 internos + 620 agentes externos 160 internal + 620 external agents	49	Maputo, Gaza, Inhambane, Nampula, Zambezia, Tete, Manica, Sofala	Sim Yes
Ignite Moçambique	2019	154 internos + 600 externos 154 internal + 600 external	55	Zambezia, Nampula, Manica, Sofala, Tete, Niassa	Sim Yes
JFS Niassa	2020	9 + 50 part-time + 400 agentes 9 + 50 part-time + 400 agents	na	Niassa	Não No
Digitech	2020	10	1	Gaza	Sim Yes
Uranus Solar	2022	48 internos 48 internal	5	Maputo, Gaza, Inhambane, Sofala, Zambezia	Não No
Sunking	2022	16	2	Nampula	Não No

Evolução das vendas anuais de SSC em Moçambique

Evolution of SHS anual sales in Mozambique

Fonte: SNV/Brilho

Source: SNV/Brilho



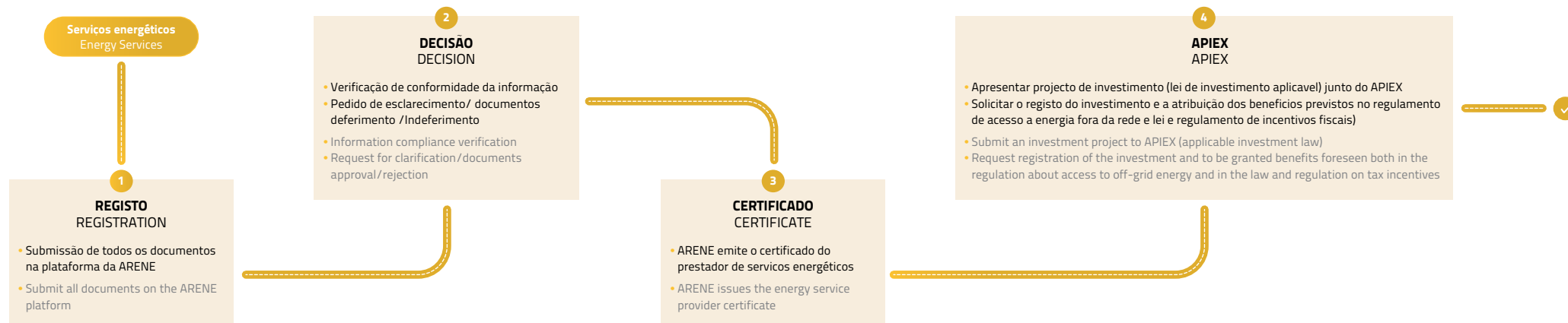


PILAR 3 ETE: Acesso universal às energias modernas: Sistemas Solares Caseiros (SSC)

PILLAR 3 ETS: Universal access to modern energy: Solar Home Systems (SHS)

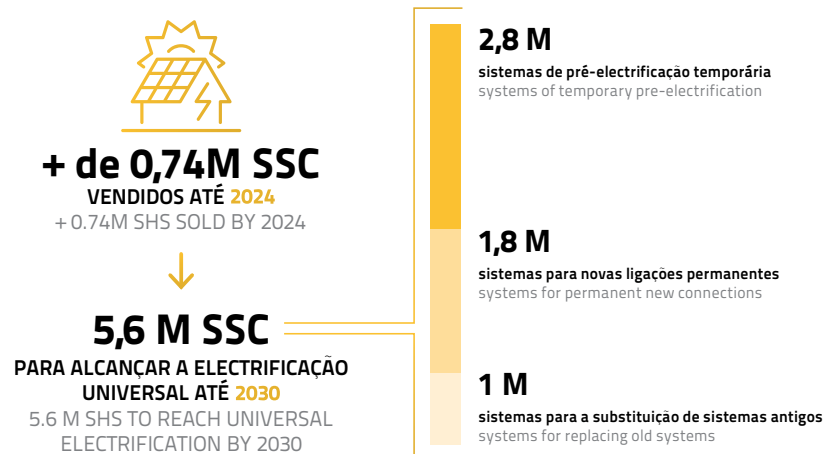
Roteiro para prestar serviços energéticos

Roadmap for delivering energy services



Evolução de vendas de SSC em Moçambique

SSC Sales Evolution in Mozambique



Taxas e Impostos

Fees and Taxes

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 (PAYGO) 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.

