

REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Workshop sobre Boa Governação de Energias
Renováveis

*Substituição das Lâmpadas Incandescentes
(LI) por Fluorescentes Compactas (CFL)*

São Tomé, 30 à 01/07/2015

Eng.º Leonel Wagner Neto
(Consultor Nacional Energia)

INDICE

- ◉ Designação do Projecto
- ◉ Instituição Responsável
- ◉ Enquadramento Institucional
- ◉ Objectivo
- ◉ Resultado Esperado
- ◉ Quadro de Poupança
- ◉ Quadro de Custo de Aquisição
- ◉ Analise Economica das LI /CFL
- ◉ Ingresso Financeiros
- ◉ Plano de Amortização

DESIGNAÇÃO DO PROJECTO

- ◉ **Iluminação Eficiente**
- ◉ A Eficiência Energética, consignada a poupança energética substituindo lâmpadas Incandescentes por lâmpadas Fluorescentes Integradas, não Integradas Compactas CFL.

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL

- ◉ Direcção Geral dos Recursos Naturais e Energia - DGRNE (Monitorização/Seguimento);
- ◉ Empresa de Água e Electricidade - EMAE (Implementação)
- ◉ ONGs - Informação/Sensibilização (Parceria)

ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL

- ◉ Diploma específico para Eficiência Energética, (Programa Nacional de Eficiência Energética-PNEE),
- ◉ Diploma legislativo de incentivo fiscal, aduaneiro e tributário,
- ◉ Aplicação da Lei 8/2009 - Licitações Públicas

OBJECTIVO DO PROJECTO

- ❖ Redução do consumo de energia eléctrica nos *edifícios públicos, privados, hotéis, Industriais, comerciais e domésticos, quitandas, quiosques* etc, etc....deverão ser beneficiados ou integrados neste projecto de poupança energética, dos quais abrangerá todo território nacional, prevendo as seguintes melhorias:

CONT.

- ◉ Diminuir os efeitos estroboscópicos elevados;
- ◉ Restituir à EMAE a capacidade de celebrar novas contratações,
- ◉ Melhorar a continuidade de serviço e o conforto de exploração de uma instalação,
- ◉ Aumentar a capacidade de fornecimento de energia eléctrica as populações,
- ◉ Responder as solicitações dos novos clientes,

CONT.

- Poupança na ordem de 1.875 a 2.625 KW (Potência)
- Poupança na factura do cliente na ordem de menos (-60W) traduzido em STD: **31.000,00 para 4.503,00 /mês, ou seja STD: 372.000,00 kWh/ano para STD: 54.036,00 kWh/ano.**
- Benefício directo à EMAE e seus clientes.

RESULTADOS ESPERADOS DO PROJECTO

- Lâmpadas mais eficientes e com maior tempo de vida;
- Adequação do nível de iluminação ao estreitamento necessário, de acordo a utilização final;
- Permitir a ligação de novos clientes domésticos,
- Garantir a satisfação das necessidades básicas da população com energia eléctrica e contribuir para o desenvolvimento dos sectores produtivos,
- Melhoria da continuidade de serviço,
- Aumento da percentagem da população com energia eléctrica,
- Garantia do fornecimento de energia eléctrica,
- Elevar o grau da qualidade de energia eléctrica a ser distribuída à população.

IMPACTO NA REDUÇÃO DA POBREZA E CRESCIMENTO

- Acesso a energia eléctrica (iluminação);
- Garantia dos serviços nocturnos Centro de saúde na zona rural, comunitário, escolas, restaurantes-bar, ciber-café, bibliotecas, centro de diversão etc, etc.,
- Garantir a satisfação das necessidades básicas da população com energia eléctrica e contribuir para o desenvolvimento dos sectores produtivos,
- Criação de postos de trabalho no meio rural, isto é, no horário nocturno,
- Aumento da produtividade individual e colectiva,
- Contribuir para a redução da pobreza.

PROCEDIMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

- Financiamento do Projecto pelo Estado Santomense ou;
- Aquisição das Lâmpadas CFL pela Empresa à concurso público;
- Campanha de sensibilização e informação (ONGs, comunicação social....);
- Entrega das lâmpadas no guiché da EMAE, Câmaras Distritais, e Centros comunitários;
- Início do registo da demanda na Hora Ponta, tanto em S. Tomé como no Príncipe.

QUADRO DE POUPANÇA EM KW

Cenários	Clientes EMAE	Qty Lmp Famil	Potência (W)	Poupança KW
a)	25.000	07	15	2.625
b)	25.000	05	15	1.875
c)	15.000	10	15	2.250
d)	15.000	05	15	1.125

QUADRO DO CUSTO DE AQUISIÇÃO

Cenários	Cientes EMAE	Qty Lmpadas	Preço Médio €	Custo Total €
a)	25.000	175.000	7.00€	1.225.000,00€
b)	25.000	125.000	7.00€	875.000,00€
c)	15.000	150.000	7.00€	1.050.000,00€
d)	15.000	75.000	7.00€	525.000,00€

ANÁLISE ECONÓMICA DE LÂMP. INC. E CFL

Característica	Incandescente	CFL	Diferença face a Incandescente	
Potência (W)	75	15	-60	
Fluxo luminoso (lm)	960	1.200	+240	
Vida útil (hora)	1.000	12.000	+11.000	
Nº de lâmpadas p/mesma vida útil	12	1	-	
Preço médio de c/lâmpada (Euros)	0,50	7,00	-	
Preço total das lâmpadas (Euros)	12*0,30=3,6	1x7	+ - 3	
Consumo em 1.000h de utilização (kWh)	75	15	-60	
Custo de energia 1.000h de utilização (Euros)	7,24	1,45	-5,79	
Custo de Energia 1000h de utilização (STD)	<i>125.073,00</i>	<i>25.015,00</i>		<i>- 100.058,00</i>

Foi assumido um preço de energia de STD: 1.667,64 da Tarifa <100 kWh.

Em Euros: 0,0965 €/kWh.

Taxa de câmbio Euros - STD: 24.500,00

IMPORTAÇÃO DE LÂMPADAS 2010 - 2014

- Ingresso para as finanças públicas através de importação de lâmpadas - Fonte:INE

ANOS	VALOR (DOBRAS)	VALOR (EUROS)
2010	2.302.880,6	94.000,00
2011	8.581.247,1	350.255,00
2012	1.802.313,2	73.564,00
2013	9.186.592,8	375.000,00
2014	3.930.486,2	160.428,00

INGRESSOS FINANCEIROS A PARTIR DA FACTURAÇÃO/MÊS

Acréscimo/factura/mês	Nº Clientes	Ingresso
Dobras: 30.000,00	25.000	Dbs:750.000.000,00
Euros: 1.22	25.000	€: 30.612,00
Fundo para promoção do Programa Nacional de Eficiência Energética (PNEE) 5%		

PLANO DE AMORTIZAÇÃO

Custo do Investimento	Período de Amortização
918.750,00	30.612 € X 30 meses

- ❑ Honorários do projecto/contratos e despesas no valor 5% do investimento inicial (875.000,00€), totalizando 918.750,00 €;
- ❑ Taxa de Câmbio: 24.500,00 × 1.00€

ILUMINAÇÃO EFICIENTE



NOTA

- ◉ Tomou-se como referência para a amortização, um acréscimo de STD: 30.000,00 equivalente a Euros 1,22 na facturação mensal num universo de 25.000 clientes com contrato de fornecimento de electricidade com a Empresa¹;
- ◉ Considerou-se também as perdas técnicas e não técnicas, que estão a volta de 37%, incluindo clientes de baixa renda, depreciando \10.000 clientes da EMAE;
- ◉ O preço das lâmpadas variam de 4.5.00 a 12.00 €, mas, para encomenda superior a 1.000 lâmpadas, está coutada em 7.00 € para CFL destas características;
- ◉ (¹)- Cenário **b**) do quadro de aquisição.

❖ Obrigado!

Eng.º Leonel Wagner Neto
(Consultor Nacional Energia)