

TRAJETÓRIA DO SETOR ELÉTRICO

□ Eng.º Gabriel Maquengo

Sumário

1. Historial do Sector Eléctrico
2. Produção
3. Redes eléctricas
4. Perspectivas

Historial do Setor Elétrico

EMAE – Empresa de Água e Eletricidade de São Tomé e Príncipe
Empresa de Capitais Públicos detida a 100% pelo Estado Santomense

Atribuições da EMAE :

- ✧ Gerir e explorar sistemas de água potável de S. Tomé e Príncipe.
- ✧ Produzir, transportar , distribuir e comercializar energia elétrica

Historial do Setor Elétrico

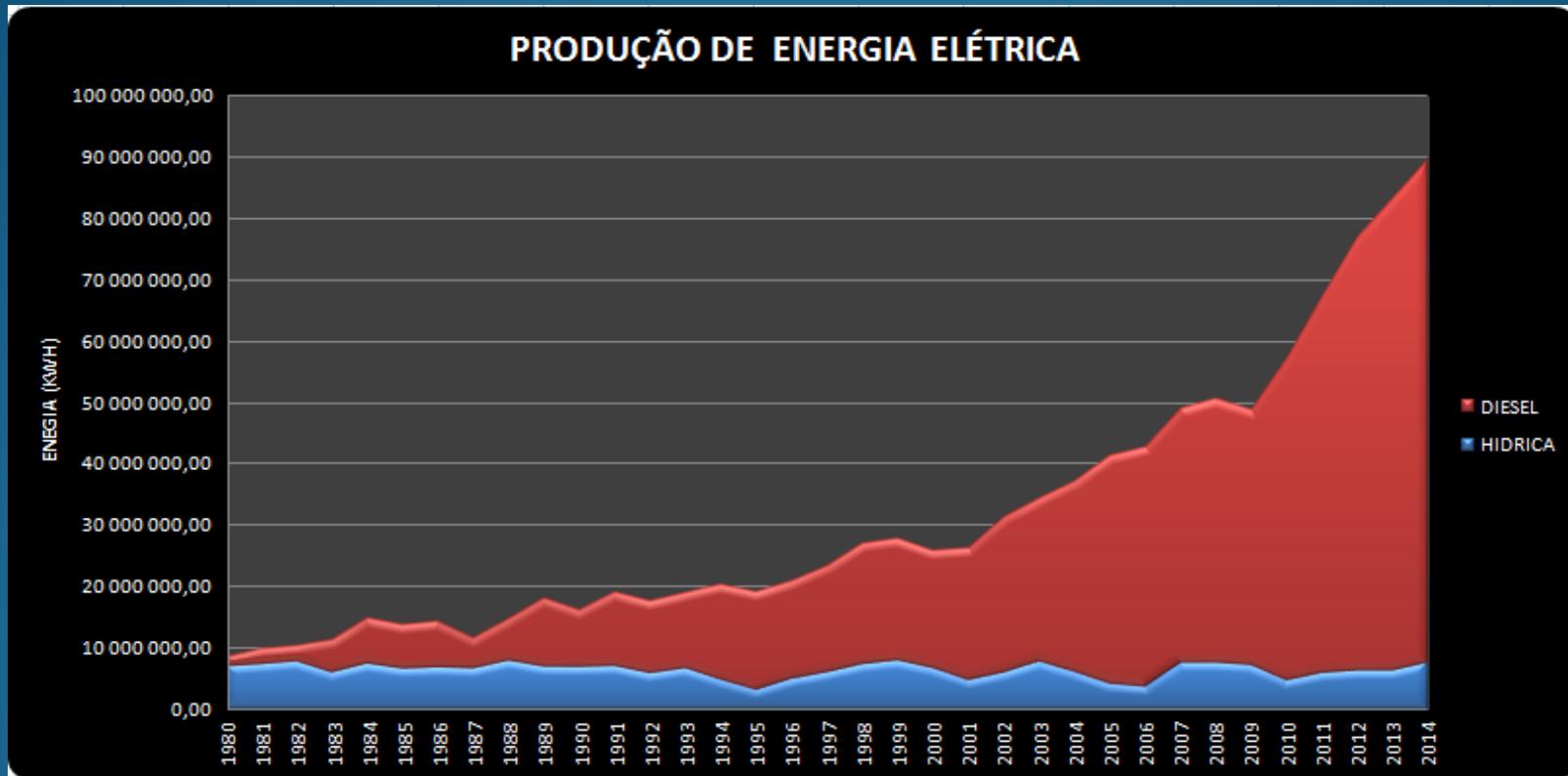
| Intervalo temporal | Central Hídrica | Central Térmica | Demanda | Relação |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|-------------------|
| 1929 | Mini - Hídrica das roças | São Tomé | ↑ | $H > T$ |
| 1945 | Mini - Hídrica das roças | São Tomé | ↑ | $H \gg T$ |
| | Guegue | | | |
| 1967 | Mini - Hídrica das roças | São Tomé | ↑ | $H \gg T$ |
| | Guegue | | | |
| | Contador | | | |
| Anos depois | Mini - Hídrica das roças | São Tomé (+ geradores) | ↑ | $H > T$ |
| | Guegue | | | |
| | Contador | | | |
| Anos depois Independência | Guegue | São Tomé (+ + geradores) | ↑ | $H < T$ |
| | Contador | | | |
| 2002 | Guegue | São Tomé (+ + + geradores) | ↑ | $H \ll T$ |
| | Contador | Bobo Forro 1 | | |
| 2008 | Guegue Contador | São Tomé (+ + + + geradores) | ↑ | $H \ll \ll T$ |
| | | Bobo Foro 1 | | |
| | | Bobo Foro 2 | | |
| 2010 | Guegue Contador | São Tomé (+ + + + geradores) | ↑ | $H \ll \ll \ll T$ |
| | | Bobo Foro 1 | | |
| | | Sto. Amaro | | |