Through APIEX it is possible to have access to tax benefits. However, customs exemptions have been granted only to larger projects of independent producers, as the class K list that the customs authority has is of a few isolated components and SHSs are imported in ready-assembled kits, and many of them include household appliances whose customs rates are different.

Nevertheless, 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 business model the customer does not own the system but instead is entitled to warranty and technical assistance as long as they comply 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 lead to 492 MUSD of savings in required financing.



Programas de apoio a operar em Moçambique no segmento de SSC
Support programs in the SHS market segment in Mozambique

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

NOME DO PROGRAMA PROGRAMME NAME	FINANCIADOR FINANCIER	IMPLEMENTADOR IMPLEMETER	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	PLANO DE CONTRATAÇÃO PROCUREMENT PLAN	DESTINATÁRIO DO FINANCIAMENTO FINANCING RECIPIENT	DATAS DATES
+Energia	Banco Mundial, UE, Noruega e Suécia World Bank, EU, Norway and Sweden	FUNAE através Bamboo Capital (Facility Manager) FUNAE through Bamboo Capital (Facility Manager)	Subvenção catalítica, FBR Catalytic Milestones Grant + Results-Based Financing (RBF)	26 MUSD de alocação inicial incluindo AT 13 MUSD para financiamento do setor privado 26 MUSD initial allocation including TA 13 MUSD for private sector financing	0%	Todo o país Nationwide	200.000 previstos / foreseen	Abertura de concurso lançada em Dezembro de 2024 Call for proposals launched in December 2024	Sector privado Private sector	2025-2027
BRILHO	FCDO - Reino Unido e SIDA - Suécia FCDO - UK e SIDA - Sweden	SNV	FBR Subvenção catalítica AT específica às iniciativas (Ticket size 1,5 MLB/ ano fiscal/iniciativa) RBF Catalytic grant TA specific to initiatives (Ticket size 1,5 MLB/ ano fiscal/iniciativa)	26 MUSD	70%	Todo o país, nas zonas abrangidas por mini-redes Nationwide, in the mini-grids' covered areas	352.000 distribuídos / distributed	N.D.	Sector privado / Private sector: Engie, Ignite, SW, Sun king, Dynamiss, Epsilon, Uranus, Digitech, Lemi, Uthlari, Atlantic Green, Potencia	2019-2026
+SOL	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	SNV	FBR AT específica às iniciativas RBF TA specific to initiatives	N.D.	0%	Niassa, Tete e Zambézia, nas áreas cobertas pelas mini-redes Niassa, Tete e Zambézia, in the mini-grids' covered areas	N.D.	A definir To be defined	Sector privado Private sector	2024-2028
Energising Development (EnDev)	Alemanha, Holanda, Noruega, Suíça, União Europeia Germany, Netherlands, Norway, Switzerland, European Union	GIZ	FBR (FASER), Subvenção, IDPPs, TA RBF (FASER), Grant, iDPPs, TA	47 MEUR, total incluindo SSC, densificação da rede e FM 47 MEUR, total including SHS, grid densification and ICS	90%	Todo o país Nationwide	177.000 distribuídos / distributed	Planeiam abrir novo concurso em 2025 Planning to launch a new call in early 2025, focus on LNOB+	Sector privado Private sector	2014- 2026
REACT SSA Mozambique	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	AECF	Subvenção, AT Grant, TA	3.28 MUSD	98%	Nampula, Niassa, Manica, Zambézia, Tete	22.784 distribuídos / distributed	Previsto lançar novos concursos sobre mobilidade eléctrica Future calls with focus on e-mobility being planned	Epsilon Energia SolarWorks	Jan 2020 - Jan 2025

O uso tradicional de biomassa para cozinhar (lenha e carvão vegetal) representa 97% do uso de energia no sector residencial, sendo considerada uma das formas de energia que mais contribui para as emissões de GEE no sector da energia em Moçambique. Importa por isso considerar soluções mais sustentáveis para este segmento de mercado.

