

FIRST PLAN OF ACTION

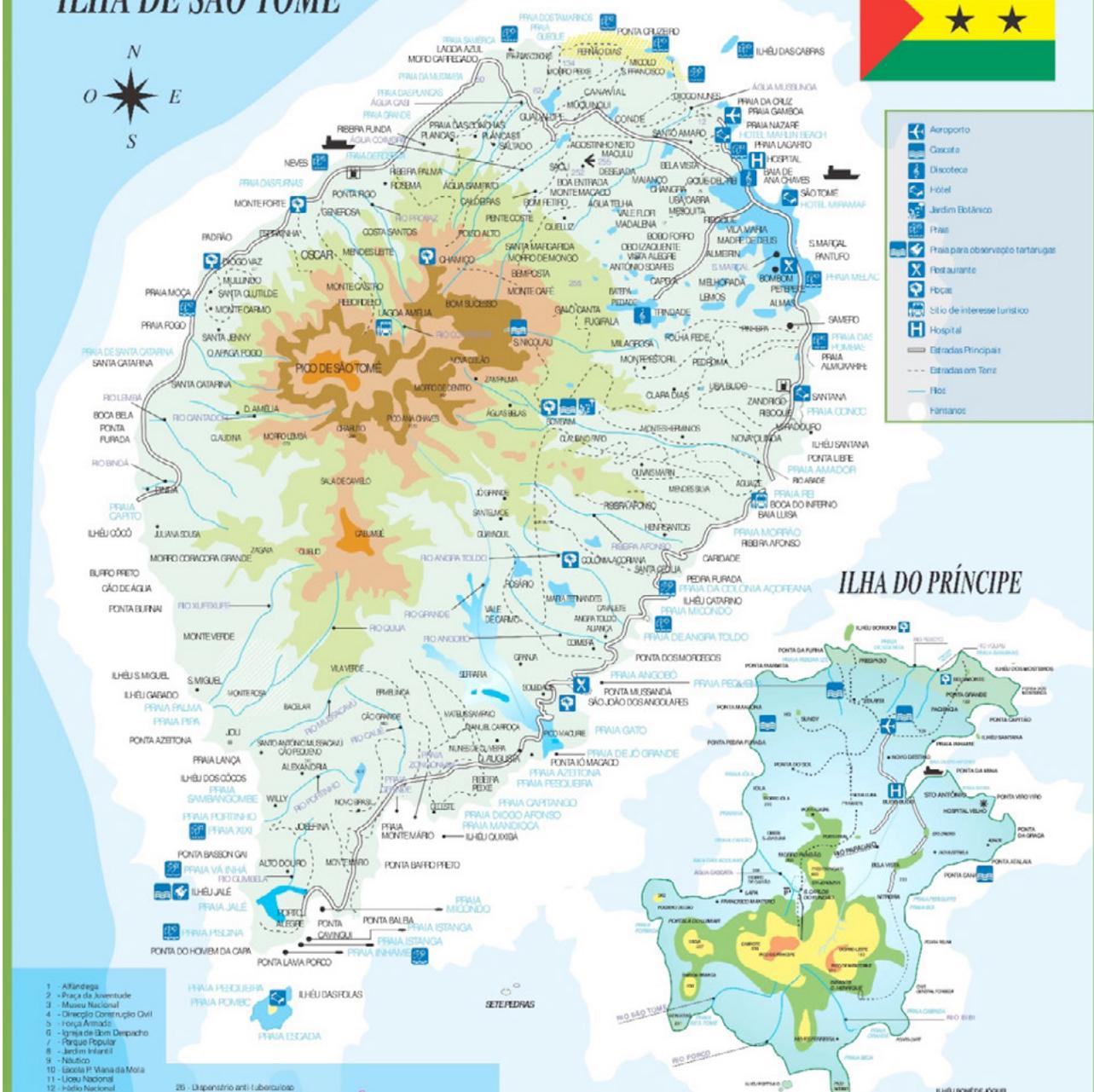
**FOR THE DECARBONIZATION
AND RESILIENCE OF THE
ENERGY SECTOR OF
SÃO TOMÉ AND PRÍNCIPE**

PRIMEIRO PLANO DE AÇÃO

**PARA A DESCARBONIZAÇÃO
E RESILIÊNCIA DO
SETOR ENERGÉTICO DE
SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE**



ILHA DE SÃO TOMÉ



Legend:

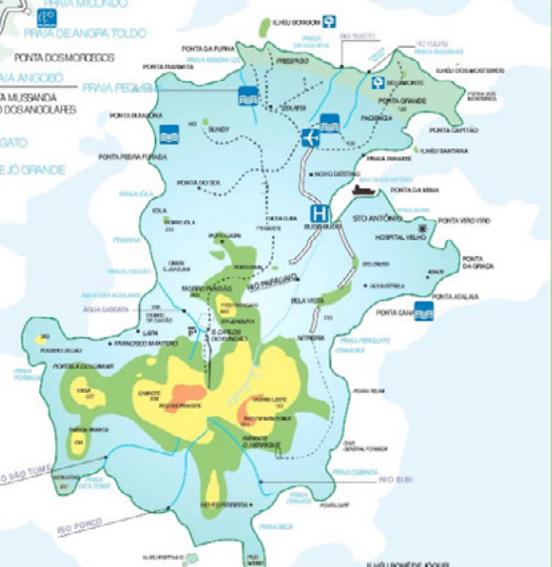
- Aeroporto
- Caverna
- Biblioteca
- Hotel
- Jardim Botânico
- País
- Praia para observação de tartarugas
- Restaurante
- Praia
- Sítio de interesse turístico
- Hospital
- Estradas Principais
- Dashed road icon"/> Estradas em Terço
- Blue line icon"/> Rio
- Circle icon"/> Fontes

- 1 - Afândega
- 2 - Praça da Juventude
- 3 - Museu Nacional
- 4 - Direcção Construção Civil
- 5 - Praça Amadeu
- 6 - Igreja de São Despacho
- 7 - Parque Popular
- 8 - Jardim Infantil
- 9 - Náutico
- 10 - Escola P.ª Maria da Mota
- 11 - Língua Nacional
- 12 - Hotel Nacional
- 13 - Gabinete 1.º Ministro
- 14 - Gabinete Ministro da Saúde
- 15 - Correios
- 16 - Repartições Públicas
- 17 - Hotel Miramar
- 18 - Estádio 12 de Julho
- 19 - Escola P.ª Dr.ª Maria de Jesus
- 20 - Embaixada de Angola
- 21 - Palácio da Povo
- 22 - Cartório Notariado
- 23 - Igreja da Sé
- 24 - Palácio de N. S. da Conceição
- 25 - Delegação de Saúde
- 26 - Departamento anti-tuberculoso
- 27 - Banco
- 28 - Praça da Independência
- 29 - Finanças
- 30 - Assembleia Popular
- 31 - Estabelecimento Público
- 32 - Igreja N. S. Conceição
- 33 - Mercado Feira Grande
- 34 - Bomba de Combustível
- 35 - Escola Preparatória
- 36 - Igreja Adventista
- 37 - Fábrica de Papel
- 38 - Praça Tom Gato
- 39 - Hotel Residencial Brú



