

MONTE TRIGO:

Gestão da demanda em um sistema eléctrico com geração 100% renovável

ILHA DE SANTÃO ANTÃO – CABO VERDE
PROJECTO SESAM-ER

- I. O projeto SESAM-ER
- II. Localização e caracterização da aldeia de Monte Trigo
- III. Implementação do projecto
- IV. Constituição da Central Fotovoltaica de MT (CFMT)
- V. Capacidade de geração e acumulação de energia
- VI. Parque gerador, sala de controlo e acumuladores
- VII. Produção e consumo de energia
- VIII. Tarifas implementadas
- IX. Contador de energia
- X. Rede de distribuição e de Iluminação pública
- XI. Principais ganhos

I. PROJECTO SESAM-ER

(Serviço Energético Sustentável para Povoações Isoladas mediante Micro redes com Energias Renováveis na Ilha de Santo Antão)

O projecto teve como objectivo principal a implementação de dois sistemas eléctricos que garantissem energia eléctrica, 24 horas por dia, para as localidades piscatórias de **Tarrafal de Monte Trigo** e de **Monte Trigo**.

micro rede de Monte Trigo:

- ❑ **Custo total:** 43.500 euros
- ❑ Co-financiamento de 75% União Europeia (9ºFED – Energy Facility) + 25% Câmara Municipal do Porto Novo

II. LOCALIZAÇÃO (ILHA DE SANTO ANTÃO)





- **274 habitantes**
55% homens
45% mulheres
- **Pesca como fonte de renda principal**
- **Dista de cerca de 26 km da rede eléctrica da ilha**
- **Acessível somente através de botes e de caminho vicinal**

III. MICRO REDE DE MONTE TRIGO (O PROJECTO-PRINCIPAIS ACTIVIDADES)

- Estudo de previsão da demanda (através de realização de inquéritos sobre os níveis de vida e as expectativas de consumo futuros);
- Conceção do projeto técnico e de implementação;
- Realização de instalações elétricas interiores nas habitações recetoras, que incluiu a colocação de contadores de energia, instalação de terra, substituição das lâmpadas incandescentes por lâmpadas de baixo consumo;
- Reabilitação e extensão da rede de transporte e distribuição de energia e de Iluminação pública;

III. MICRO REDE DE MONTE TRIGO (cont.) (PRINCIPAIS ACTIVIDADES)

- Construção e montagem da central fotovoltaica (parte dos módulos acolhidos no telhado da escola primária e parte em cima do edifício técnico);
- Ações de sensibilização junto da população, sobre o sistema a ser implementado e a importância da gestão doméstica em relação à performance do serviço elétrico;
- Formação de jovens locais, com noções sobre o funcionamento do sistema de geração 100% fotovoltaica. Participaram da montagem da central de geração, linha de distribuição de energia e instalações elétricas interiores;
- Arranque do serviço início do período de testes;

IV. CONSTITUIÇÃO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DE MT



Capacidade Instalada: **39 kWp**

Inversores: **4 x 8.000 W**

Acumulação energia: **2,5 dias**

Ligações: **75**

Contador Energia: **sistema pré-pagamento**

Iluminação pública: **22 candeeiros**

Rede de Distribuição: **5 km**

Rede de comunicação: **5 km**

V. CAPACIDADE DE GERAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE ENERGIA

Constituição do parque de geração e acumulação de energia fotovoltaico:

Capacidade instalada	39 kWp	27 kWp(2012) + 12 kWp (2014)
Módulos 130 Wp	210	Fase inicial (2012)
Módulos 150 Wp	80	Ampliação (2014)
Baterias 3850 Ah	2x24	Fase inicial (2012)
Autonomia	2,5 dias	
Gerador diesel (back up)	20 kVA	Fase inicial (2012)