No programa 12 do pilar 3 da ETE vem estabelecido o objectivo da massificação de soluções de cozinha limpa para que, até 2030, 100% da utilização tradicional de biomassa seja substituída por fogões melhorados (70-90%), GPL ou fogões eléctricos. O programa 6 do pilar 2 prevê o desenvolvimento e criação de infraestruturas que permitam a produção local de cerca de 70% da procura nacional de GPL até 2050 por forma a acelerar a adopção desta fonte de energia doméstica para cozinhar. Os fogões eléctricos serão implementados onde economicamente viável. O BM contratou a empresa Greenlight para apoiar o MIREME com a elaboração da Estratégia de Cozinha Limpa.

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. Entre os vários programas de apoio prevê-se a distribuição de mais de 800.000 unidades de FM. Até 2024 foram vendidas 711.599 unidades.

Apesar de Moçambique ser pioneiro em créditos de carbono florestais e ter registado um aumento nas atividades deste mercado, ainda enfrenta desafios importantes para aproveitar plenamente esse potencial no sector de FM. A ausência de um quadro regulatório claro, a limitada capacidade institucional e a falta de uma base de dados nacional sobre projetos de carbono dificultam o investimento e a expansão do mercado. No entanto, essa situação pode ser revertida com a criação de um quadro regulatório robusto.

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
MozCarbon	2011	Maputo, Gaza, Inhambane Manica e Sofala em processo de estabelecimento Manica and Sofala soon to be established
Sogepal	2011	Maputo, Gaza e Inhambane Southern Mozambique
Carbonsink Moçambique Lda	2014	Maputo, Tete
Agricoa Cooperativa	2016	Sofala
Pamoja	2018	Nampula
BURN	2020	Todo o país Nationwide
Community Carbon	2021	Gaza, Inhambane, Manica, Maputo, Nampula, Sofala, Tete



771.599 FM / ICS

DISTRIBUÍDOS ATÉ 2024 / DISTRIBUTED BY 2024

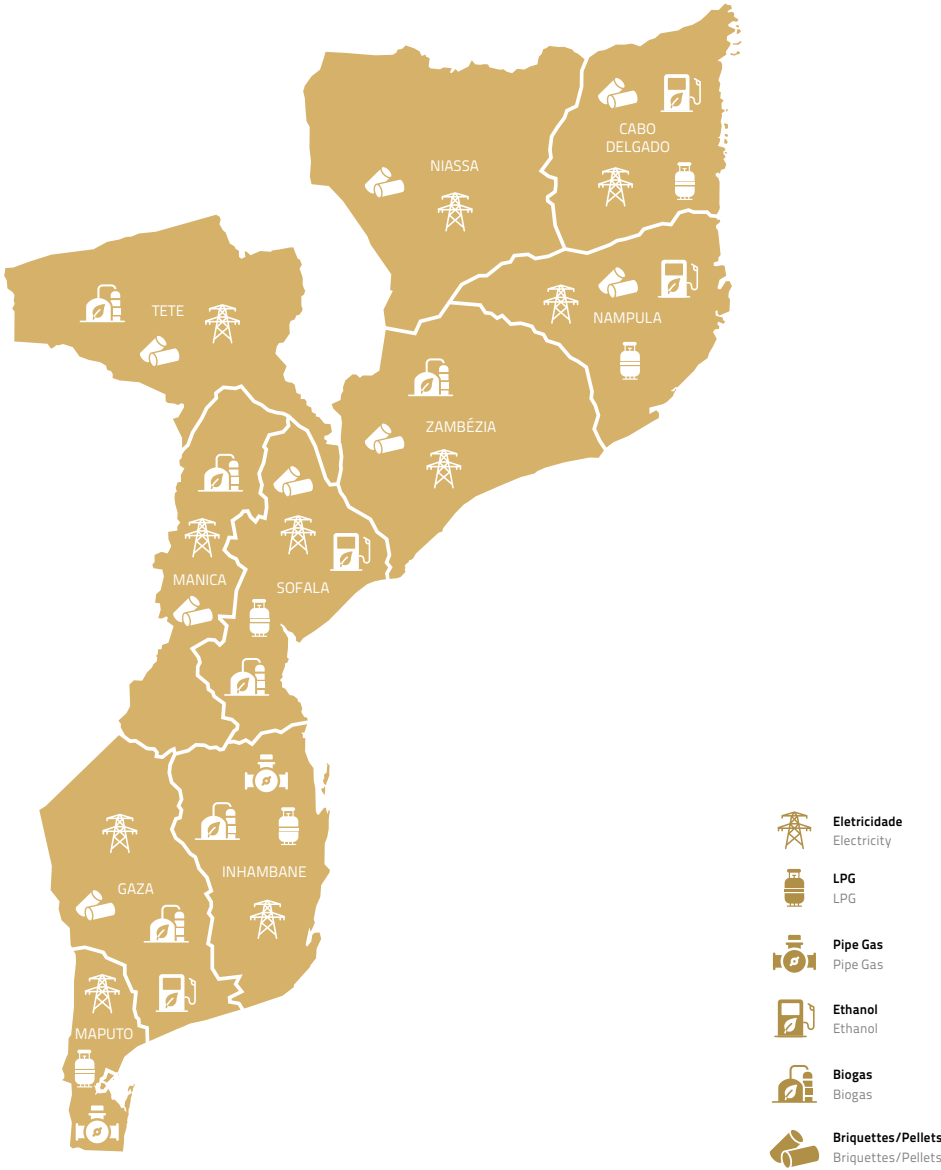
Fonte: Consulta directa às empresas
Source: Direct consultation with enterprises

