



**MINISTERIO DE INFRAESTRUTURAS RECURSOS
NATURAIS E ENERGIA**

Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia

Energias Renováveis em São Tomé e Príncipe


Junho de 2015



Sumário 1/3



I. Caracterização do setor energético

1. Consumo energético
 2. Demanda elétrica
 3. Enquadramento legal do setor
 4. Fontes de produção
 5. Produção através de fontes renováveis
- 



Sumário 2/3



II. Necessidade de fontes renováveis na produção

1. Contexto económico

2. Contexto Ambiental

3. Recursos Energéticos renováveis em STP

4. Potencialidades Identificadas





Sumário 3/3



III. Visão sobre a organização setorial para a boa implementação de E. Renováveis

1. Criação de uma Agencia Nacional para a política promotora das energias renováveis

Interação e sinergia entre instituições concernentes

2. Objetivos

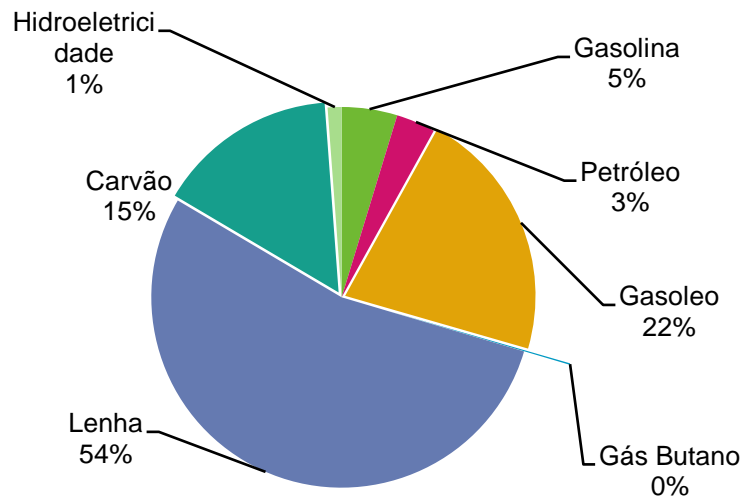
3. Promoção de investimento privado no setor de energias renováveis



I. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR ENERGÉTICO

I. CONSUMO ENERGÉTICO

TEP - Taxa equivalente de petróleo em %



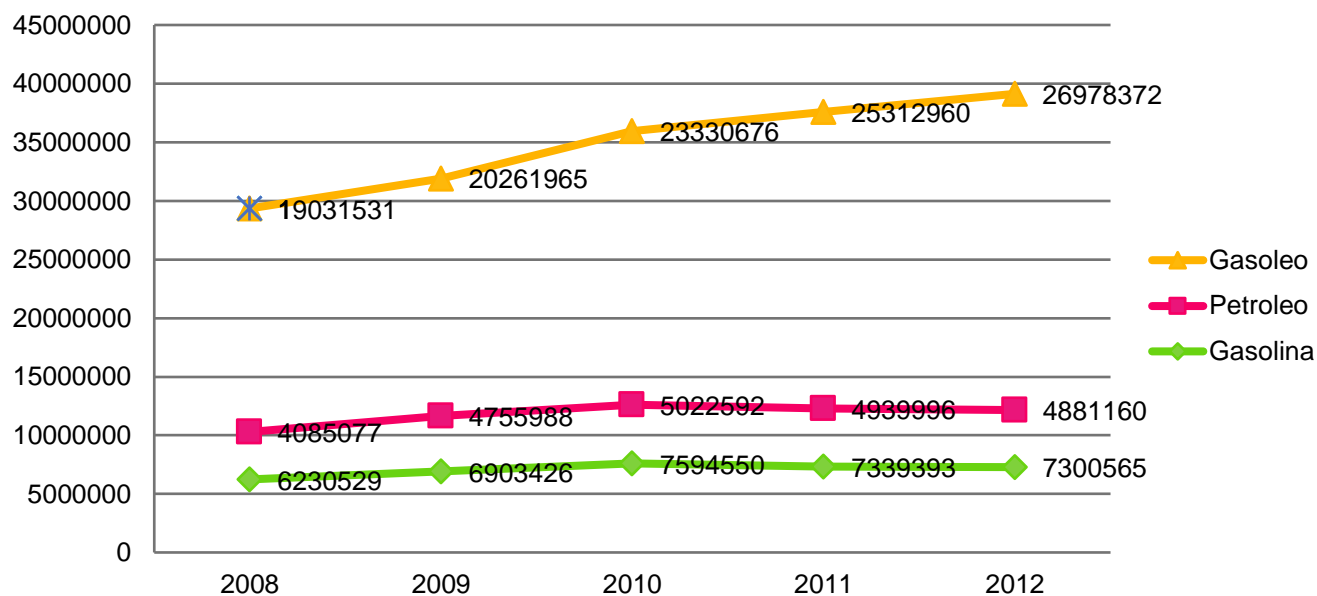
▪ Forte recorrência à madeira:

- Utilização na cozinha por maior parte da população ;
- Industrias panificadoras ;
- Restaurantes e bares ;

▪ 22% corresponde ao consumo de gasóleo para a geração térmica de eletricidade.