- 1 - Delegação Marítima
- 2 - Forja Armada
- 3 - Monumento
- 4 - Campo de Futebol
- 5 - Cine Teatro
- 6 - Escola Preparatória
- 7 - Ministério da Educação
- 8 - Banco
- 9 - Ofício
- 10 - Jardim
- 11 - Escola Primária
- 12 - Mercado
- 13 - Finanças
- 14 - Largo da República
- 15 - Palácio da Juventude

ILHA DO PRÍNCIPE





FOREWORD PREÂMBULO

The transition to a low-carbon economy is simultaneously one of the biggest challenges and biggest opportunities for São Tomé and Príncipe (STP). Global climate change threatens our very way of life, but we can no longer continue to rely on old energy supply sources like imported diesel. Today, STP's energy expenditures are consuming our national budget, and our debt payments are preventing us from supporting other priorities like health and education for our young population. With the high cost of electricity production, we cannot develop a sustainable model for economic growth. Our vision to extend electricity to all Saotomeans, up from the current share of 84 percent, will not achieve the desired impact if it is not affordable. We need to take drastic action now.

A transição para uma economia de baixo carbono é um dos maiores desafios e, ao mesmo tempo, uma das maiores oportunidades para o nosso país, São Tomé e Príncipe (STP). Por um lado, as alterações climáticas globais ameaçam o nosso próprio modo de vida e, por outro lado, não podemos continuar a depender das velhas fontes de abastecimento de energia fóssil, como o gasóleo importado. Atualmente, as despesas de São Tomé e Príncipe com a energia estão a consumir o nosso orçamento nacional e os pagamentos da dívida estão a impedir-nos de cumprir outras prioridades, como a saúde e a educação da nossa população jovem. Com o elevado custo da produção de eletricidade, não podemos desenvolver um modelo sustentável de crescimento económico. A nossa visão de levar a eletricidade a todos os santomenses, a partir da atual percentagem de eletrificação de 84%, não terá o impacto desejado se a eletricidade não tiver um preço comportável. Temos de tomar medidas drásticas agora.

ENGLISH

This Plan of Action for the Decarbonization and Resilience of the Energy Sector (PADRES) was prepared with the aim of guiding this transition in a responsible, sustainable, and innovative way. It offers a comprehensive and progressive vision toward 2030 and 2035, defining the steps to a clean and sustainable energy future as the basis of the country's long-term transformation to a resilient economy. It is a time-bound roadmap that lays out the government's concrete and tangible priorities to transition from the use of diesel toward cheaper, more sustainable, and greener electricity generation and reduce carbon emissions in the electricity generation, transport, and cooking sectors.

For our country, this plan is not only a response to climate obligations, but also an opportunity to reconfigure our energy infrastructure to ensure a more energy-secure, climate-resilient, and economically and socially prosperous future. We will explore new business models that bring in solar energy and batteries to supply electricity to our people. We will use new technologies to reduce energy losses. We will prepare and develop small hydro resources in a socially and environmentally responsible manner. We will expand the choices people have for clean--and healthy--cooking. We will introduce electric vehicles, which, in turn, will need more clean energy in our system, creating a virtuous cycle. We will encourage the practice of energy efficiency.

Despite the high upfront costs and real and perceived risks of our small market and remote location, we know that our problems are surmountable. We know that we will need to be pragmatic about solutions and invite the support

PORTUGUÊS

O presente Plano de Ação para a Descarbonização e Resiliência do Setor Energético (PADRES) foi elaborado com o objetivo de orientar esta transição de forma responsável, sustentável e inovadora. Oferece uma visão abrangente e progressiva para 2030 e 2035, definindo os passos para um futuro energético limpo e sustentável como base da transformação a longo prazo do país para uma economia resiliente. Trata-se de um roteiro com prazos definidos que estabelece as prioridades concretas e tangíveis do governo para fazer a transição da utilização do gás diesel para uma produção de eletricidade mais barata, mais sustentável e mais ecológica; reduzir as emissões de carbono nos setores da produção de eletricidade, dos transportes e da cozinha.

Para o nosso país, este plano não é apenas uma resposta às obrigações em matéria de clima, mas também uma oportunidade de reconfigurar a nossa infraestrutura energética para garantir um futuro com segurança energética, resistente ao clima e econômica e socialmente mais próspero. Exploraremos novos modelos de negócio que permitam a utilização de energia solar e de baterias para fornecer eletricidade à nossa população. Utilizaremos novas tecnologias para reduzir as perdas de energia. Prepararemos e desenvolveremos pequenos recursos hidroelétricos de uma forma social e ambientalmente responsável. Iremos alargar as opções que as pessoas têm para cozinhar de forma limpa - e saudável. Introduziremos veículos elétricos que, por sua vez, necessitarão de mais energia limpa no nosso sistema, criando um ciclo virtuoso. Encorajaremos a prática da eficiência energética.

Apesar dos elevados custos iniciais e dos riscos reais e aparentes do nosso pequeno mercado e da nossa localização remota, sabemos que os nossos problemas

ENGLISH

of the private sector where it can move quickly and bring in new technologies.

For our part, we will work to strengthen the policy environment needed to derisk private investment and enable the desired investments. The current state of the electricity sector undermines confidence among auditors and financiers. Therefore, securing the financial viability of the electricity sector is our highest priority. We are implementing reform actions to improve the efficiency, transparency, and accountability of sector operations in the key business areas of electricity supply, commercial functions, and management of corporate resources, with specific emphasis on better service quality and nontechnical loss reduction. We will work on regulations that improve fuel efficiency in the transport sector and incentivize a transition toward cleaner cooking technologies and options maximizing benefits for our women and children, in particular.

We feel confident that with the support of development partners and the philanthropic community, we can realize our ambition to turn the economy around for the benefit of our children, men, and women.

Patrice Emery Trovoada

Prime Minister of the Democratic Republic of São Tomé and Príncipe

PORTUGUÊS

são ultrapassáveis. Sabemos que teremos de ser pragmáticos em relação às soluções e convidar o setor privado a avançar rapidamente e a introduzir novas tecnologias.