Mapeamento do potencial de soluções de cozinha limpa em Moçambique

Mapping the potential of clean cooking solutions in Mozambique

Fonte: Greenlight

Source: Greenlight



Programas de apoio a operar em Moçambique no segmento de FM
Support programs 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 IMPLEMETER	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
+Energia	Banco Mundial, UE, Noruega e Suécia World bank, EU, Norway and Sweden	FUNAE através Bamboo Capital (Facility Manager) FUNAE through Bamboo Capital (Facility Manager)	Subvenção catalítica, FBR Catalytic Milestones Grant + Results-Based Financing (RBF)	26 MUSD de alocação inicial fora da rede incluindo AT 7 MUSD para financiamento do setor privado 26 MUSD initial off grid allocation including TA 7 MUSD for private sector financing	0%	Todo o país Nationwide	200.000 previstos foreseen	Abertura de concurso lançada em dezembro de 2024 Call for proposals launched in December 2024	2021-2027
BRILHO	FCDO - Reino Unido e SIDA - Suécia FCDO - UK and SIDA - Sweden	SNV	FBR, Subvenção catalítica, AT específica às iniciativas RBF, Catalytic Grant, TA specifically for initiatives	11 MUSD	80%	Todo o país, nas zonas de concessão de mini-redes Nationwide, in the mini-grids' covered areas	248.000 distribuídos / distributed	N.D.	2019-2026
+SOL	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	SNV	FBR AT específica às iniciativas RBF TA specific to initiatives	A definir To be defined	0%	Niassa, Tete e Zambesia, in the minigrids' covered areas Niassa, Tete e Zambesia, nas áreas cobertas pelas mini-redes	A definir To be defined	N.D.	2024-2028
Energising Development (EnDev)	Alemanha, Holanda, Noruega, Suíça, União Europeia Germany, Netherlands, Norway, Switzerland, European Union	GIZ	FBR (FASER), subsídios iDPPs, AT RBF (FASER), Grant, iDPPs, TA	47 MEUR, total incluindo SSC, densificação da rede e FM 47 MEUR, total including SHS, grid densification and ICS	90%	Todo o país Nationwide	286.000 distribuídos / distributed	Planeado lançar um novo concurso no início de 2025, com foco em LNOB+ Planning to launch a new call in early 2025, focus on LNOB+	2014-2026
REACT SSA Mozambique	SIDA - Suécia SIDA - Sweden	AECF	Subsidio, AT Grant, TA	1 MUSD	85%	Gaza, Inhambane, Nampula, Maputo	79.391 ICS distribuídos (incluindo 494 fogões inteligentes) distributed (including 494 smart cookstoves)	Não existem mais concursos previstos No plans for future calls	Jan 2020 - Jan 2025

Em 2023, a Africa Carbon Markets Initiative (ACMI) em parceria com o Governo de Moçambique lançaram o Plano de Ativação dos Mercados de Carbono, com o objetivo de desenvolver uma regulação nacional. Esta iniciativa representa uma grande oportunidade para atrair investimento adicional e viabilizar projetos de FM.

