

PLANO DE ACÇÃO NACIONAL DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS (PANER)

Eng. Selby Ramos

Chefe do Departamento de Regulação Técnica do Sector Eléctrico

selby.ramos@ager.st

Autoridade Geral de Regulação

Organização



APRESENTAÇÃO

O PANER foi elaborado no âmbito do projecto “Programa Estratégico para Promover Investimentos em Energia Renovável (ER) e Eficiência Energética (EE) no sector energético de são tomé e príncipe”, a ser implementado entre 2019 e 2023 pelo Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais (MIRN) através da Direcção Deral dos Recursos Naturais e Energia (DGRNE);

Assistência Técnica e financeira:

- Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO);
- Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF):

E em estreita coordenação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Banco Mundial (BM) e o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD)..

Organização



Apoio



APRESENTAÇÃO (CONT.)

O PANER foi elaborado de acordo com as políticas energéticas definidas a nível nacional.

Define metas específicas para o sector das **ER** tendo por meta principal incrementar significativamente a penetração de capacidade de geração com base em fontes renováveis na matriz eléctrica de STP até 2030, em linha com o definido nas contribuições nacionalmente determinadas (NDCs).

Descreve as metas específicas de **ER** em termos de capacidade a ser instalada e geração de electricidade esperada.

Organização



Apoio



OBJECTIVOS

Com o **PANER** se diminuirá a necessidade de importar combustíveis fósseis (principalmente diesel) para gerar electricidade.

Inclui metas para aplicações de cocção doméstica que visam substituir gradualmente o uso de fontes de cocção tradicional por fontes mais limpas e seguras, com menor impacto na saúde das famílias e no meio ambiente.

Objectivo : substituição de fogões tradicionais por fogões melhorados de alta eficiência, e promover o uso de combustíveis líquidos para cozinhar (GPL principalmente) e, em menor medida, a inclusão do uso de electricidade e fogões solares.

O plano também visa a **mudança** do sistema de transporte ineficiente e baseado só em combustíveis fósseis para um sistema mais eficiente e baixo em carbono com a inclusão de transportes eléctricos

Organização



Apoio



ALÉM DOS OBJECTIVOS E METAS O PLANO...

Define trajectórias e identifica todas as medidas e programas que deverão ser implementados de forma a atingir as metas;

-- Identifica também nas medidas propostas a necessidade de desenvolver legislação e regulamentação específicas para a introdução de mecanismos de incentivo para a produção de ER (financeiros e de acesso ao financiamento, **especialmente para agricultores e aplicações em usos productivos**);

-- Identifica medidas de fortalecimento institucional (ex. criação do departamento das ER na DGRNE), assim como as necessidades de capacitação dos quadros técnicos e profissionais (incluindo o suporte e coordenação de universidades locais e estrangeiras);

-- Contempla disseminação de informação e sensibilização da população, bem como medidas de realização de estudos complementares por forma de melhorar a disponibilidade local de informação sobre o potencial de ER no país;

-- Definição de programas específicos no sector energético (por exemplo para a adopção de técnicas eficientes de produção de carvão vegetal).

Organização



Apoio



SOFTWARE DE DESENVOLVIMENTO E CENÁRIOS

O **software LEAP** (Low Emissions Analysis Platform) foi utilizado no PANER como ferramenta de modelação dos possíveis cenários futuros para 2030 e 2050.

-- O cenário BAU (Business-As-Usual) ou cenário de base, que é um cenário possível no qual não há implementação de medidas de mitigação;

-- O cenário de mitigação, o qual considera a implementação de todas as medidas de mitigação propostas.

O resultado final modelado de cada um dos cenários são as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e então, a diferença entre os dois cenários será as reduções estimadas de GEE.

LEAP oferece também a possibilidade de se conhecer, além das reduções de GEE, a poupança energética (da qual provém as reduções) em termos de electricidade poupada ou combustível poupado por sector, etc.

É relevante conhecer a estimativa dessas poupanças para a economia nacional já que STP ainda não produz combustíveis fósseis e, tendo em conta que é todo importado a preço internacional, a redução do seu consumo terá um impacto positivo significativo nas despesas do estado, oferecendo a oportunidade de reduzi-las e redirigir esse gasto para outras áreas como saúde, educação e outras.

Organização



Apoio



METAS

--72% DA POTENCIA ER INSTALADA (MW) ATÉ 2030

- 49% DE ORIGEM PV;
- 18% DE ORIGEM HIDROELECTRICA;
- 5% BIOMASSA
- ESSAS METAS SERÃO MANTIDAS ATÉ 2050.