Pela nossa parte, trabalharemos para reforçar o ambiente político necessário para reduzir o risco de investimento privado e permitir os investimentos desejados. A situação atual do setor da eletricidade compromete a confiança dos auditores e dos financiadores. Garantir a viabilidade financeira do setor da eletricidade é, por conseguinte, a nossa principal prioridade. Estamos a implementar ações de reforma para melhorar a eficiência, a transparência e a responsabilidade das operações do setor nas principais áreas de negócio do fornecimento de eletricidade, funções comerciais e gestão de recursos empresariais, com especial incidência numa melhor qualidade do serviço e na redução de perdas não técnicas. Trabalharemos em regulamentos que melhorem a eficiência do combustível no setor dos transportes e incentivem uma transição para tecnologias e opções de cozinha mais limpas, maximizando os benefícios para as nossas mulheres e crianças em particular.

Estamos confiantes de que, com o apoio dos parceiros de desenvolvimento e da comunidade filantrópica, podemos concretizar a nossa ambição de transformar a economia em benefício das nossas crianças, homens e mulheres.

Patrice Emery Trovoada

Primeiro-Ministro e Chefe do Governo da República Democrática de São Tomé e Príncipe



EXECUTIVE SUMMARY RESUMO EXECUTIVO

São Tomé and Príncipe (STP) is blessed with unique biodiversity and more endemic species per square kilometer than most places on earth, but it is facing a crisis. It's exclusive economic zone, which is approximately 160 times the archipelago's landmass, is a maritime biodiversity hotspot and is the habitat of high numbers of unique species. Given its rare natural wealth, around 30 percent of STP's land area has been recognized as a biosphere reserve by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) since 2012. However, recurrent fiscal crises, primarily driven by the energy sector, stifle opportunities for growth.

Like many other Small Island Developing States (SIDS), STP faces the challenges of a remote location and geographic isolation, which impact the country through high costs for importing and exporting goods as well as international transport and logistics.

São Tomé e Príncipe (STP) é abençoado com uma biodiversidade única e mais espécies endêmicas por quilómetro quadrado do que a maioria dos lugares na Terra, mas enfrenta uma crise existencial. A sua zona económica exclusiva, que é aproximadamente 160 vezes a massa terrestre do arquipélago, é um ponto crucial de biodiversidade marítima e é o habitat de um elevado número de espécies únicas. Dada a sua rara riqueza natural, cerca de 30% da área terrestre de STP é reconhecida como Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) desde 2012. No entanto, a crise orçamental recorrente, impulsionada principalmente pelo setor da energia, sufoca as oportunidades de crescimento.

Tal como muitos outros Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (PEID), São Tomé e Príncipe enfrenta desafios que incluem a localização remota e o isolamento geográfico, o que faz com que o país tenha de enfrentar elevados custos de importação e exportação de mercadorias, bem como elevados

**ENGLISH**

Factors like small population size, remoteness from international markets, high transportation costs, vulnerability to exogenous economic shocks, and fragile land and marine ecosystems make SIDS particularly vulnerable to biodiversity loss and climate change because they lack economic alternatives. STP contributes negligibly to global warming (and is a carbon sink) and has limited mitigation potential.

STP is highly dependent on imported diesel, which is used for 97 percent of its current electricity production. Fuel costs depend on and fluctuate according to

international prices as the country's average monthly import bill for all uses is in the range of US\$5 million. The sector weighs heavily on the state budget with the government contributing as much as US\$7 million in recent quarters toward fuel purchases for electricity generation alone (World Bank 2023). End-user electricity tariffs are high (US\$0.22 per kilowatt hour – kWh), but still well below the cost of generation (US\$0.34 per kWh). This motivates STP to capitalize on its renewable energy resources to mitigate and adapt to its climate-induced vulnerabilities while ensuring energy security and sustainable socioeconomic growth.

PORTUGUÊS

custos de transporte internacional e de logística. Fatores como a pequena dimensão da população, o afastamento dos mercados internacionais, os elevados custos de transporte, a vulnerabilidade a choques económicos exógenos e a fragilidade dos ecossistemas terrestres e marinhos tornam os PEID particularmente vulneráveis à perda de biodiversidade e às alterações climáticas, uma vez que não dispõem de alternativas económicas. A contribuição de São Tomé e Príncipe para o aquecimento global é negligenciável (e constitui um sumidouro de carbono) e o seu potencial de atenuação é limitado.

O país é altamente dependente do gasóleo importado que é atualmente utilizado para 97% da sua atual produção de eletricidade. Os custos do combustível

dependem e flutuam de acordo com os preços internacionais do combustível, uma vez que a fatura média mensal de importação de combustível do país para todas as utilizações é da ordem dos 5 milhões de dólares. O setor pesa muito no orçamento do Estado, tendo o Governo contribuído com 7 milhões de dólares nos últimos trimestres para a compra de combustível destinado apenas à produção de eletricidade (Banco Mundial 2023). As tarifas de eletricidade para o utilizador final são elevadas (0,22 USD por kWh), mas ainda muito inferiores ao custo de produção (0,34 USD por kWh). Isto motiva STP a capitalizar os seus recursos de energia renovável para mitigar e adaptar-se às suas vulnerabilidades induzidas pelo clima, garantindo simultaneamente a segurança energética e o crescimento socioeconómico sustentável.



ENGLISH

The Plan of Actions for the Decarbonization and Resilience of the Energy Sector (PADRES) offers a comprehensive and progressive vision toward 2030 and 2035, defining the steps to a clean and sustainable energy future as the basis of the country's long-term transformation to a resilient economy. It includes a time-bound roadmap that lays out the government's concrete and tangible priorities to transition from the use of diesel toward cheaper, more sustainable, and greener electricity generation; reduce fuel use in the transport sector; and improve health outcomes through clean cooking technologies and fuels.

The electricity generation sector is the largest emitter of carbon dioxide (CO₂), accounting for 48 percent of total emissions, followed by transport with 43 percent and the residential sector with 9 percent. Within transport, road transport was the largest emitter, accounting for about 76 percent of all sector emissions at 34.3 kilotonnes of carbon dioxide equivalent (ktCO₂e), far exceeding maritime (7.02 ktCO₂e) and air (3.83 ktCO₂e). The updated Nationally Determined Contribution (NDC) for STP includes a conditional mitigation target to be implemented with external support, indicating that STP will reduce around 109 gigagrams of carbon dioxide equivalent (GgCO₂e) by 2030 (equal to 27 percent emission reductions compared to its 2030 projected business-as-usual emissions).