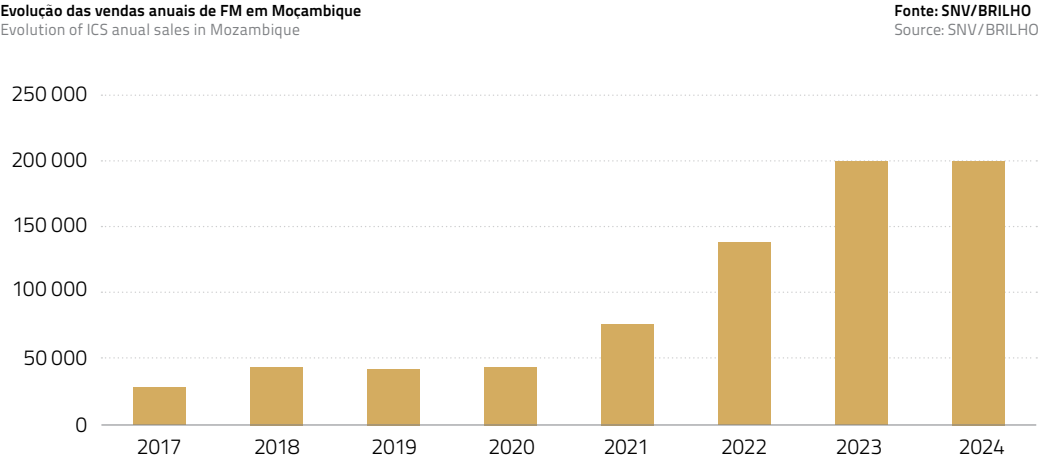
A Universidade Eduardo Mondlane (UEM) alberga o Centro de Certificação e Testes de Energia de Biomassa, a única instalação que fornece testes e certificação de FM em Moçambique. No âmbito do programa ProEnergia+, está-se a apoiar o governo na adopção de padrões para cozinha limpa e está a ser montado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

Em termos de combustíveis sustentáveis, destaca-se o projeto Mozbrquete, 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. Outros projects têm sido apoiados por outros parceiros, de como é exemplo o estudo sobre a “Melhoria da competitividade e sustentabilidade do processamento do caju em Moçambique através da valorização energética dos subprodutos da casca do caju” financiado pelo programa Promove Agribiz da União Europeia e o Governo alemão através da GIZ.

In 2023, the Africa Carbon Markets Initiative (ACMI) in partnership with the Government of Mozambique launched the Carbon Markets Activation Plan, with the aim of developing national regulation and a regulated carbon market. This initiative represents a great opportunity to attract additional investment and to make viable even more ICS projects.

Eduardo Mondlane University (UEM) is home to the Biomass Energy Certification and Testing Centre, the only facility that provides ICS testing and certification in Mozambique. Within the scope of ProEnergia+ programme, the government is being supported in the adoption of standards for clean cooking and a certified laboratory is being set up at INNOQ that will be responsible for quality assurance in the Clean Cooking sector.

In terms of sustainable fuels, the Mozbrquete project stands out, whose main objective is to establish the first unit to produce ecological fuel from biomass waste in Maputo. The project is still in the implementation phase and has the support of one of the United Nations agencies. Other projects have been supported by other partners, such as the study on “Improving the competitiveness and sustainability of cashew processing in Mozambique through the energy recovery of cashew shell by-products” funded by the European Union’s Promove Agribiz program and the German Government through GIZ.





PILAR 4 ETE: Adopção de energias limpas para os transportes

PILLAR 4 ETS: Adoption of clean energy for transport

O quarto pilar da ETE tem como objectivo a adopção de energias limpas para veículos com vista no seu programa 13 à descarbonização do sistema de transportes e no seu programa 14 ao desenvolvimento de uma cadeia de valor de biocombustíveis.

O IFC realizou um estudo sobre Viabilidade do Mercado de Biocombustíveis para Moçambique cuja análise refere que o país pode contar com bioenergia para alcançar a transição energética e aumentar sua capacidade agrícola através da produção de biocombustíveis.