Historial do Setor Elétrico

PRODUÇÃO HIDROELÉTRICA DE 1980 A 2014

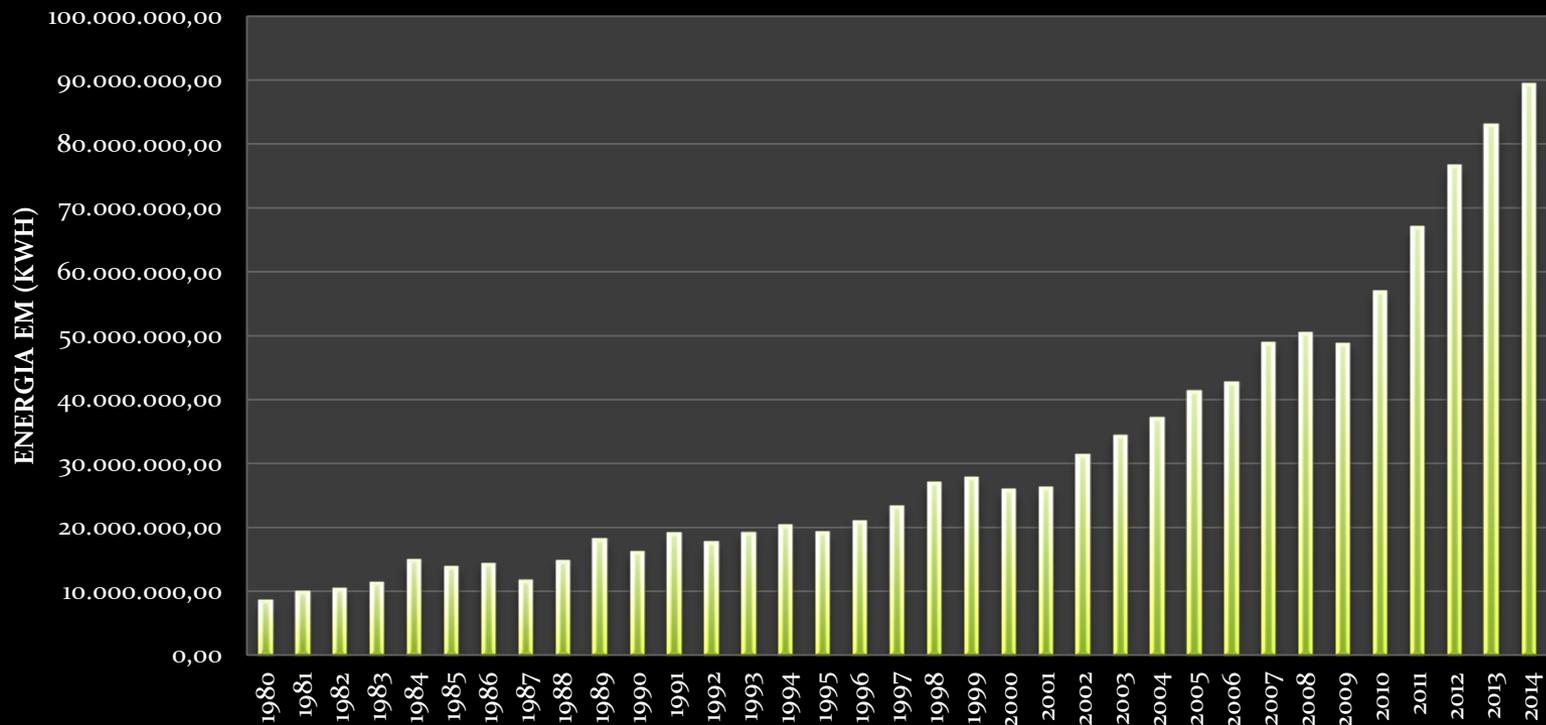


Historial do Setor Elétrico



Historial do Setor Elétrico

PRODUÇÃO TOTAL DE ENERGIA



Centrais (São Tomé)

| Item | Tipo e Nome da Central | Grupos | Potencia Instalada (kVA) | Potencia Garantida (kW) | Ano de Instalação |
|--|---------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 2 | Térmica São Tome | ABC 2 | 1,250 | 900 | 1992 |
| 3 | | ABC 3 | 1,280 | 900 | 1996 |
| 4 | | Deutz 1 | 1,812 | 1,232 | 2000 |
| 5 | | Deutz 3 | 1,812 | 1,232 | 2000 |
| 6 | | Caterpillar | 2,250 | 1,200 | 2009 |
| | | | | 7,124 | 5,464 |
| 1 | Térmica Santo Amaro | Himsen 1 | 2,126 | 1,626 | 2010 |
| 2 | | Himsen 2 | 2,126 | 1,626 | 2010 |
| 3 | | Himsen 3 | 2,126 | 1,626 | 2010 |
| 4 | | Himsen 4 | 2,126 | 1,626 | 2010 |
| 5 | | Himsen 5 | 2,126 | 1,626 | 2010 |
| | | | 10,631 | 8,130 | |
| 1 | Hídrica Contador & Guegue | Turbina 1 | 1,200 | 960 | 1967 |
| 2 | | Turbina 2 | 1,200 | 960 | 1967 |
| 3 | | Turbina 3 | 320 | 0 | 1941 |
| | | | 2,720 | 1,920 | |
| Sub Total Sao Tomé Interligadas | | | 20,475 | 15,514 | |

Centrais (Príncipe)

| Item | Tipo e Nome da Central | Grupos | Potencia Instalada (kVA) | Potencia Garantida (kW) | Ano de Instalação |