PORTUGUÊS

O Plano de Ação para a Descarbonização e Resiliência do Setor Energético (PADRES) oferece uma visão abrangente e progressiva para 2030 e 2035, definindo os passos para um futuro energético limpo e sustentável como base da transformação a longo prazo do país com vista a uma economia resiliente. Inclui um roteiro com prazos definidos que estabelece as prioridades concretas e tangíveis do governo para fazer a transição da utilização do gás diesel para uma produção de eletricidade mais barata, mais sustentável e mais ecológica; para reduzir a utilização de combustíveis no setor dos transportes e melhorar os resultados em termos de saúde através de tecnologias e combustíveis limpos para cozinhar.

O setor da produção de eletricidade é o maior emissor de CO₂ (dióxido de carbono), sendo responsável por 48% das emissões totais, seguido do setor dos transportes com 43% e do setor residencial com 9%. No setor dos transportes, o transporte rodoviário foi o maior emissor, sendo responsável por cerca de 76% de todas as emissões do setor, com 34,3 ktCO₂e, excedendo largamente o transporte marítimo (7,02 ktCO₂e) ou aéreo (3,83 ktCO₂e). A Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) atualizada para STP inclui um objetivo de atenuação condicional a ser implementado com o apoio externo, indicando que STP reduzirá cerca de 109 GgCO₂e até 2030 (equivalente a 27% de reduções de emissões comparativamente às emissões projetadas para 2030, mantendo-se o status quo).



ENGLISH

Universal access to electricity (Sustainable Development Goal or SDG 7)—a critical factor for effective service delivery and economic growth—is within reach in STP, with an access rate of 84 percent. However, the energy sector is also the largest contributor to fiscal deficits in the country. There are significant technical and commercial losses estimated at 33 percent and the public water and electricity utility, Empresa de Água e Eletricidade (EMAE), has been taking steps to address these losses, including through regularization of customers and installation of meters. The government has also completed some hard reforms toward addressing challenges in the energy sector. Fuel prices were adjusted in 2023, removing explicit subsidies even though automatic price adjustment is yet to be applied. The total installed capacity in STP’s interconnected grid is 38 megawatt (MW), of which 2.0 MW is hydroelectric power and the remaining 36 MW are diesel-based plants, resulting in high production costs and increasing the government’s debt obligation.

The transport sector is the second largest contributor to emissions, of which the road subsector is the largest emitter compared to air and maritime transport. The vehicle fleet is obsolete, with some taxis over 40 years old. In addition, according to the fuel roadmap, imported fuels do not have an acceptable quality standard. Fuel economy and emission reduction are

PORTUGUÊS

O acesso universal à eletricidade (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7) - um fator crítico para uma prestação de serviços eficaz e para o crescimento económico - está ao alcance de STP, com uma taxa de acesso de 84%. No entanto, o setor da energia é também o que mais contribui para os défices orçamentais do país. Existem perdas técnicas e comerciais significativas, estimadas em 33%, e a Empresa de Água e Eletricidade (EMAE) tem vindo a tomar medidas para resolver estas perdas, nomeadamente através da regularização dos clientes e da instalação de contadores. O governo também concluiu algumas reformas difíceis para enfrentar os desafios no setor da energia. Os preços dos combustíveis foram ajustados em 2023, eliminando subsídios explícitos, embora o ajustamento automático dos preços ainda não tenha sido aplicado. A capacidade total instalada na rede interligada em São Tomé é de 38 MW, dos quais 2,0 MW são hidroelétricas e os restantes 36 MW são centrais a gásóleo, o que resulta em custos de produção elevados e aumenta a obrigação de endividamento do Estado.

O setor dos transportes é o segundo maior contribuinte para as emissões, sendo o subsetor rodoviário o maior emissor em comparação com o transporte aéreo e marítimo. A frota de veículos é obsoleta, com alguns táxis com mais de 40 anos. Além disso, de acordo com o roteiro dos combustíveis, os combustíveis importados não têm um padrão de qualidade aceitável. A economia de combustível e a redução das emissões estão

ENGLISH

intrinsically linked to fuel quality. The creation of incentives for the replacement of old vehicles with more efficient and less polluting models and the implementation of electric mobility are crucial measures to ensure decarbonization in the transport sector.

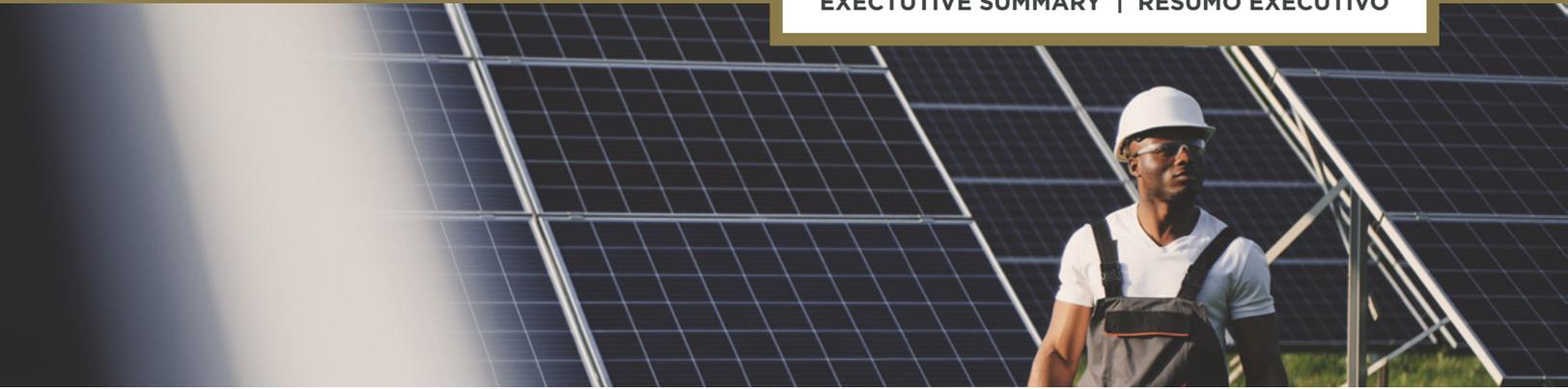
In 2021, household air pollution from solid fuels in STP was responsible for 108 deaths and 3,410 disability-adjusted life years (DALYs). Without government intervention to enhance access to clean cooking by 2030, it is projected that household air pollution from solid fuels will result in 99 deaths and 4,382 DALYs. Kerosene and three-stone stoves are still the most widely used cooking systems in STP, but there is a rapid introduction of liquified petroleum gas (LPG), especially in urban areas (LPG is not easily accessible in rural areas). The ultimate goal of improving access to modern cooking technology solutions is providing clean, convenient, efficient, affordable, and safe options with readily available fuel for all households.