METAS COMPLEMENTARES

- REDUÇÃO DE 27% DO **BAU** 2030 (109 ktCO₂eq);
- 100% DE ACESSO A ELECTRICIDADE ATÉ 2030;
- 100% DE ACESSO A ENERGIA SUSTENTÁVEL PARA COCÇÃO ATÉ 2030.

Organização



Apoio



METAS

ADIÇÃO DE CAPACIDADE RENOVÁVEL

Reabilitação e construção de pequenas centrais hidroeléctricas totalizando 17,30 MW (a tecnologia considerada é fio de água (run-off-river)), das quais 15,30 MW ligadas à rede e 2 MW não ligadas à rede;

- Instalação de vários projectos solares PV totalizando uma capacidade de quase 47 MW, das quais 42,20 MW serão centrais PV ligadas à rede (alguns das quais com armazenamento de energia), 4,75 MW serão uma central isolada (com armazenamento de energia), e um projecto de 3 kw FV que inclui sistemas solares domésticos isolados e “roof-top” (ligados à rede); e
- aproveitamento dos recursos em biomassa disponíveis no país para a instalação de uma central de cogeração da biomassa, com um potencial de cerca de 4.68 mw.

Organização



Apoio



METAS

Tabela 7: Resumo das metas para ER constantes no PANER de STP

Metas para as ER no sector eléctrico (inclui sistemas ligados e fora da rede)	Ano Base	Meta Médio prazo	Meta Longo prazo
Capacidade instalada	2019	2030	2050
Capacidade instalada disponível de ER (MW)	1,22 ¹¹	68,98	68,98
Percentagem de capacidade total instalada de ER (%)	4,2%	72%	72%
Produção	2019	2030	2050
Produção total a partir de ER (GWh)	5,8	79,53	162,67
Percentagem das ER na produção total de electricidade (%)	5,3%	86,6%	67,9%
Metas para aplicações de cocção domésticas	Ano Base	Meta Médio prazo	Meta Longo prazo
Utilização de fogões melhorados	2019	2030	2050
Percentagem da população que utiliza combustíveis sólidos (lenha ou carvão vegetal) para cozinhar (%) em fogões melhorados	ND ¹²	62,9%	10,0%
Percentagem da população que utiliza combustíveis líquidos para cocção (e.g. GPL, querosene)	27% (2020) ^{*13}	36,9%	87,5%
Percentagem da população que utiliza outras tecnologias eficientes para cocção (electricidade, solar)	0,08% (2020) ^{*14}	0,2%	2,5%
População com acesso a fontes limpas de cocção	ND	100%	100%

Organização



Apoio



METAS

SISTEMAS LIGADOS À REDE

A introdução de ER na geração de electricidade ligada à rede está focada principalmente nos projectos de aumento da capacidade de geração baseados em **energia solar e em energia hidroeléctrica** (no caso da hidroeléctrica incluído reabilitação das infraestruturas existentes e novos projectos).

Estes projectos serão complementados também por projectos de reabilitação das infraestruturas de transmissão, transformação e distribuição de energia.

SISTEMAS NÃO LIGADOS À REDE

A maioria da população que não tem acesso a serviços de electricidade mora em áreas remotas da ilha de são tomé onde só é possível fornecer a electricidade mediante sistemas isolados ou fora da rede. No quadro da visão 2030, o objectivo do país é garantir **acesso universal até ao ano 2030** e, portanto, o remanescente 13% da população que ainda não tem acesso à serviços de electricidade, irá tê-lo através da implementação de sistemas de ER isolados e/ou mini-redes de ER ou híbridas.

Organização



Apoio



METAS

Não está prevista a adição de mais capacidade renovável entre 2030 e 2050), e estas podem ser atingidas mediante a execução dos projectos referidos na tabela que se segue, contribuindo positivamente desta forma para o desenvolvimento sustentável do país.