|--------------------|------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | Térmica Príncipe | Caterpillar | 900 | 720 | 2010 |
| 2 | | Caterpillar | 900 | 720 | 2014 |
| 3 | | Caterpillar | 900 | 720 | 2014 |
| 4 | | Caterpillar | 900 | 720 | 2014 |
| 5 | Papagaio | Turbina | 80 | 0 | |
| Sub Total Príncipe | | | 3,276 | 2,880 | |

Centrais (Isoladas)

| Item | Tipo e Nome da Central | Grupos | Potencia Instalada (kVA) | Potencia Garantida (kW) |
|------------------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | Porto Alegre | Volvo | 420 | 336 |
| 2 | Angolares | Hermoinsa 1 | 128 | 102 |
| 3 | Ribeira Peixe | perkins | 128 | 102 |
| 4 | santa Luzia | perkins | 60 | 48 |
| 5 | Santa Catarina | perkins | 128 | 102 |
| Sob Total São Tome Isoladas | | | 864 | 690 |

Central (Privada)

| Item | Tipo e Nome da Central | Grupos | Potencia Instalada (kVA) | Potencia Garantida (kW) | Ano de Instalação |
|------|---------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 | Térmica Bobo Forro 1 (versão 2) | Grupo 1 | 900 | 550 | 2008 |
| 2 | | Grupo 2 | 900 | 550 | 2008 |
| 3 | | Grupo 3 | 900 | 550 | 2008 |
| 4 | | Grupo 4 | 900 | 550 | 2008 |
| 5 | | Grupo 5 | 900 | 0 | 2008 |
| 6 | | Grupo 6 | 900 | 0 | 2008 |
| 7 | | Grupo 7 | 900 | 0 | 2008 |
| 8 | | Grupo 8 | 1,200 | 0 | 2008 |
| | Sob Total São Tome Isoladas | | 7,500 | 2,200 | |