PORTUGUÊS

intrinsecamente ligadas à qualidade dos combustíveis. A criação de incentivos à substituição de veículos antigos por modelos mais eficientes e menos poluentes, bem como a implementação da mobilidade elétrica, são medidas cruciais para garantir a descarbonização do setor dos transportes.

Em 2021, a poluição atmosférica doméstica causada por combustíveis sólidos em STP foi responsável por 108 mortes e 3.410 anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs). Sem a intervenção do governo para melhorar o acesso a cozinhas limpas até 2030, prevê-se que no mesmo ano, a poluição atmosférica doméstica causada por combustíveis sólidos resulte em 99 mortes e 4.382 DALYs. O querosene e os fogões de três pedras (três makuku) continuam a ser os sistemas de cozedura mais utilizados em São Tomé e Príncipe, mas regista-se uma rápida introdução do gás de petróleo liquefeito (GPL), especialmente nas zonas urbanas, uma vez que nas zonas rurais não é facilmente acessível. O objetivo final da melhoria do acesso a soluções tecnológicas modernas de cozinha é o acesso de todos os agregados familiares a soluções de cozinha que sejam limpas, convenientes, eficientes, económicas e seguras, com combustível prontamente disponível.





A Cleaner, More Sustainable Energy Mix as the Foundation of the Transition

The decarbonization of the electricity sector is expected to be the primary driver in reducing emissions and achieving STP's 2030 targets. Additionally, the electricity sector will not reach financial sustainability without a drastic shift from the use of imported diesel. Consumers cannot afford the resultant high cost of generation necessitating continued government subsidies. Therefore, the objective is to eliminate the use of diesel for power generation by 2030. STP has committed to achieving a 50 percent renewable

energy target in its electricity mix by 2030. A review of the generation expansion program shows that STP can surpass this goal with a projected renewable share of 51 percent in 2030. The country's long-term generation planning outlines a steady growth of renewable energy sources starting from 2026, progressively phasing out diesel and substituting it with a diversified mix of solar, hydro, and liquified natural gas (LNG) as shown in figure ES.1. The deployment of energy efficiency measures complements these generation sources.

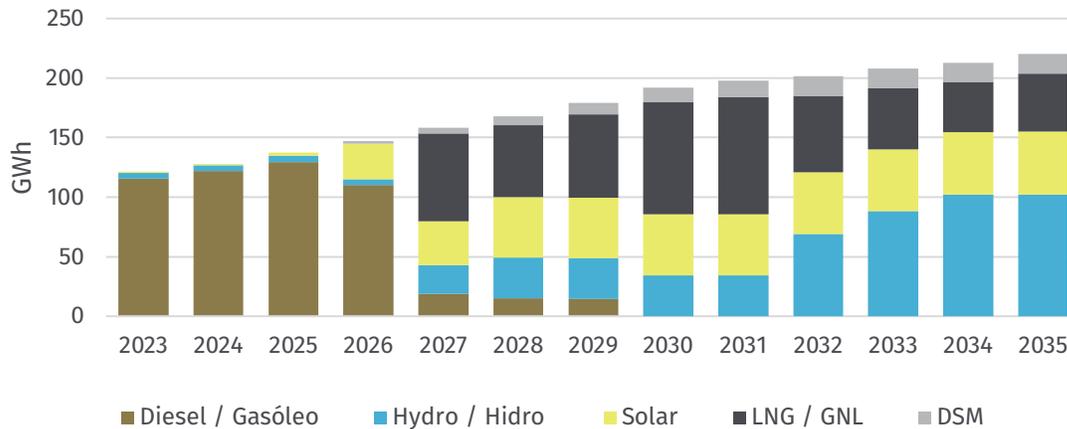
Uma Matriz Energética Mais Limpa e Mais Sustentável como Base da Transição

Espera-se que a descarbonização do setor da eletricidade seja o principal motor de redução das emissões e da concretização das metas de STP para 2030. Além disso, o setor da eletricidade não alcançará a sustentabilidade financeira sem uma mudança drástica da utilização de gásóleo importado. Os consumidores não podem suportar os elevados custos de produção daí resultantes, necessitando de subsídios governamentais contínuos. O objetivo é, por conseguinte, eliminar a utilização de gásóleo para a produção de eletricidade até 2030. STP comprometeu-se a atingir o objetivo de 50% de energias renováveis

(ER) na sua matriz de eletricidade até 2030. Uma análise do programa de expansão da produção mostra que STP pode ultrapassar este objetivo com uma quota projetada de 51% de energias renováveis em 2030. O planeamento da produção a longo prazo do país prevê um crescimento constante das fontes de energia renováveis a partir de 2026, eliminando progressivamente o gásóleo e substituindo-o por uma mistura diversificada de energia solar, hídrica e gás natural liquefeito (GNL). A aplicação das medidas de eficiência energética completa estas fontes de produção.

FIGURE ES.1 Projected Electricity Generation for São Tomé and Príncipe, 2023–2035

FIGURA ES.1 Produção de Eletricidade Projetada para São Tomé e Príncipe, 2023–2035



Reducing Fuel Consumption in Transport

There are several tools that can be immediately deployed to reduce emissions from the transport sector and contribute to decreasing fuel imports as part of the energy transition. The priorities are to set vehicle emission standards and to set vehicle age restrictions to reduce fuel use. Establishing a national age cap for vehicles will have an immediate impact. For instance, a 25-year vehicle age restriction leads to an 8.6 liters per kilometer (l/100km) fuel economy. This would result in 61,300 tonnes of carbon dioxide equivalent (tCO₂e) annual emissions, and a 3,300 tCO₂e reduction in 15 years, aligned with the 2040 target of reducing the average fuel consumption of the fleet to 5.5 l/100 km. To support compliance, a vehicle inspection center will be established under the supervision of the National Institute of Land Transportation (Instituto Nacional dos Transportes Terrestres – INTT) to assess the condition of vehicles, penalize those that are older than 20 years, and maintain control over the country’s vehicle fleet.

Reduzir o Consumo de Combustíveis nos Transportes

Existem vários instrumentos que podem ser imediatamente utilizados para reduzir as emissões do setor dos transportes e contribuir para a redução das importações de combustíveis no âmbito da transição energética. As prioridades consistem em definir normas para as emissões dos veículos e estabelecer restrições de idade para reduzir o consumo de combustível. O estabelecimento de um limite nacional de idade para os veículos terá um impacto imediato. Por exemplo, uma restrição de idade de 25 anos para os veículos conduz a uma economia de combustível de 8,6 l/100 km. Isto resultaria em 61 300 tCO₂e de emissões anuais e numa redução de 3 300 tCO₂e em 15 anos, em linha com o objetivo de 2040 de reduzir o consumo médio de combustível da frota para 5,5 l/100 km. Para apoiar o cumprimento, será criado um centro de inspeção de veículos sob a supervisão do Instituto Nacional dos Transportes Terrestres (INTT) para avaliar o estado dos veículos, penalizar os que têm mais de 20 anos e manter o controlo sobre a frota de veículos do país.