Organização



Apoio



METAS

Tabela 8: Metas para fracção de ER em 2030 e 2050

Metas para as ER	Ano Base	Meta	
		Médio prazo	Longo prazo
Capacidade instalada	2019	2030	2050
Capacidade instalada de ER (MW), da qual:	1,22 ¹⁵	68,98	68,98
<i>Capacidade das centrais hidroeléctricas (MW)</i>	1,22	17,30	17,30
<i>Capacidade das instalações solares (MW)</i>	0,00	46,95	46,95
<i>Capacidade das instalações de aproveitamento da biomassa (MW)</i>	0,00	4,68	4,68
Percentagem de capacidade instalada de ER (%)	4,2%	72%	72%
<i>Percentagem da capacidade das centrais hidroeléctricas (%)</i>	4,2%	18%	18%
<i>Percentagem da capacidade das instalações solares (%)</i>	0,0%	49%	49%
<i>Percentagem da capacidade das instalações de aproveitamento da biomassa (%)</i>	0,0%	5%	5%
Produção	2019	2030	2050
Produção de electricidade a partir de ER (GWh)	5,8	79,53	162,67
<i>Produção a partir de centrais hidroeléctricas (GWh)</i>	5,8	37,0	51,8
<i>Produção a partir de instalações solares (GWh)</i>	0,0	40,0	94,9
<i>Produção a partir de instalações de aproveitamento da biomassa (GWh)</i>	0,0	2,6	16,0
Percentagem das ER na produção de electricidade (%)	5,3%	86,6%	67,9%
<i>Percentagem da capacidade das centrais hidroeléctricas (%)</i>	5,3%	40,3%	21,6%
<i>Percentagem da capacidade das instalações solares (%)</i>	0,0%	43,5%	39,6%
<i>Percentagem da capacidade das instalações de aproveitamento da biomassa (%)</i>	0,0%	2,8%	6,7%

Organização



Apoio



APLICAÇÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO SECTOR RESIDENCIAL

A meta de 100% (2030) de acesso a energia limpa para cocção envolve metas individuais dependendo da fonte energética e inclui fogões melhorados com combustíveis sólidos e fogões que utilizem combustíveis líquidos como o GPL, querosene, além de uma pequena proporção de fogões solares e electricidade.

Do plano dever-se-ia também definir a meta e respectiva trajectória para a produção de **carvão vegetal através de tecnologias eficientes** (tecnologias com rendimento superior a 25%).

Um estudo aprofundado do sector da produção do carvão vegetal é necessário para a caracterização do sector e a definição de metas para o mesmo. Como tal esta meta aparece como ND ("Não Disponível")

Organização



Apoio



APLICAÇÕES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO SECTOR RESIDENCIAL

Tabela 9: Metas para a energia para cocção no sector residencial para 2030 e 2050

Metas para aplicações de ER e de EE na cocção	Ano Base	Meta Médio prazo	Meta Longo prazo
	2019	2030	2050
Percentagem da população que utiliza fogões melhorados com combustíveis sólidos (%)	ND	62,9%	10,0%
Número de fogões melhorados distribuídos e em uso (acumulado)	-	39.600	9.206
Percentagem da população que utiliza combustíveis líquidos para cocção, dos quais	27%	36,9%	87,5%
<i>GPL:</i>	1,5%	15,8%	75,0%
<i>Querosene:</i>	25,5%	21,1%	12,5%
Percentagem da população que utiliza electricidade, energia solar ou outra tecnologia eficiente para cocção	0,1%	0,2%	2,5%
Percentagem total da população com acesso a fontes mais eficientes para cocção	27,1%	100%	100%
Fracção de carvão vegetal produzido a partir de técnicas eficientes (%)	ND	ND*	100%

Organização



Apoio



ESTIMATIVA DOS CUSTOS DE INVESTIMENTO EM PROJECTOS DE ER LIGADOS À REDE

A estimativa do custo de investimento estimado para as ER (tendo por base os projectos em carteira a implementar até 2030 e 2050). Os valores apresentados na tabela 11 têm por base os seguintes pressupostos da tabela 10:

Projecto		Capacidade (MW)	Investimento per kW (USD/kW)	Fonte de informação sobre investimento
PCH	Reabilitação e expansão da central de Contador (S. Tomé)	2	6.128	PDMC
	Reabilitação da central de Agostinho Neto (S. Tomé)	1,2	650	PDMC
	Reabilitação da central de Guegué (S. Tomé)	1	650	PDMC
	Reabilitação da central de Papagaio (Príncipe)	1,1	6.768	PDMC
	Construção de centrais hidroeléctricas no Rio lô Grande e em Bombaim (S. Tomé)	10 (total)	4.987	PDMC
Solar	Construção da Central Solar FV - Água Casada Lobata 15 MW e com um banco de baterias de 2 MW (S. Tomé)	15	2.460	PDMC
	Construção da Central Solar FV - Água Casada Lobata 15 MW e com um banco de baterias para backup (S. Tomé)	15	2.460	PDMC
	Construção da Central Solar FV - Água Casada Lobata 10 MW (S. Tomé)	10	1.200	PDMC
Hibridização com solar FV	Hibridização da central FV de Santo Amaro 1ª fase 0.54 MW	0.54	1.200	PDMC
	Hibridização da central FV de Santo Amaro 2ª fase 1.66 MW	1.66	1.200	PDMC
Biomassa	Construção da Central Biomassa (S. Tomé) para processamento de resíduos sólidos urbanos, vegetais e industriais	4,68	2.543	IRENA Power Generation Costs 2020 Report ¹⁶

ESTIMATIVA DOS CUSTOS DE INVESTIMENTO EM PROJECTOS DE ER LIGADOS À REDE

A estimativa do custo de investimento estimado para as ER (tendo por base os projectos em carteira a implementar até 2030 e 2050). Os valores apresentados na tabela 11 têm por base os seguintes pressupostos da tabela 10:

Tabela 11: Ponto de situação do investimento estimado em projectos de geração de ER ligados à rede no país¹⁷

Anos		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total em USD até 2030
Investimento total em novas centrais eléctricas de ER ligadas à rede por ano em USD	Mini-hidroeléctricas	\$ 9.961.580	\$ 9.961.580	\$ 9.961.580	\$ 9.701.580	\$ 6.475.080	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	
	Solar FV	\$ 15.748.000	\$ 18.748.000	\$ 18.424.000	\$ 17.760.000	\$ 17.760.000						
	Bioenergia	\$ 2.380.248	\$ 2.380.248	\$ 2.380.248	\$ 2.380.248	\$ 2.380.248						
Total em USD por ano		\$ 28.089.828	\$ 31.089.828	\$ 30.765.828	\$ 29.841.828	\$ 26.615.328	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 4.987.000	\$ 171.337.640

Nota: Todas as outras estimativas que não se conseguem apresentar por falta de dados de base e/ou falta de estudos de potencial, foram retiradas da tabela

A tabela precedente foi feita até o ano 2030 (médio prazo) já que instalações de ER ligadas à rede foram planeadas somente até esse ano. Além disso, os investimentos são considerados como finalizados até o final de cada ano do período estimado para a implementação da medida.

Organização



Apoio



MEDIDAS SECTORIAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Tabela 12: Visão geral de todas as políticas e medidas para o sector energético e eléctrico

TIPO		MEDIDA	GRUPO-ALVO	EM IMPLEMENTAÇÃO / PLANEADA / A SER CONSIDERADA	PERÍODO / ENTRADA EM OPERAÇÃO	
Desenvolvimento de Estudos Prévios e Colecta de Informações (Política e Técnica)	M	1	Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a questões técnicas e económicas de planeamento energético de ER	Tomadores de decisão no âmbito do sector público e privado	Planeada	2021-2025
	M	2	Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a potencial de ER e sua contribuição à mitigação e à adaptação	Tomadores de decisão no âmbito do sector público e privado	Planeada	2021-2030
	M	3	Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a instalação de projectos de ER	Tomadores de decisão no âmbito do sector público e privado	Planeada	2021-2030
Fortalecimento organizacional (Institucional)	M	4	Criação e integração do departamento das ER na DGRNE	Sector Público / Empresas do serviço energético	Planeada	2021-2025
	M	5	Elaboração de Planos de Reestruturação da AGER e Plano de Pessoal da EMAE e AGER	Sector Eléctrico	Planeada	2021-2024
Desenvolvimento do mercado (Regulatório e Legal)	M	6	Regulamentar normas para instalações eléctricas de baixa tensão	Sector Público / Empresas do serviço energético / População de São Tomé e Príncipe	Em implementação (ToRs desenvolvidos)	2021-2022
	M	7	Regulamentar normas para a qualidade dos materiais utilizados em instalações eléctricas de baixa, média e alta tensão	Sector Público / Empresas do serviço energético / População de São Tomé e Príncipe	Em implementação (ToRs em desenvolvimento)	2021-2022
	M	8	Regulamentar normas para conexão à rede bem como modelos de contratos e tarifários.	Sector Público / Empresas do serviço energético	Em implementação	2021-2022
	M	9	Regulamentar a incorporação de energia solar em projectos de infraestruturas imobiliárias (com ênfase no sector de turismo)	Sector privado com ênfase no sector hoteleiro/turismo	Planeada	2021-2025
Criação de mecanismos de incentivo e garantias (Financeiro e Fiscal)	M	10	Criação de incentivos e mecanismos financeiros para atrair investimentos em ER	Empresas do serviço energético	Planeada	2021-2023
	M	11	Programa de promoção de modelos de negócios de ER&EE, empreendedorismo e inovação	Sector privado / População em geral	Planeada	2021-2030