Centros Produtores (Interligados)

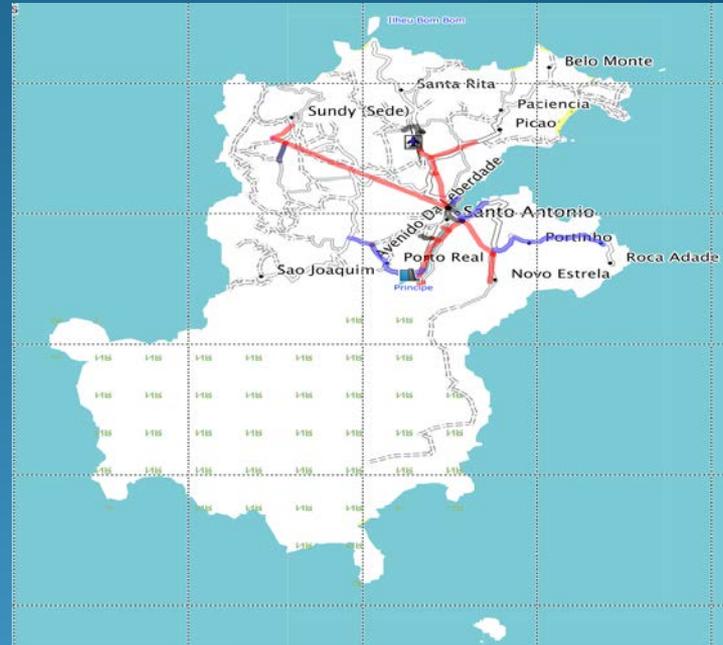
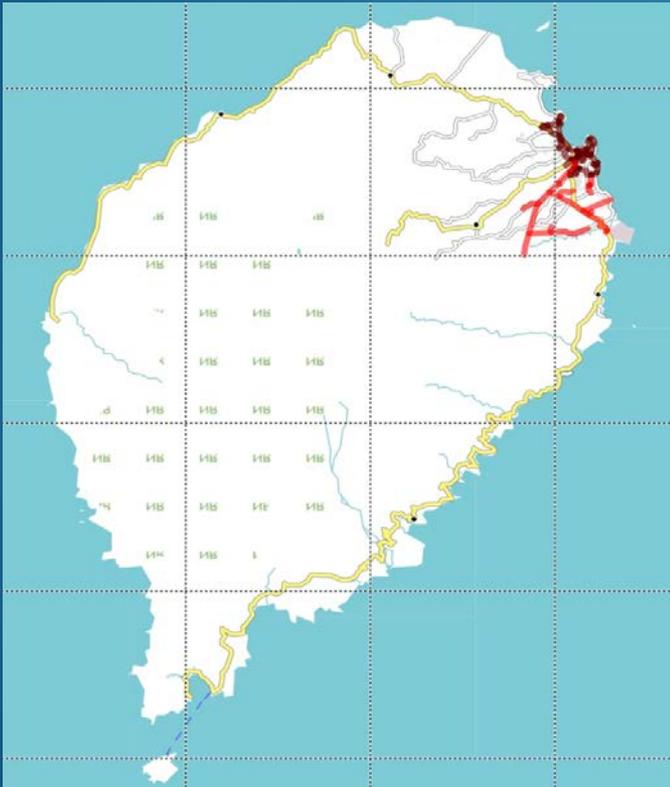
| Item | Tipo e Nome da Central | Grupos | Potencia Instalada (kVA) | Potencia Garantida (kW) |
|---------------------------------|------------------------|--------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | Térmica São Tome | 5 | 7,124 | 5,464 |
| 2 | Termica Santo Amaro | 5 | 10,631 | 8,130 |
| 3 | Hidrica Contador | 2 | 2,400 | 1,920 |
| 4 | Térmica Bobo Forro 1 | 8 | 7,500 | 2,200 |
| Sub Total Sao Tomé Interligadas | | | 27,655 | 17,714 |

Potencia instalada, disponível e requerida ao nível do País

| | Potencia | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | Instalada (KVA) | Disponível (KW) | Requerida (MW) |
| Príncipe | 3,276 | 2,880 | 6 |
| S. Tomé | 28,519 | 18,404 | 25 |
| S. Tomé e Príncipe | 31,795 | 21,284 | 31 |