Developing an Enabling Environment for Clean Cooking

To achieve the clean cooking targets outlined in the National Action Plan on Clean and Modern Cooking (PNAACLM), the government aims to develop a strong policy and regulatory framework to ensure affordable and accessible cooking fuels. This includes establishing a dedicated clean cooking unit within the Ministry of Infrastructure and Natural Resources (Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais – MIRN), staffed by domestic energy experts or trained professionals. This unit would manage clean cooking initiatives,

monitor related data, and coordinate with sectors such as health, gender, and industry, and relevant stakeholders. On the fiscal policy side, the government will promote the adoption of LPG for cooking. These subsidies will revert to LPG, as well as the associated equipment (gas stoves) to ensure that vulnerable and lower-income households can adopt this technology. The government is also committed to promoting the use of charcoal and sustainable charcoal, as well as improved high-quality wood stoves.

Desenvolvimento de um Ambiente Propício à Cozinha Limpa

Para atingir as metas de cozinha limpa definidas no Plano Nacional de Ação sobre uma Cozinha Limpa e Moderna (PNAACLM), o governo pretende desenvolver um quadro político e regulamentar sólido para garantir combustíveis para cozinhar acessíveis e a preços módicos. Isto inclui a criação de uma unidade dedicada à cozinha limpa no âmbito do MIRN, composta por especialistas em energia doméstica ou profissionais formados. Esta unidade geriria as iniciativas de cozinha limpa, monitorizaria os dados relacionados e faria a coordenação com setores como a saúde, o

género, a indústria e partes interessadas relevantes. Do ponto de vista da política orçamental, o governo promoverá a adoção do GPL para cozinhar. Estes subsídios reverterão para o GPL, bem como para o equipamento associado ao GPL (fogão a gás), a fim de garantir que as famílias vulneráveis e com baixos rendimentos possam adotar esta tecnologia. O Governo está igualmente empenhado em promover a utilização de carvão vegetal e de carvão sustentável, bem como de fogões a lenha e de carvão vegetal melhorados e de alta qualidade.

Financing the Transition

The decarbonization plan requires significant investments, estimated at US\$390 million. STP's plan is to use and blend climate funds as well as traditional and nontraditional development aid to maximize private capital. The financing strategy will optimize risk allocation between government (public financing) and private capital to minimize project risks and maximize competition and efficiency. Total public investment is estimated at US\$130 million, with US\$260 from the private sector, including households over the next 10 years. Various sources of funding will need to be used jointly and complementarily to achieve full decarbonization. This includes reducing financial losses by improving sector performance, better managing sector revenue, increasing sector revenue, raising climate finance, and counting on the support of traditional and nontraditional partners.

In the electricity sector, investment needs are estimated at US\$288 million, comprising US\$257 million for generation investments (of which US\$26 million has been secured) and US\$31 million in additional network investments. Of the remaining US\$262 million, public investment needs are estimated at US\$95 million for the project's cost preparation, preliminary engineering, land acquisition and compensation as needed, transaction advisory services, financial incentives, network investment, and capital expenditure contributions. These investments will result in savings of over US\$600 million over the next 8–10 years.

Total estimated costs for cleaner mobility to support the energy transition over the next 10 years is approximately US\$98 million. Government contribution is approximately US\$28 million, which

Financiamento da Transição

O plano de descarbonização exige investimentos significativos, estimados em 390 milhões de dólares. O plano de STP consiste em utilizar e combinar fundos climáticos, ajuda ao desenvolvimento tradicional e não tradicional para maximizar o capital privado. A estratégia de financiamento irá otimizar a atribuição de riscos entre o governo (financiamento público) e o capital privado para minimizar os riscos do projeto e maximizar a concorrência e a eficiência. O investimento público total está estimado em 130 milhões de dólares e em 260 milhões de dólares do setor privado, incluindo as famílias, nos próximos 10 anos. Várias fontes de financiamento terão de ser utilizadas em conjunto e de forma complementar para alcançar a descarbonização total. Isto inclui a redução das perdas financeiras através da melhoria do desempenho do setor, uma melhor gestão e o aumento das receitas do setor, a obtenção de financiamento climático e o apoio de parceiros tradicionais e não tradicionais.

No setor da eletricidade, as necessidades de investimento estão estimadas em 288 milhões de dólares, compreendendo 257 milhões de dólares para investimentos na produção (dos quais 26 milhões de dólares já foram assegurados) e 31 milhões de dólares para investimentos adicionais na rede. Dos restantes US\$ 262 milhões, o investimento público necessário está estimado em 95 milhões de dólares para os custos de preparação do projeto, custos preliminares, aquisição de terrenos e indemnizações conforme necessários, serviços de consultoria em matéria de transações, incentivos financeiros, investimentos na rede e contribuições para despesas de capital. Estes investimentos resultarão em poupanças de mais de US\$ 600 milhões nos próximos 8 a 10 anos.

Os custos totais estimados para uma mobilidade mais limpa para apoiar a transição energética nos próximos

ENGLISH

includes running costs for road maintenance and incentives. Near-term financing needs are relatively low as proposed actions are more focused on policy development and do not include much-needed road construction projects. The establishment of a vehicle inspection center will also be prioritized in the near term at an estimated cost of US\$3 million.

Reaching the clean cooking targets outlined in the 2024 PNA CLM (50 percent of \leq Tier 2 with firewood and charcoal and 50 percent of \leq Tier 4 with LPG and electricity) by 2030 requires a total investment of approximately US\$4.4 million per year. This includes a public investment need of US\$1.1 million per year to make clean cooking solutions affordable to poor and vulnerable households, unlock private sector involvement, and support the clean cooking market.

PORTUGUÊS

10 anos são de aproximadamente US\$ 98 milhões. A contribuição do governo é de aproximadamente US\$ 28 milhões, que inclui os custos de funcionamento para a manutenção de estradas e incentivos. As necessidades de financiamento a curto prazo são relativamente baixas, uma vez que as ações propostas incidem mais no desenvolvimento de políticas e não incluem os tão necessários projetos de construção de estradas. A curto prazo, será dada prioridade ao estabelecimento de um centro de inspeção de veículos, com um custo estimado de US\$3 milhões.