Ativar o V

MEDIDAS SECTORIAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

	M	12	Criação de garantias por parte do Estado e de instituições internacionais credíveis e reconhecidas.	Sector privado	Planeada	2021-2030
	M	13	Facilitar acesso ao crédito para agricultores visando a instalação de sistemas solares (10 MWp) e ou outros em suas propriedades para uso produtivo.	Sector agropecuario de STP	Planeada	2021-2030
Transparência e Apoio à Decisão (Política e Informação)	M	14	Criação de um sistema centralizado de informações de energia (renovável e convencional), água e alterações climáticas dependente do MIRN (DGRNE) e do INM	Decisores políticos e empresariais / População em geral	Em implementação	2021-2023
	M	15	Criação e implementação de um sistema de MRV (Monitoring, Recording and Verification) incluindo as medidas de ER e EE	DGRNE/Decisores políticos	Em implementação	2021-2030
	M	16	Execução de um mapa em GIS com o potencial de energias renováveis no país e identificação de projectos prioritários	Decisores políticos e empresariais	Planeada	2021-2023
Iniciativas de capacitação, qualificação e certificação (de productos e serviços) em ER	M	17	Criação de programa de formação de qualificação, certificação e acreditação para instalação, operação e manutenção de sistemas de ER	Profissionais do sector de energia	Planeada	2021-2023
	M	18	Criação, actualização contínua e implementação de um programa para treinar especialistas sobre a utilização e aplicação dos resultados do mapeamento de recursos e potencial de ER	Profissionais das instituições MIRN / DGRNE, EMAE, AGER, DGA e outras relativas às ER	Planeada	2021-2050
	M	19	Realização de acções de capacitação contínuas para gestores institucionais na estruturação de propostas de projectos de energia completas e gestão de projectos para captação de fundos	Profissionais do sector de energia	Planeada	2021-2050
	M	20	Reforçar a capacidade de integração e gestão de sistemas de ER por parte dos quadros das instituições directamente envolvidas no sector.	Profissionais das instituições MIRN / DGRNE, EMAE, AGER, DGA e outras relativas às ER	Planeada	2021-2023
	M	21	Realização de acções contínuas de apoio à capacitação das associações nacionais e os empreendedores na área da energia	Associações de ER em STP	Em implementação	2021-2050
	M	22	Elaboração e implementação contínua de um plano de formação e de capacitação para os quadros técnicos sobre ER.	Profissionais do sector energético	Aprovado e em implementação	2021-2050
	M	23	Desenvolvimento de um programa de formação online sobre soluções de energia sustentável para ilhas, aplicado por instituições de capacitação e especialistas em STP	Profissionais do sector energético	Planeada	2021-2023

MEDIDAS SECTORIAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

	M	24	Criação e instalação de laboratórios na área de ER	Universidade e centros de pesquisa	Planeada	2021-2035
	M	25	Promover formações técnicas e tecnológicas para os quadros dos centros de formação e das universidades, de forma contínua	Universidades e centros de formação profissional	Planeada	2021-2050
	M	26	Estabelecer convénios de cooperação com universidades e centros de investigação tecnológica internacionais na área de ER	Universidades e centros tecnológicos	Planeada	2021-2050
Iniciativas de Informação e Sensibilização	M	27	Realização da campanha de sensibilização do SEforALL para São Tomé e Príncipe que inclui energias renováveis entre outros temas	População em geral	Planeada	2021-2023
	M	28	Realização da campanha de sensibilização, divulgação de informações de ER e os benefícios da sua adopção	Sector privado / População em geral	Em implementação	2021-2050