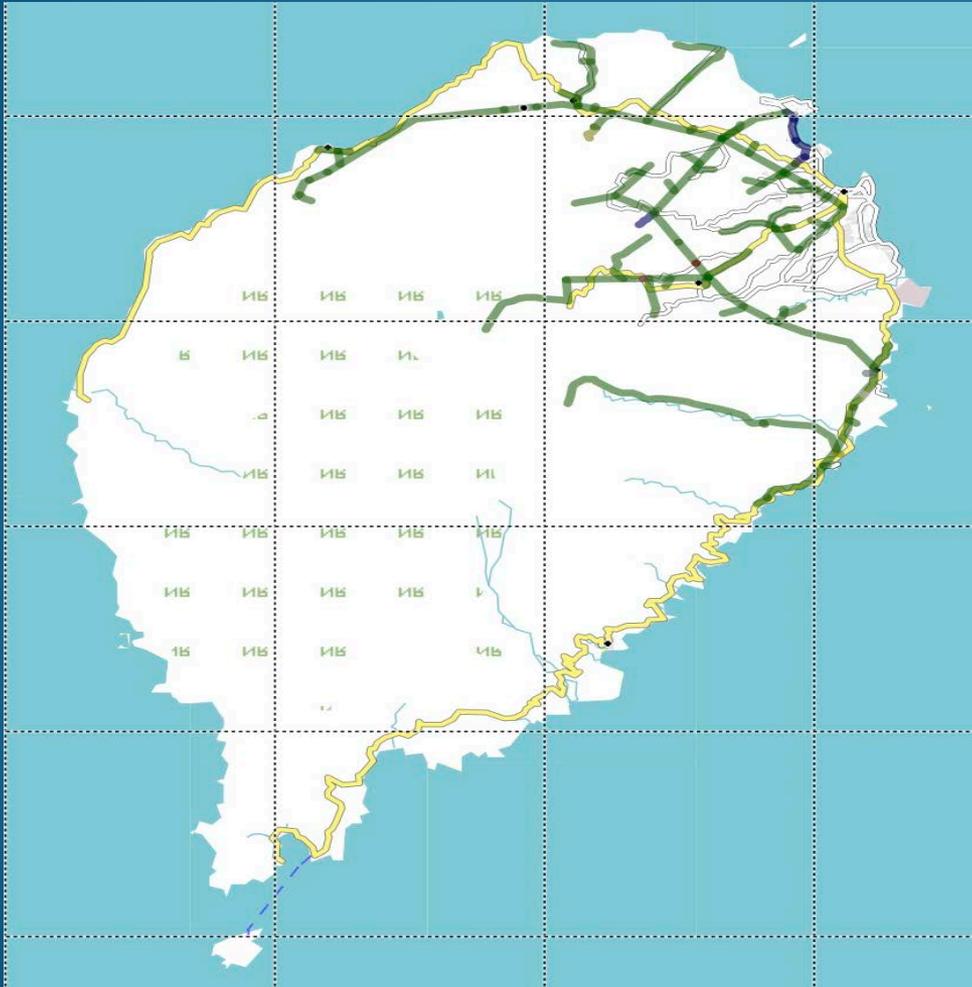
Rede media tensão 6 kV

A rede media tensão de 6 kV em S. Tomé esta composta por uma parte subterrânea que cobre toda a cidade capital e outra parte aérea que cobre a zona periférica sul da cidade capital