Atingir as metas de cozinha limpa delineadas no PNA CLM de 2024 (50% do \leq Nível 2 com lenha e carvão e 50% do Nível \leq 4 com GPL e eletricidade) até 2030 requer um investimento total de aproximadamente US\$ 4,4 milhões por ano. Isto inclui uma necessidade de investimento público de US\$ 1,1 milhões por ano para tornar as soluções de cozinha limpa acessíveis às famílias pobres e vulneráveis, desbloquear o envolvimento do setor privado e apoiar o mercado de cozinha limpa.



Policies to Drive the Transition

STP is committed to developing and enacting legal instruments that support its ambitious decarbonization agenda throughout the remainder of 2024 and into the following years. For example, in 2023, STP enacted decree-law 4/2023, which exempts customs duties on the imports of solar photovoltaic (PV) panels, inverters, and other system components that directly encourages both on-grid and off-grid renewable energy generation. Legislation has also been passed to increase import duty on inefficient lamps and eliminate duties and taxes for LPG imports. Technical standards and regulation will also be developed to define requirements for fossil fuel quality.

Commitment has been shown at the highest level of government toward the implementation of the action plan. Success relies heavily on the ability to raise funding, but strong leadership is required to set the right regulatory environment and implement projects at a satisfactory pace. An energy crisis committee has been established under the Office of the Prime Minister to monitor progress on all activities aimed at resolving the overdependence on diesel usage and its consequent challenges.

PADRES is ambitious, with the objectives of transitioning away from diesel for power generation by 2030 from a current base of 96 percent, increasing access to clean cooking (Tier 3 and 4) to 50 percent from a base of under 10 percent, and introducing age limits on vehicles. However, the scale of the challenge makes it surmountable. The priority is to develop the necessary policy base while raising funds for the plan of action. The critical actions are highlighted in table ES.1.

Políticas para Impulsionar a Transição

O país está empenhado em desenvolver e promulgar instrumentos legais que apoiem a sua ambiciosa agenda de descarbonização durante o resto de 2024 e nos anos seguintes. Por exemplo, em 2023, STP promulgou o decreto-lei 4/2023, que isenta de direitos aduaneiros as importações de painéis solares fotovoltaicos, inversores e outros componentes do sistema, o que incentiva diretamente a produção de energia renovável dentro e fora da rede. Foi também aprovada legislação para aumentar os direitos de importação de lâmpadas ineficientes e eliminar os direitos e impostos sobre as importações de GPL. Serão também desenvolvidas normas técnicas e regulamentação para definir a qualidade dos combustíveis fósseis.

Foi demonstrado empenho ao mais alto nível do governo na execução do plano de ação. O êxito depende em grande medida da capacidade de obtenção de financiamento, mas é necessária uma liderança forte para criar o ambiente regulamentar adequado e executar os projetos a um ritmo satisfatório. Foi criado um comité para a crise energética no âmbito do gabinete do Primeiro-Ministro para acompanhar os progressos de todas as atividades destinadas a resolver a dependência excessiva do consumo de gasóleo e os desafios daí resultantes.

O PADRES é ambicioso, com os objetivos de abandonar o gasóleo para a produção de energia até 2030, partindo de uma base atual de 96%, de aumentar o acesso a cozinha limpa (níveis 3 e 4) para 50%, partindo de uma base inferior a 10%, e de introduzir limites de idade para os veículos. No entanto, a dimensão do desafio torna-o ultrapassável. A prioridade é desenvolver a base política necessária e, ao mesmo tempo, angariar fundos para o plano de ação. As ações críticas são destacadas no roteiro abaixo.

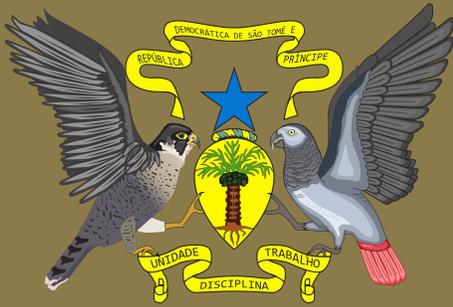
TABLE ES.1:
The Plan of Actions for the Decarbonization and Resilience of the Energy Sector (PADRES) Roadmap

TABELA ES.1:
Roteiro do Plano de Ação para a Descarbonização e Resiliência do Setor Energético (PADRES)

ACTION / AÇÃO		YEAR / ANO (ready by) / (pronto até)
POLICY ACTIONS AND INSTITUTIONAL STRENGTHENING		ACÇÕES POLÍTICAS E REFORÇO INSTITUCIONAL
Electricity sector / Setor da eletricidade		
Pass regulation on embedded generation.	Aprovar Regulamentação da produção integrada	2024
Revise the Electricity Sector Legal Regime (Decree-Law 26/2014) to address private sector participation.	Revisão do Regime Jurídico do Setor Elétrico (Decreto-Lei 26/2014) para abordar a questão da participação do setor privado	2025
Apply the approved tariff methodology to gradually adjust tariffs.	Aplicação do método tarifário aprovado para ajustar gradualmente as tarifas	2025
Pass regulation on participation and access rights of independent power producers (IPPs).	Adotar regulamentação sobre a participação e os direitos de acesso dos produtores independentes de energia	2024
Publish technical standards and grid code for safe and reliable operation and expansion of both the low voltage (LV) and medium voltage (MV) networks.	Aprovar normas técnicas e códigos de rede para o funcionamento seguro e fiável e a expansão das redes de BT e MT	2024
Pass import regulation for lamps, refrigerators, and air conditioners.	Aprovar os regulamentos relativo à importação de lâmpadas, frigoríficos e aparelhos de ar condicionado	2025
Introduce private sector in the operations and/or commercial business of Empresa de Água e Eletricidade (EMAE).	Introduzir o setor privado nas operações e/ou atividades comerciais da EMAE	2026
Operationalize escrow account to improve management of sector revenue.	Operacionalizar uma conta de garantia centralizada para melhorar a gestão das receitas do setor	2025
Transport / Transporte		
Develop technical standards and regulations for fossil fuel quality.	Elaborar as normas técnicas e regulamentação para a qualidade dos combustíveis fósseis	2026
Pass second-hand vehicle import regulations.	Elaborar os regulamentos relativos à importação de veículos em segunda mão	2026
Develop demand-side measures that aim to encourage and enable users to buy and operate electric vehicles (EVs).	Desenvolver medidas do lado da procura que visem incentivar e permitir que os utilizadores comprem e utilizem VE	2026
Develop supply-side measures to support local market establishment; offset the use of fossil fuels; discourage polluting vehicles; and standardize the import, registration, and use of vehicles.	Desenvolver medidas do lado da oferta para apoiar o estabelecimento do mercado local, compensar a utilização de combustíveis fósseis, desencorajar os veículos poluentes, normalizar a importação, o registo e a utilização de veículos	2026
Clean cooking / Cozinha limpa		
Strengthen the General Directorate of Natural Resources and Energy's (DGRNE) role in overseeing the clean cooking sector through the setup of a dedicated team.	Reforçar o papel da DGRNE na supervisão do setor da cozinha limpa através da criação de uma equipa dedicada	2025
Enforce the forestry code with penalties for noncompliance.	Aplicação do código florestal com sanções em caso de incumprimento	2026