II. CONSUMO DE PRINCIPAIS DERIVADOS DE PETRÓLEO

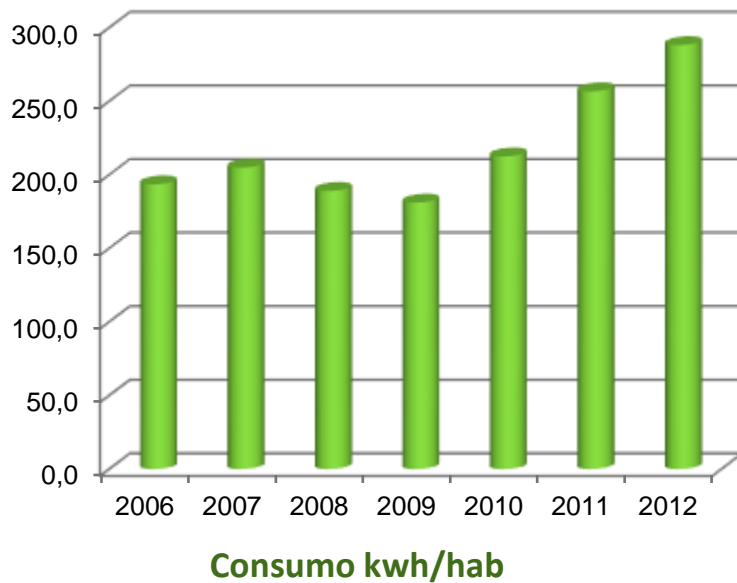


Fonte: ENCO

- **26.9 mil Ton de gasóleo em 2012 comparando com 2005 que foi de 19 mil Ton.**



III. CONSUMO DE ELETRICIDADE

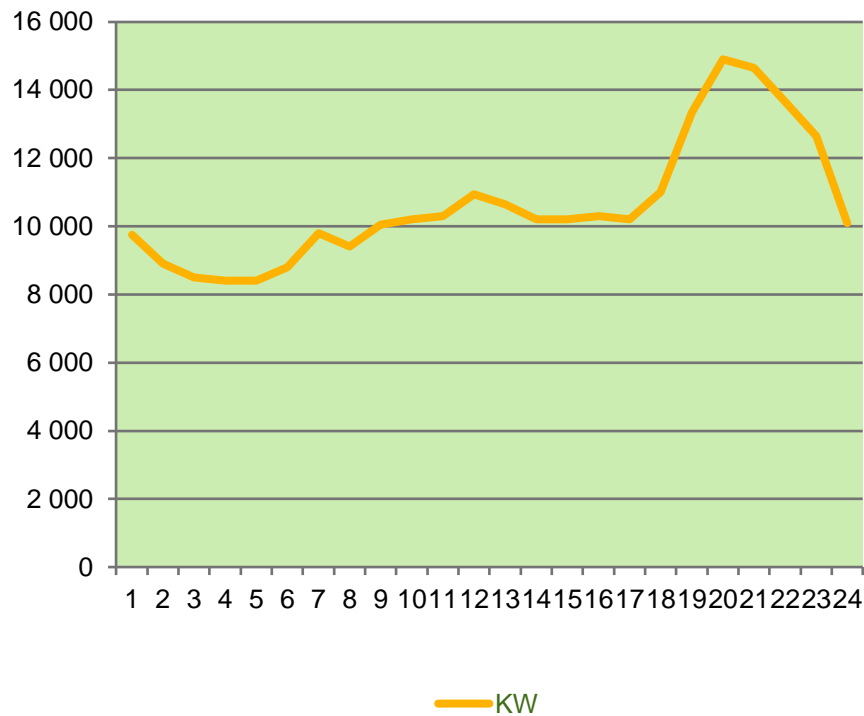


- Tendência de aumento do consumo por habitante, tendo passado de 193,5Kwh em 2006 à 288 kwh em 2012;
- Os setores doméstico e administrativo são os mais destacados ;