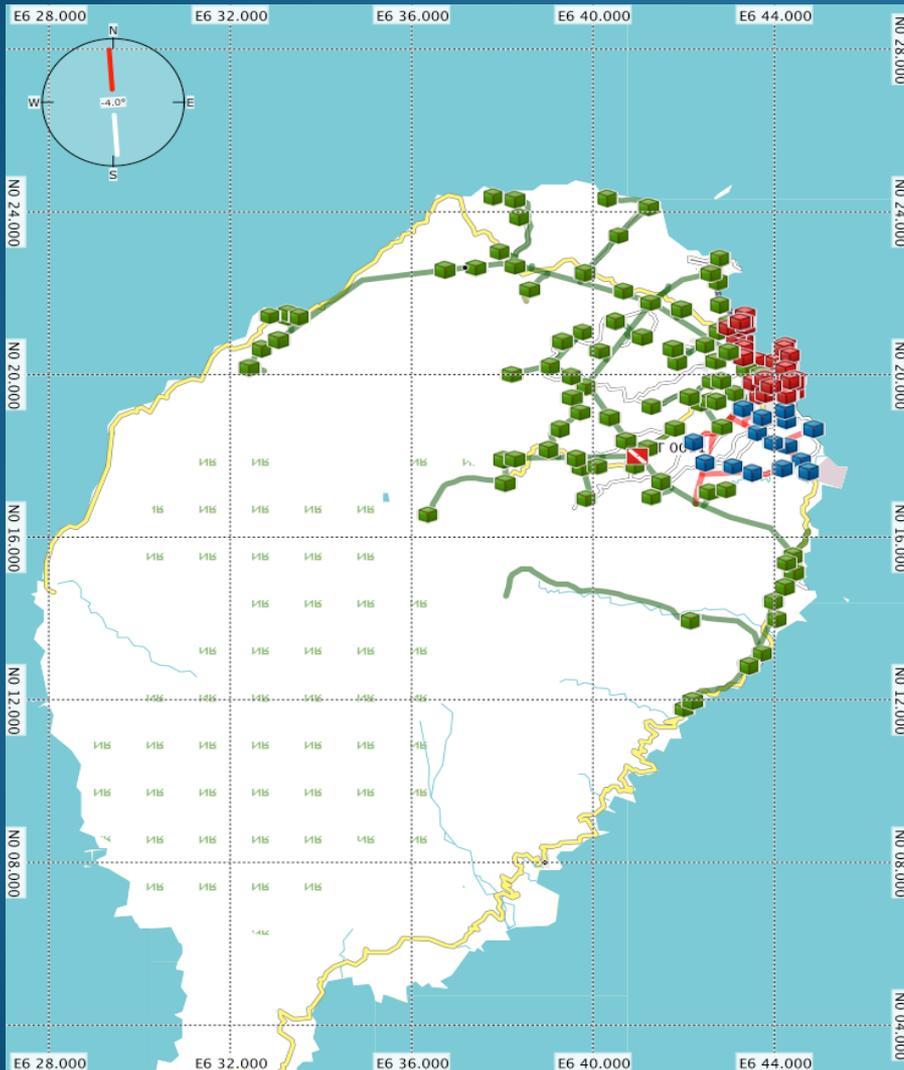
A rede media tensão na ilha de príncipe é exclusivamente em 6 kV sendo na sua grande parte rede aérea (condutor nu e torçada) e alguns troços em subterrâneo.

Rede media tensão 30 kV (S. Tomé)



Transporte e distribuição da energia elétrica em S. Tomé é feita maioritariamente em 30 kV.

Postos de Transformação (S. Tomé)



Em S. Tomé temos um total de:

✧ 149 postos de transformação

Sendo:

✧ 59 aéreos

✧ 76 cabines

Postos de Transformação (Príncipe)



No Príncipe temos um total de:

✧ 24 postos de transformação

Sendo:

✧ 19 aereos

✧ 5 cabines

Política do Governo para o sector

- ✧ Garantir até 2019 o aumento da oferta de energia a um preço acessível de maneira a responder à crescente procura por parte da população;
- ✧ Encetar esforços no sentido de dotar o País de um Plano Diretor de Energia;
- ✧ Encetar esforços no sentido de continuar o processo de reabilitação da rede de transporte e de distribuição de eletricidade;
- ✧ Desenvolver ações conducentes à implementação de fontes alternativas de geração de energia eléctrica com recurso a energias renováveis (solar, hídrica e eólica);

Projetos em curso

- ✧ Aumento de potencia na central térmica de Sto Amaro (6 MW)
- ✧ Nova central em Bobo Foro (3.4 MW)
- ✧ Linha de transporte 30 kV ligando central térmica de Sto. Amaro a SE1
- ✧ Passagem da linha de 6 kV que liga SE1 a SE4 para 30 kV
- ✧ Reabilitação da rede baixa tensão de 16 postos de transformação

Estudos em curso

- ✧ Estudo para o aumento de potencia na central hídrica de contador
- ✧ Estudos para instalação de uma central fotovoltaica de 5 MW em S. Tomé
- ✧ Estudo de proteção e seletividade da rede elétrica
- ✧ Estudo para instalação de uma central de turbina a gás em neves
- ✧ Estudos para extensão da rede media tensão para o norte e sul do Pais

Fim

Obrigado !