ACTION / AÇÃO	YEAR / ANO (ready by) / (pronto até)	
INVESTIMENTOS	INVESTIMENTOS	
Electricity		
Scatec lease: Letter of intent signed. Finalize power purchase agreement and project. Complete site preparation and interconnection lines under World Bank Accelerating Sustainable and Clean Energy Access Transformation (ASCENT) Program.	Aluguer da SCATEC: Assinatura da carta de intenções. Finalizar o acordo de compra de energia e o projeto. Concluir a preparação do local e as linhas de interconexão no âmbito do projeto ASCENT do Banco Mundial.	2025
Água Casada Solar independent power producer (IPP): Feasibility and environmental and social impact assessment (ESIA) completed. Hiring transaction advisor. Launch competitive tender for 15MWp (megawatt peak) IPP.	Água Casada Solar Produtor de Energia Independente (IPP): Avaliações de Viabilidade e do Impacto Ambiental e Social (ESIA) concluídos. Contratação de um consultor para a transação. Lançamento de um concurso público para um projeto de 15 MWp.	2025
Battery storage: Feasibility study completed. -> Complete engineering and launch tenders for procurement of first batch with public financing.	Armazenamento de baterias: Estudo de viabilidade concluído. -> Concluir engenharia e lançar concursos para aquisição do primeiro lote com financiamento público.	2025
Rehabilitation of Guegue and Agostinho Neto: Prefeasibility study completed. -> Secure financing and initiate feasibility and project preparation for implementation as IPP.	Reabilitação de Guegue e Agostinho Neto: Pré-viabilidade concluída. -> Assegurar o financiamento e iniciar a viabilidade e a preparação do projeto para implementação como IPP.	2026
Biomass: Scoping study completed. -> Secure financing for prefeasibility and feasibility study including fuel availability, secondary and primary usage, for implementation as IPP.	Biomassa: Estudo exploratório concluído. -> Obter financiamento para o estudo de pré-viabilidade e viabilidade, incluindo a disponibilidade de combustível, utilização secundária/primária, para implementação como IPP	2026
Lo Grande and Bombain: Prefeasibility study and financing structure developed. -> Prepare detailed feasibility study, ESIA, and project preparation for implementation as IPP.	Lo Grande e Bombain: Estudo de pré-viabilidade e estrutura de financiamento desenvolvidas. Preparação de estudo de viabilidade detalhado, ESIA e preparação do projeto para implementação como IPP.	2026
Claudino Faro: Prefeasibility study completed. -> Secure financing for feasibility study and project preparation for implementation as IPP.	Claudino Faro: Estudo de pré-viabilidade concluído. Assegurar financiamento para estudo de viabilidade e preparação do projeto para implementação como IPP.	2026
Gas plant: Agreement reached with developer for generation capacity. -> Carry out study on gas supply options. Feasibility study or ESIA for gas facility. Tender for gas supplier.	Central de gás: Acordo alcançado com o promotor para a capacidade de produção. Realização de um estudo sobre as opções de abastecimento de gás. Estudo de Viabilidade ou ESIA para a instalação de gás. Concurso para fornecedor de gás.	2025
Contador expansion: Studies completed but no funding available. -> Raise funding	Expansão do Contador: Estudos concluídos mas sem financiamento disponível. -> Angariar financiamento	2024-2025

ACTION / AÇÃO		YEAR / ANO (ready by) / (pronto até)
Rooftop solar program: -> Pass regulation to allow embedded generation. Raise financing for incentives (such as net-metering and feed-in tariff).	Programa solar para telhados: -> Aprovar regulamentação para permitir a produção integrada. Obter financiamento para incentivos (tais como contadores de rede/tarifas de alimentação).	2024-2026
Energy efficiency: Light-emitting diode (LED) lamp rollout at 70 percent. -> Develop scheme and raise financing for incentives for appliance efficiency program.	Eficiência energética: Implementação de lâmpadas LED a 70%. Desenvolver um esquema e obter financiamento para incentivos ao programa de eficiência dos aparelhos eletrodomésticos	2026
Príncipe Solar: Feasibility study underway. Financing being considered by AfDB. -> Launch tender for installation.	Príncipe Solar: Estudo de viabilidade em curso. O financiamento está a ser considerado pelo BAD. Lançamento de um concurso para a instalação.	2025
30 kV network expansion: Funding secured with World Bank. Owner's engineer for implementation being selected. -> Tendering for works.	Expansão da rede de 30kV: Financiamento assegurado pelo Banco Mundial. Seleção do engenheiro do proprietário para a execução. Concurso para obras.	2025
63 kV network: No funding secured. -> Prepare feasibility and environmental and social studies.	Rede de 60 kV na Ilha de S. Tomé: Não foi assegurado qualquer financiamento. -Preparar estudos de viabilidade e Ambientais e Sociais.	2027
Papagaio hydropower plant: Feasibility study underway. Financing being considered by the African Development Bank (AfDB). -> Launch tender for installation.	Central hidroelétrica de Papagaio: Estudo de viabilidade em curso. O financiamento está a ser considerado pelo BAD. Lançamento do concurso para a instalação.	2025
TRANSPORT	TRANSPORTE	
Vehicle inspection center: Prepare studies and raise financing for construction of a vehicle inspection center.	Centro de inspeção de veículos: Elaborar estudos e angariar financiamento para a construção de um centro de inspeção de veículos	2027
CLEAN COOKING	COZINHA LIMPA	
Clean cooking incentives: Design scheme and raise financing for incentives for clean cooking.	Incentivos à cozinha limpa: Conceber regime e obter financiamento para incentivos à cozinha limpa.	2025–2027



This document was developed by a technical team constituted and authorized to consolidate government strategies into a single, actionable document. The document reflects conclusions from public consultations held as part of its preparation.

Este documento foi elaborado por uma equipa técnica constituída e autorizada a consolidar as estratégias governamentais num documento único. O documento reflete as conclusões das consultas públicas realizadas no âmbito da sua preparação.

The team received technical assistance from the World Bank.
A equipa recebeu assistência técnica do Banco Mundial.

Contact / Contacto:

Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais (MIRN)

Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia (DGRNE)

Tel. +239 222 2669

https://www.facebook.com/dgrne/about/?ref=page_internal

dgrnestp.2020@gmail.com