IV. DEMANDA ELÉTRICA

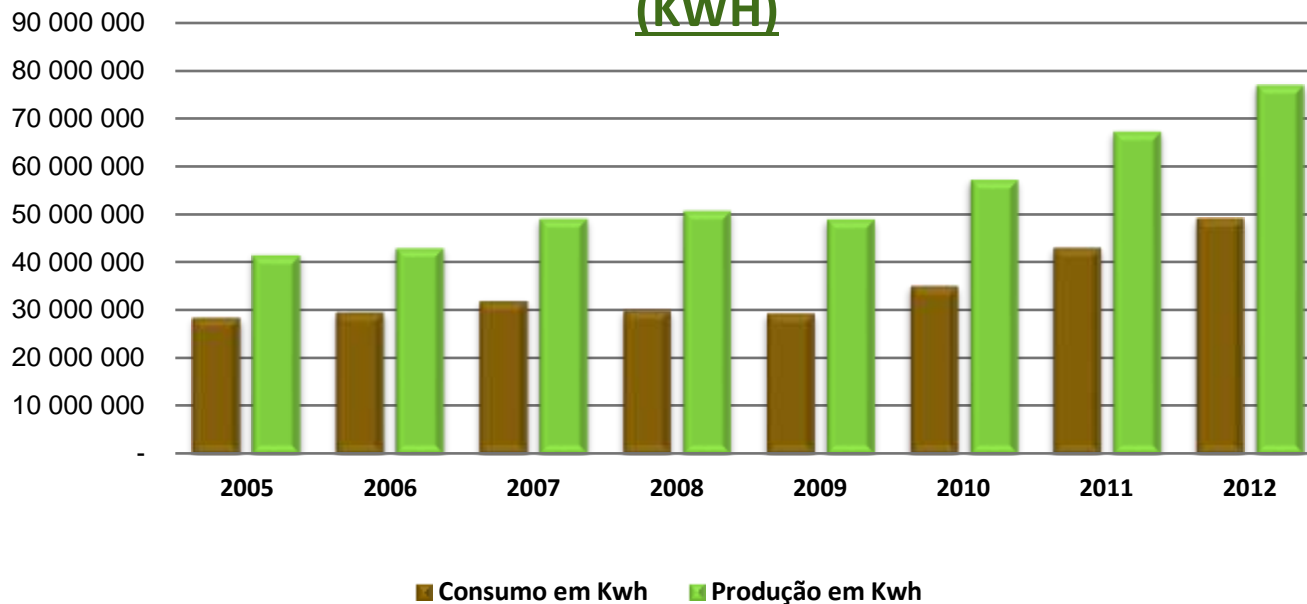
Curva de carga



- Demanda elétrica é de **16KW**
- Horas de ponta entre **17H30 e 20H00**



V. COMPARAÇÃO PRODUÇÃO/CONSUMO (KWH)



▪ Regista –se uma discrepância importante na produção e consumo, o que caracteriza a perda no sistema:

- Ineficiência das centrais de produção;
- Redes de transporte e distribuição deficientes;
- Existência de perdas comerciais;
- Fraudes;



VI. FONTES DE PRODUÇÃO

Potência instalada nas centrais da RDSTP

Designação	Centrais		
	Térmicas (Kw)	Hídricas (kW)	Total (Kw)
S.Tomé	25645	2240	27885
Príncipe	1616	80	1696
Total S.Tomé e Príncipe	27261	2320	29581

Fonte: EMAE

- 92,1% corresponde a produção a termoelétrica
- 8% corresponde a produção hidroelétrica