Tabela 13: Projectos para ER ligados à rede

TIPO	MEDIDA		GRUPO-ALVO	EM IMPLEMENTAÇÃO / PLANEADA / A SER CONSIDERADA	PERÍODO / ENTRADA EM OPERAÇÃO	
Investimento em infraestrutura (Político e Económico)	M	29	Reabilitação com aumento de potência da pequena central hidroelétrica do Contador 2 MW	População de São Tomé	Em implementação	2020-2024
	M	30	Reabilitação com aumento de potência da central mini-hídrica do Papagaio 1.1 MW	População de Príncipe	Em implementação (Preparação para lançamento de concurso de construção)	2020-2025
	M	31	Reabilitação da central mini-hídrica de Agostinho Neto 1.2 MW	População de São Tomé	Em Implementação (A infraestrutura já foi reabilitada, com previsão de operar em 2023)	2020-2023
	M	32	Reabilitação da central mini-hídrica Guegué com aumento de potência 1 MW	População de São Tomé	Planeada (A infraestrutura já existe, faltando reabilitação, portanto a previsão de operar em 2024)	2020-2024
	M	33	Construção da Central Biomassa 4.68 MW	População de São Tomé	Planeada (CAE assinado, aguarda implementação)	2020-2025
	M	34	Hibridização da central fotovoltaica de Santo Amaro 1ª fase 0.54 MW	População de São Tomé	em implementação)	2020-2022

Organização



Apoio



MEDIDAS SECTORIAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Cronograma de implementação das medidas

Medida	Anos de implementação																														
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	
o geral de todas as políticas e medidas para o sector energético e eléctrico																															
Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a questões técnicas e económicas de planeamento energético de ER																															
Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a potencial de ER e sua contribuição à mitigação e à adaptação																															
Elaboração de estudos e colecta de informações relativos a instalação de projectos de ER																															
Criação e integração do departamento das ER na DGRNE																															
Elaboração de Planos de Reestruturação da AGER e Plano de Pessoal da EMAE e AGER																															
Regulamentar normas para instalações eléctricas de baixa tensão																															
Regulamentar normas para a qualidade dos materiais utilizados em instalações eléctricas de baixa, média e alta tensão																															
Regulamentar normas para conexão a rede bem como modelos de contratos tarifários																															
Regulamentar a incorporação de energia solar em projectos de infraestruturas imobiliárias (com ênfase no sector de turismo)																															
Criação de incentivos e mecanismos financeiros para atrair investimentos em ER																															
Programa de promoção de modelos de negócios de ER&EE, empreendedorismo e inovação																															
Criação de garantias por parte do Estado e de instituições internacionais credíveis e reconhecidas.																															
Facilitar acesso ao crédito para agricultores visando a instalação de sistemas solares (10MWp) e ou outros em suas propriedades para uso produtivo.																															
Criação de um sistema centralizado de informações de energia (renovável e convencional), água e alterações climáticas dependente do MIRN (DGRNE) e do INM																															
Criação e implantação de um sistema de MRV (Monitoring, Recording and Verification) da implementação de medidas de ER																															

Ativar o Windows
 Aceda a Definições para ativar o Win

Organização

Apoio



DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MEDIDAS

Tendo em conta a realidade e ambição de STP para atingir as metas propostas, o plano de acção propõe uma trajectória baseada numa série de medidas pertinentes a serem implementadas. Para tal, e visando atingir os objectivos propostos, a descrição detalhada de cada medida adotada é apresentada.

MEDIDA	ESTUDOS TÉCNICOS - PLANEAMENTO ENERGÉTICO DE ER
TIPO DE MEDIDA	Estudos/preparativos
PRIORIDADE (DE 1, BAIXA A 5, ALTA)	4
EM IMPLEMENTAÇÃO OU PLANEADA	Planeada
PERÍODO DE IMPLEMENTAÇÃO	2021-2025
DESCRIÇÃO DA MEDIDA	<p>Devem ser feitos estudos detalhados para se atingir as metas de capacidade instalada de origem renovável para 2030 e 2050 respectivamente e analisar outras medidas para a integração de ER na matriz energética de STP, além de melhorar a gestão da rede, sua digitalização e o despacho de energia tendo em conta a alta penetração renovável. Para tal as seguintes análises deverão ser efectuadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise da curva de carga e de perdas técnicas nos diferentes pontos, identificar pontos críticos da rede; • Dimensionamento da capacidade final e integração com a rede (se aplicável) das diferentes opções tecnológicas (incluindo análise da implementação de energia solar FV distribuída) e necessidades de ampliação das redes; • Análise de estabilidade da rede e necessidades de armazenamento (e.g. baterias) tendo em conta uma alta penetração de ER, principalmente solar • Identificação de projectos piloto/demonstração a serem implementados (os quais devem ter em conta as perspetivas de género na sua identificação). • Análise de medidas e recomendações para a integração da igualdade e equidade de género no planeamento e implementação do sector das ER (e EE) a ser desenvolvido em estreita coordenação com o INPIEG. <p>Os estudos acima referidos complementarão a "Guia do investidor em energias renováveis" que se encontra no processo de aprovação (setembro de 2021).</p>
GRUPO-ALVO/SECTOR	Tomadores de decisão no âmbito do sector público e privado
ORGANISMO(S) DE EXECUÇÃO	Departamento de ER (criação prevista) na DGRNE / INPIEG (no que tange ao género)
RESULTADOS / IMPACTOS ESPERADOS	<p>R1. Análise e apoio à decisão sobre questões técnicas para a implementação de ER relativas à rede de transmissão e distribuição</p> <p>R2. Análise e apoio à decisão sobre abordagens e estratégias para o desenvolvimento da integração de ER na estratégia energética regional</p> <p>R3. Análise e apoio à decisão sobre desenvolvimento de políticas de ER em nível nacional, bem como mecanismos de apoio a políticas</p>