Relativamente à descarbonização do sistema de transportes, a estratégia prevê o aumento do uso de transporte colectivos partilhados e a introdução de opções de mobilidade elétrica. O fundo Africa Enterprise Challenge Fund (AECF) encontra-se a realizar um estudo de viabilidade sobre mobilidade eléctrica em Moçambique.

A Epsilon Energia Solar apresentou oficialmente em Setembro de 2024, o projecto Epsilon Mobilidade, durante um evento realizado na sede da Agência Metropolitana de Transportes de Maputo. O projecto tem como objectivo revolucionar o sector de mobilidade eléctrica em Moçambique, com a introdução de 150 veículos eléctricos, incluindo motos e tuk-tuks, nas ruas de Maputo. Estes veículos serão suportados por três estações contentorizadas solares de recarga e troca de baterias, estrategicamente localizadas em Maputo, Matola e Zimpeto. Para facilitar a adesão dos utilizadores, serão oferecidas condições de financiamento competitivas.

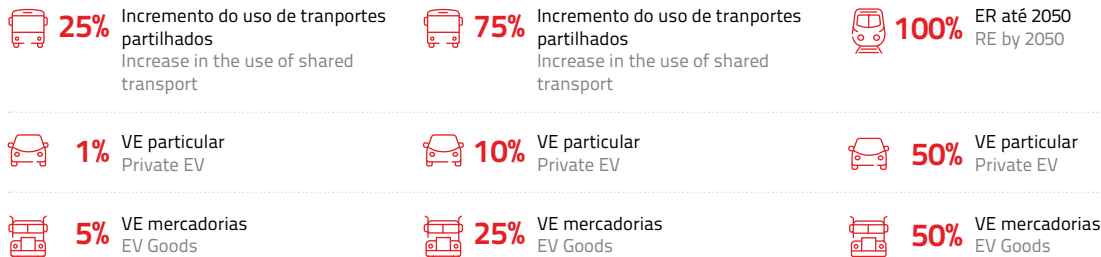
The fourth pillar of the ETS aims at the adoption of clean energy for vehicles with a view to decarbonising the transport system in its programme 13 and in its programme 14 with the development of a biofuel value chain.

The IFC conducted a study on the Feasibility of the Biofuels Market for Mozambique, whose analysis states that the country can rely on bioenergy to achieve the energy transition and increase its agricultural capacity through the production of biofuels.

Regarding the decarbonization of the transport system, the strategy foresees the increase in the use of shared collective transport and the introduction of electric mobility options. The Africa Enterprise Challenge Fund (AECF) is conducting a feasibility study on electric mobility in Mozambique.

In September 2024, Epsilon Energia Solar officially presented the Epsilon Mobility project during an event held at the headquarters of the Maputo Metropolitan Transport Agency. The project aims to revolutionize the electric mobility sector in Mozambique, with the introduction of 150 electric vehicles, including motorcycles and tuk-tuks, on the streets of Maputo. These vehicles will be supported by three containerized solar charging and battery exchange stations, strategically located in Maputo, Matola and Zimpeto. To facilitate user uptake, competitive financing conditions will be offered.

2023-2030 — 2030-2040 — 2040-2050



Descarbonização transportes urbanos
Decarbonization urban transport



Descarbonização transportes rodoviários
Decarbonization road transport



Descarbonização transporte ferroviário
Decarbonising rail transport

Fonte: ETE
Source: ETS



4ª Conferência Empresarial Renováveis em Moçambique 4th Business Conference Renewables in Mozambique

O evento anual de referência do sector das Energias Renováveis em Moçambique.
Regressará em 2026 para a sua 5ª edição!

The most important annual event in the Renewable Energy sector in Mozambique.
The 5th edition will take place in 2026!