VII. ENQUADRAMENTO LEGAL DO SETOR ELÉTRICO

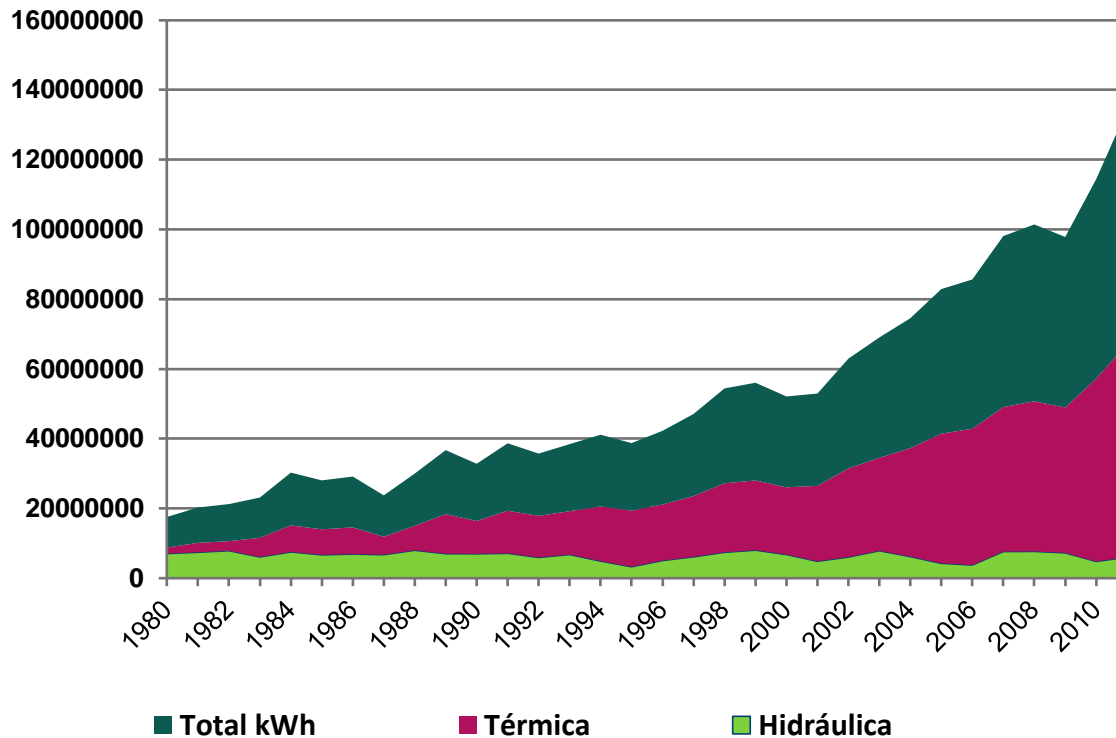
Decreto lei nº26/2014 - Regime Jurídico da Organização do SEN - Setor Elétrico Nacional define entre outros:

- Quadro normativo base do mercado elétrico;
- Competências da Entidade Reguladora;
- O Papel da EMAE –Empresa Nacional de Água e Eletricidade;
- Política de concessão de licença para a operação no SEN;



VIII. PRODUÇÃO ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS

Conectada a rede nacional:



- Apenas 8% corresponde a produção através da fonte renovável on-grid.



IX. Outras fontes renováveis

(Micro Sistemas Fotovoltaicos)

Ano	N°	INSTALAÇÃO	POTÊNCIA TOTAL (KW)
2014	24	Cooperativas e Centros comunitários na localidades isoladas da rede elétrica	48
2013	32	Escolas nas comunidades rurais isoladas da rede elétricas	10.6
2012	350	Luminarias Publica	5
_____	_____	Outos	10
TOTAL (ESTIMADO em KW)			73.6

- A produção solar fotovoltaica em STP corresponde a 0.24%.



PRODUÇÃO ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS

- Micro gerações (Publicas e iniciativas privadas)





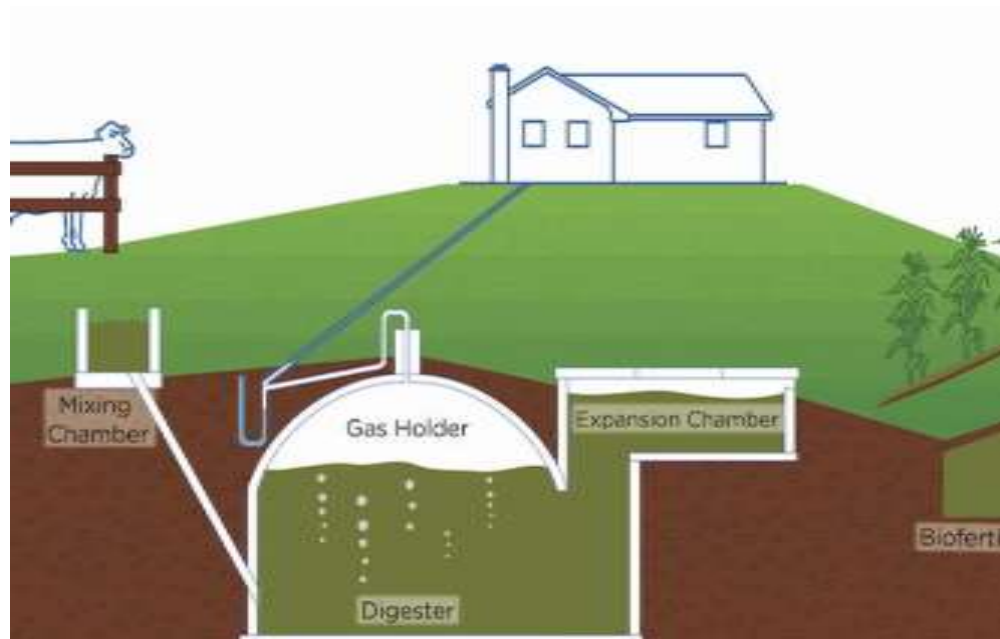
PRODUÇÃO ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS

Bioenergia

Fase inicial do PROJETO PILOTO de construção de biodigestores em 5 comunidades rurais .

Objetivos :

- Mitigação do uso da madeira (lenha) na cozinha;
- Valorização da coleta e gestão de resíduos orgânicos gerados nas atividades domésticas, de agricultura, e de pecuária;





II. Necessidade de Fontes renováveis na produção nacional



I. CONTEXTO ECONÓMICO

A IMPORTAÇÃO DO DIESEL PARA A PRODUÇÃO DE ELETRICIDADE

Redução de investimentos na manutenção das infraestruturas energéticas

Impossibilidade de garantir um serviço energético estável;

Recorrência das indústrias locais à auto produção de eletricidade

DESENCORAJAMENTO DO INVESTIMENTO INDUSTRIAL NO PAÍS .

II. CONTEXTO AMBIENTAL

O setor de energia continua a ser o numero 1 na proliferação do GEE - Gás com Efeito de Estufa, tendo conhecido um aumento de ordem dos 71% entre 1996 e 2005, com grande assento a geração térmica de eletricidade à base do gasóleo.

ENGAJAMENTO DO SETOR NAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO:

- (MDL- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) incentivar a construção de centrais elétricas de fontes renováveis isoladas e conectadas a rede em substituição de grupos geradores de combustíveis fósseis,
- Utilização de fogões melhorados para a racionalização do uso da madeira (lenha) na cozinha;
- Valorização do biogás para a cozinha;



III. RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVÁVEIS EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE - STP

A localização geográfica de STP oferece um bom potencial para exploração das energias renováveis com maior destaque para:

- HIDROELÉTRICA

- potencial hidrológico em todo o território, pluviosidade regular anual.

- SOLAR FOTOVOLTAICA

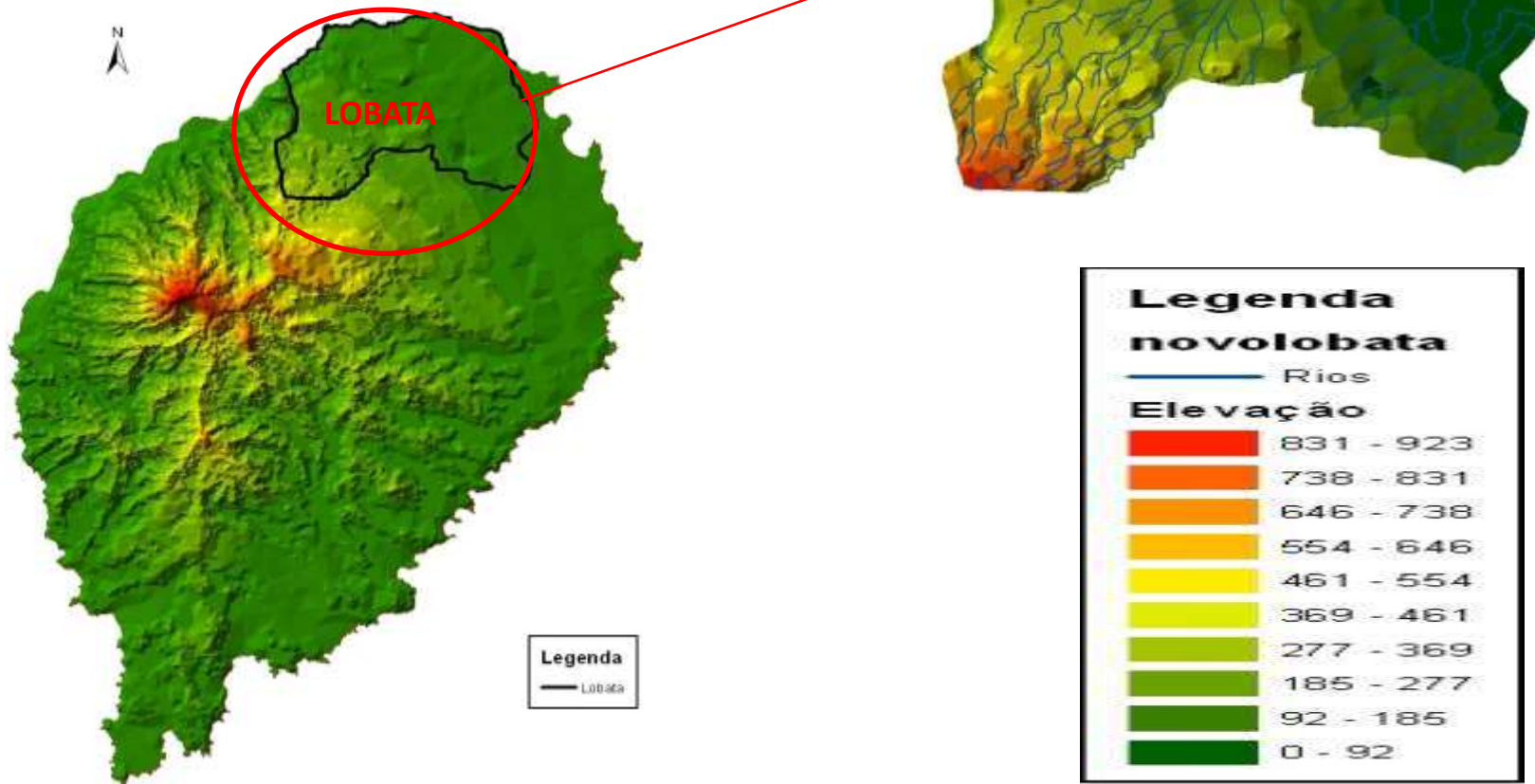
- entre 292W/m² e 450 W/m² durante 12h/dia.