Organização



Apoio



POTENCIAIS BENÉFICIOS DA REALIZAÇÃO DO PANER

- ECONÓMICO

Os benefícios económicos da realização do PANER são significativos e terão um impacto positivo na economia do país. O uso dos recursos renováveis existentes em STP irá reduzir a dependência dos combustíveis fósseis que actualmente são importados e responsáveis por uma parte significativa do PIB. O cenário BAU mostra que haverá um aumento na demanda de combustíveis fósseis, entretanto no cenário de mitigação uma parte de demanda será evitada por causa da implementação das medidas de ER e de EE. Nesse cenário estima-se que haveria uma poupança aproximada de 984.187,8 toneladas de diesel até 2050, o que representa aproximadamente 1,16 bilhões USD considerando as projeções de preço do diesel.

- SOCIAL

O benefício mais relevante para a população santomense é a melhoria do acesso à serviços confiáveis de electricidade que irá impactar directamente na sua qualidade de vida, como já foi referido anteriormente. Além disso, o desenvolvimento do mercado das ER irá promover o crescimento das oportunidades de emprego no sector, bem como o aumento das oportunidades de capacitação e formação/treino no sector das ER que encorajará a população, principalmente a mais jovem, a estudar o tema e aumentar o seu interesse em inovar, e assim, contribuir para o crescimento do mercado local.

- AMBIENTAL

Na questão ambiental o principal impacto positivo da implementação do PANER é a redução das emissões de GEE derivadas da combustão dos combustíveis fósseis actualmente utilizados na geração de electricidade. A secção 9 apresenta uma comparação detalhada dos resultados dos dois cenários (BAU e mitigação) relativamente à redução das emissões de GEE. Outro impacto positivo do PANER é também a redução do desmatamento associado à colecta de lenha para cocção e para produção de carvão vegetal e, portanto, o plano irá contribuir para uma melhor conservação e gestão dos recursos florestais.

Organização



Apoio



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metas contidas no PANER foram adoptadas num processo participativo e de intercambio de informações e opiniões.

Vários estudos fazem parte das medidas propostas no PANER cujo objectivo será estudar com maior profundidade a viabilidade de implementar projectos utilizando essas outras fontes. Por esta razão é que após 2030 o “mix” na realidade possa variar à medida que os estudos vão gerando resultados.

Aspectos muito importantes a considerar no país para garantir a boa implementação/execução destes projectos são:

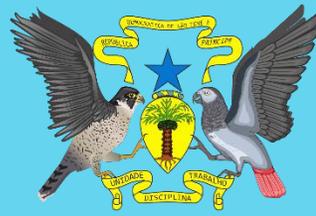
- a. A estabilidade política;
- b. Os objectivos e programas de governação complementares aos objectivos relativos às ER;
- c. A continuação dos esforços conjuntos da PNES;
- d. As acções propostas a nível regional constantes no *roadmap* das ER para a CEEAC.

Organização



Apoio





PLANO DE ACÇÃO NACIONAL DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS (PANER)

Obrigado pela vossa atenção

Eng. Selby Ramos

Chefe do Departamento de Regulação Técnica do Sector Eléctrico

selby.ramos@ager.st

Autoridade Geral de Regulação

Organização