ORGANIZAÇÃO
ORGANIZED BY



ALER

AGÊNCIA
NACIONAL DE
ENERGIA



AMER

AGÊNCIA
NACIONAL DE
ENERGIA

APOIO
SUPPORTED BY



Global
Gateway



EU



Slovakia



Sweden



AECF

ACMI	<i>Africa Carbon Markets Initiative</i>
AECF	<i>Africa Enterprise Challenge Fund</i>
ALER	Associação Lusófona de Energias Renováveis
AMER	Associação Moçambicana de Energias Renováveis
APIEX	Agência Para a Promoção de Investimento e Exportações
ARENE	Agência Reguladora
AT	Assistência Técnica
BAfD	Banco Africano de Desenvolvimento
BCI	Banco Comercial e de Investimentos
BGFA	<i>Beyond the Grid Fund for Africa</i>
CAE	Contrato de Aquisição de Energia
C&I	Comércio & Indústria
DFID	Departamento para o Desenvolvimento Internacional do Reino Unido
DNE	Direcção Nacional de Energia
EDM	Electricidade de Moçambique
ElectrIFI	Iniciativa de Financiamento da Eletrificação da União Europeia
EnDev	<i>Energising Development</i>
ER	Energias Renováveis
ETE	Estratégia de Transição Energética
FASER	Fundo de Acesso Sustentável às Energias Renováveis
FBR	Financiamento Baseado em Resultados
FCDO	<i>Foreign, Commonwealth and Development Office</i>
FM	Fogões Melhorados
FMI	Fundo Monetário Internacional
FUNAE	Fundo de Energia
GCI	Gabinete de Coordenação da Implementação
GdM	Governo de Moçambique
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GIZ	Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento
GNL	Gás Natural Liquefeito
GPE	<i>Green People's Energy for Africa: Mozambique</i>
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
GSEN	Gestor do Sistema Eléctrico Nacional
HCB	Hidroeléctrica de Cahora Bassa
HFO	<i>Heavy Fuel Oil</i>
IFC	<i>International Finance Corporation - World Bank Group</i>
IICM	Instituto Industrial e Comercial da Matola
IRENA	Agência Internacional para as Energias Renováveis
IVA	Impostos sobre Valor Acrescentado

KfW	Banco Alemão de Desenvolvimento
MADER	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural de Moçambique
MBF	<i>Milestones Based Finance</i>
MEF	Ministério da Economia e Finanças de Moçambique
MIC	Ministério da Indústria e Comércio de Moçambique
MIMAIP	Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas de Moçambique
MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MOPHRH	Ministério de Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos de Moçambique
MREP	Programa de Integração das Energias Renováveis de Moçambique
MRV	Mini-redes verdes
MTA	Ministério da Terra e Ambiente de Moçambique
MTC	Ministério de Transportes e Comunicação de Moçambique
NEFCO	<i>Nordic Environment Finance Corporation</i>
OM	Operador de Mercado
O&M	Operação & Manutenção
OSD	Operador do Sistema de Distribuição
OST	Operador do Sistema de Transporte
PAMC	Plano de Activação dos Mercados de Carbono
PAYGO	<i>Pay as You Go</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PIE	Produtor Independente de Energia
PROLER	Promoção de Leilões de Energias Renováveis
PV	Fotovoltaico
REACT SSA	<i>Renewable Energy and Adaptation to Climate Technologies sub-Saharan Africa</i>
REN	Rede Eléctrica Nacional
SADC	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SEFA	<i>Sustainable Energy Fund for Africa</i>
SNV	Organização de Desenvolvimento dos Países Baixos
SSC	Sistemas Solares Caseiros
UE	União Europeia
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
UICPE	Unidade Integrada de Coordenação e Planeamento da Eletrificação
UNIDO	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
VE	Veículo Eléctrico

ACMI	Africa Carbon Markets Initiative
AECF	Africa Enterprise Challenge Fund
AfDB	African Development Bank
ALER	Lusophone Renewable Energy Association
AMER	Mozambican Renewable Energy Association
APIEX	Investment and Export Promotion Agency
ARENE	Regulatory Agency
BCI	Commercial and Investment Bank
BGFA	<i>Beyond the Grid Fund for Africa</i>
CBH	Cahora Bassa Hydroelectric Power Plant
C&I	Commerce & Industry
CMAP	Carbon Markets Activation Plan
DFID	Department for International Development (UK)
DNE	National Directorate of Energy
DSO	Distribution System Operator
ElectrIFI	European Union Electrification Finance Initiative
EDM	Mozambique Electricity
EnDev	Energising Development
ETS	Energy Transition Strategy
EU	European Union
EV	Electric Vehicle
FASER	Fund for Sustainable Access to Renewables
FCDO	Foreign, Commonwealth and Development Office
FUNAE	Energy Fund
GDP	Gross Domestic Product
GHGs	Greenhouse Gases
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH</i>
GMG	Green Mini-Grids
GoM	Government of Mozambique
GPE	Green People's Energy for Africa: Mozambique
HFO	Heavy Fuel Oil
ICO	Implementation Coordination Office
ICS	Improved Cook Stoves
IFC	International Finance Corporation - World Bank Group
IICM	Industrial and Commercial Institute of Matola
IMF	International Monetary Fund
IPP	Independent Power Producers
IRENA	International Renewable Energy Agency
IUCPE	Integrated Unit for Coordination and Planning of Electrification