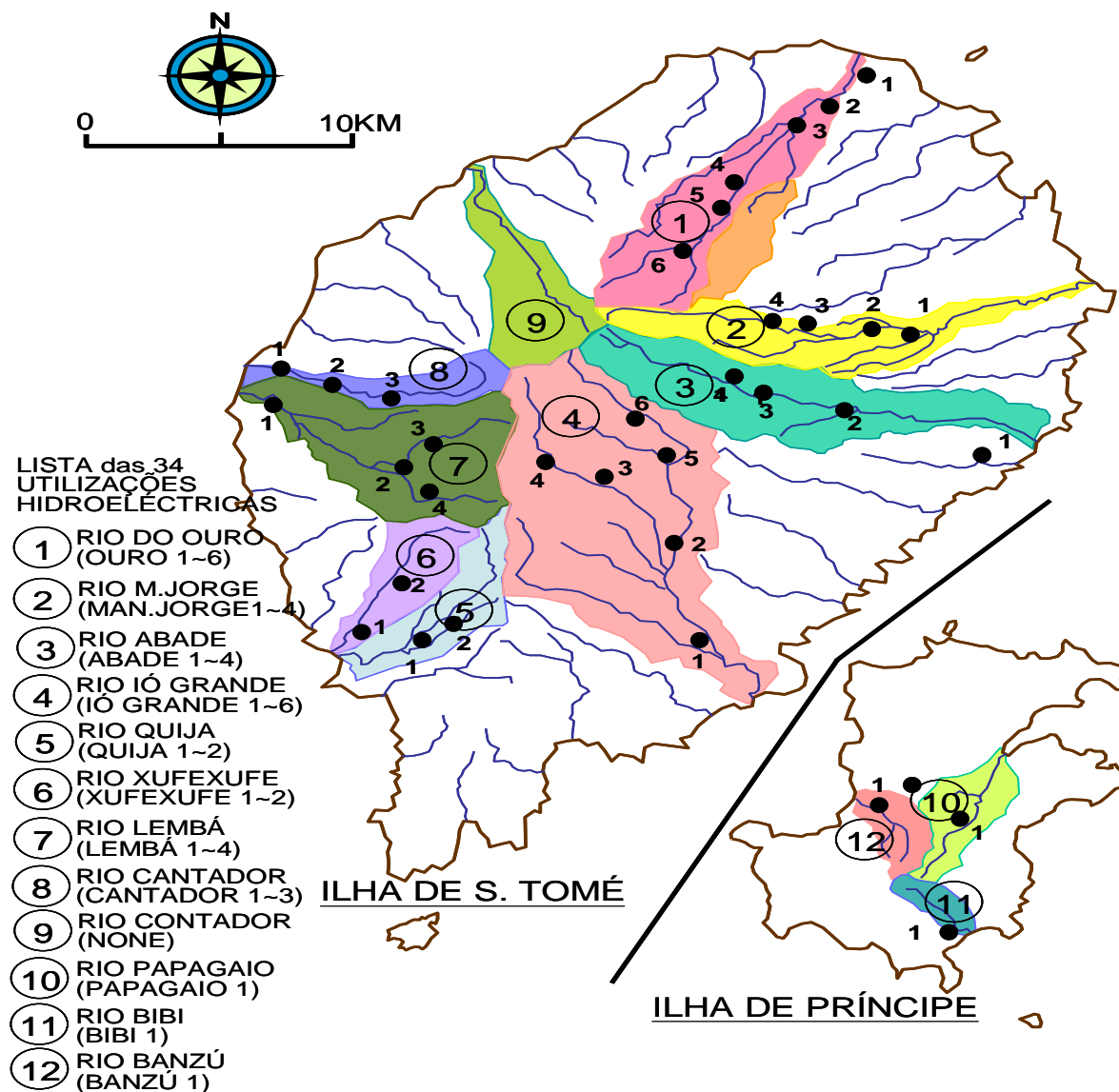
IV. POTENCIALIDADES IDENTIFICADAS

▪ **Potencialidade das Mini- hidroelétricas identificadas de no total 4.7MW**

- *Estudo do Potencial Renovável de Lobata - TESE 2012.*



PRINCIPAIS BACIAS HIDROGRAFICAS

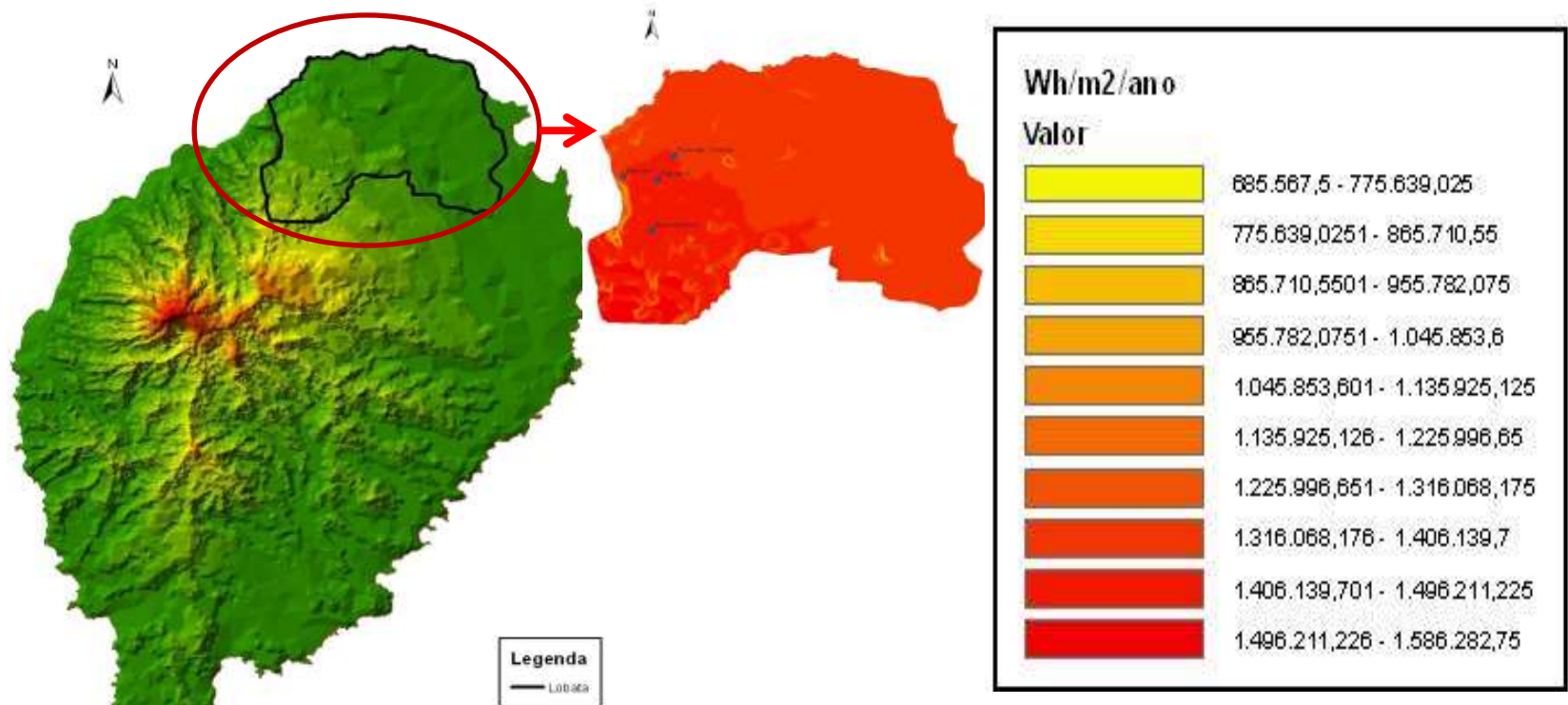


POTENCIAIS HIDROELETRICOS EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Número	Rio	Área de captação (km ²)	Utilizações potenciais			Estações existentes		
			Número	Capacidade instalada total (kW)	Produção anual total (MWh)	Número	Capacidade instalada total kW	Produção anual total MWh
1	Do Ouro	41,6	6	4.785	18.900	1	37	118
2	Manuel Jorge	36,4	4	2.676	11.200	1	320	1.024
3	Abade	51,3	4	7.773	32.300	-	-	-
4	Iô Grande	106	6	21.008	85.900	-	-	-
5	Quija	20,9	2	5.020	19.450	-	-	-
6	Xufexufe	16,5	2	4.262	16.470	-	-	-
7	Lembá	45,2	4	9.990	38.450	-	-	-
8	Cantador	12,2	3	4.317	16.860	-	-	-
9	Contador	23,5	-	-	-	1	2.000	6.400
Subtotal (São Tomé)			31	59.831	239.530	3	2.357	7.542
10	Papagaio	13	1	563	2.200	1	218	-
11	Rebeiro Benzú	7,4	1	286	1.120	-	-	-
12	Bibi	4,7	1	388	1.500	-	-	-
Subtotal (Príncipe)			3	1.237	4.820	1	218	-
Total			34	61.068	244.350	4	2.575	7.542

POTENCIAIS IDENTIFICADOS

Potencial Solar fotovoltaica em de Lobata



- **Potencialidade solar fotovoltaica entre 292W/m² e 450 W/m²**
- *Estudo do Potencial Renovável de Lobata - TESE 2012.*





III. VISÃO SOBRE A ORGANIZAÇÃO SETORIAL PARA BOA IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIAS RENOVAVEIS



OS OBJETIVO DO GOVERNO PARA O SECTOR:

- ✧ Rever os investimentos previstos para o sector e racionalizar as intervenções programadas numa perspetiva de otimização dos investimentos;
- ✧ Garantir até 2020 o aumento da oferta de energia de maneira a responder à crescente procura por parte da população e dos novos projetos previstos;
- ✧ Encetar esforços no sentido de dotar o País de um Plano Diretor de Energia;
- ✧ Incentivar a utilização racional da energia através de programas de informação e educação dos consumidores;
- ✧ Reestruturar a EMAE e eventualmente abrir o capital da empresa ao sector privado;
- ✧ Encetar esforços no sentido de continuar o processo de reabilitação das infraestruturas energéticas,
- ✧ Desenvolver ações conducentes à implementação de projetos de geração de energia elétrica com recurso a energias renováveis (solar, hídrica e eólica);
- ✧ Reduzir a prazo a intervenção do estado no sector a um papel fundamentalmente de regulador e fiscalizador, incentivando o investimento privado;
- ✧ Promoção de tecnologias que permitam o uso racional dos recursos florestais para a geração de energia.



1. Criação de uma Agencia para a promoção de políticas energéticas:

- **Interação e sinergia entre instituições concernentes :**
 - DGRNE – Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia
 - DGA – Direção Geral de Ambiente
 - EMAE – Empresa Nacional de Agua e Eletricidade
 - AGER – Autoridade Geral de Regulação
 - Direção dos Serviços Geográficos e Cadastrais
 - Outras.

- **Parceria e trocas de experiencias com entidades congéneres.**



2. Objetivo:

- **Definição de plano de ação e metas, bem como busca de financiamento:**
 - Formação e capacitação de quadros;
 - Compilação e atualização dos estudos;
 - Acompanhamento técnico na elaboração e atualização das normas;
 - Acompanhamento e fiscalização técnica de projetos;



3. Promoção de investimento privado no setor de E. Renováveis:

- Apoiar o acesso ao financiamento;
- Incentivos fiscais (*Lei 7/2008 – Código do Investimento*);
- Regulamentos (quantidade e qualidade);
- Acesso à rede;



OBRIGADO.