KfW	German Development Bank
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
MADER	Ministry of Agriculture and Rural Development of Mozambique
MBF	Milestones Based Finance
MEF	Ministry of Economy and Finance of Mozambique
MIC	Ministry of Industry and Trade of Mozambique
MIMAIP	Ministry of the Sea, Inland Waters and Fisheries of Mozambique
MIREME	Ministry of Mineral Resources and Energy
MOPHRH	Ministry of Public Works, Housing and Water Resources of Mozambique
MREP	Mozambique's Renewable Energy Integration Program
MTA	Ministry of Land and Environment of Mozambique
MTC	Ministry of Transport and Communication of Mozambique
NEFCO	Nordic Environment Finance Corporation
NESM	National Electric System Manager
O&M	Operation & Maintenance
PAYGO	Pay as You Go
PPA	Power Purchase Agreement
PROLER	Promotion of Renewable Energy Auctions
PV	Photovoltaic
RBF	Results Based Finance
REACT	SSA Renewable Energy and Adaptation to Climate Technologies sub-Saharan Africa
REN	National Electricity Network
SADC	Southern African Development Community
SAEP	Southern Africa Energy Program
SEFA	Sustainable Energy Fund for Africa
SHS	Solar Home Systems
SNV	Netherlands Development Organization
TA	Technical Assistance
TSO	Transmission System Operator
UEM	Eduardo Mondlane University
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
VAT	Value Added Taxes



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 – Lusophone Association of Renewable Energies, is a non-profit association, established in December 2014, whose mission is to promote renewable energies in the Portuguese-speaking countries.

ALER develops a public relations work working as an interlocutor with government institutions, bridging the gap between the public and private sectors, to create a favorable regulatory framework..

The Association also intends to create a platform for the exchange of information and generation of consensus among all stakeholders, asserting itself as the common voice of renewable energies in Portuguese-speaking countries at national and international level.

ALER's priority countries are the national renewable energy markets of 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, see 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, constituted 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 the representation and defense of the common interests of all members and to serve as an essential instrument for participation and awareness of the valorization of natural renewable energy resources for the sustainable development of Mozambique.

For more information about AMER see our website at www.amer.org.mz



O GET.invest é um programa europeu que mobiliza investimentos em energias renováveis, co-financiado pela União Europeia, Alemanha, Noruega, Países Baixos, Suécia e Áustria. Pretende, em estreita cooperação com outras iniciativas e associações empresariais do sector, promover um programa destinado a promotores de projectos e de negócios, financiadores e agências reguladoras de energia para construir mercados de energia sustentável em países parceiros. Os serviços incluem informações sobre o mercado, base de dados de financiamento, eventos de cooperação empresarial e assessoria de acesso a financiamento através dos serviços de Finance Access Advisory. 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 permite o foco específico no sector energético moçambicano.

Saiba mais em <https://www.get-invest.eu/pt-pt/about/country-windows/mozambique/>

GET.invest is a European programme that mobilises investments in renewable energy, co-financed by the European Union, Germany, Norway, the Netherlands, Sweden and Austria. It aims, in close cooperation with other initiatives and business associations in the sector, to promote a programme aimed at project and business promoters, financiers and energy regulators to build sustainable energy markets in partner countries. Services include market information, a financing database, business cooperation events and access to finance advice through the Finance Access Advisory services. With the additional support of the European Union and Germany, GET.invest has been operating, since 2019, a country window in Mozambique that allows a specific focus on the Mozambican energy sector.

Find out more at <https://www.get-invest.eu/en-us/about/country-windows/mozambique/>