Capacidade produção de energia: 122.116 Wh/dia

Demanda estimada: 101.860 Wh/dia

VI. GERADOR FOTOVOLTAICO



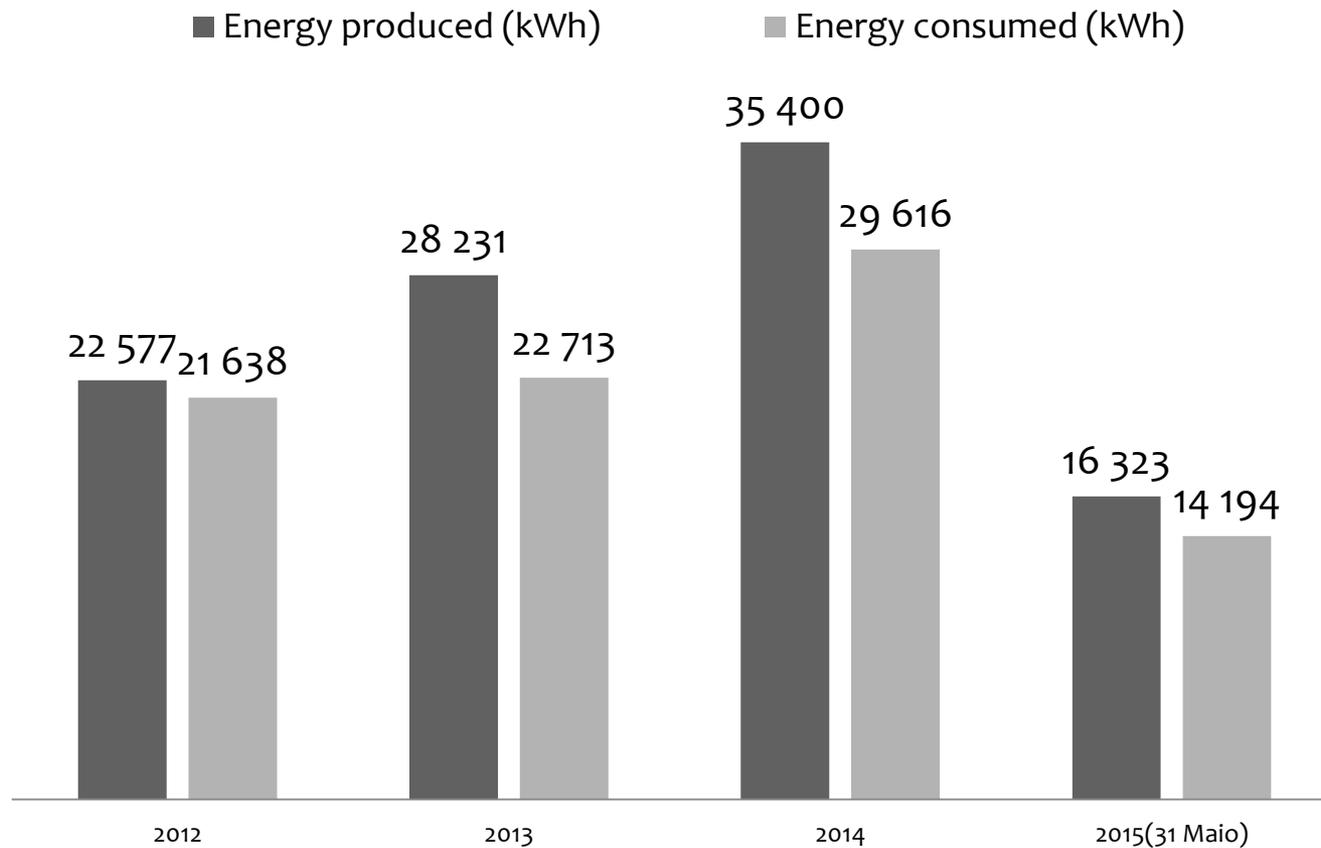
VI. SALA CONTROLO E ACUMULADORES DE ENERGIA



VII. PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA

	2012	2013	2014	2015 (05)	Total
Produção energia anual (kWh)	22.577	28.231	35.400	16.300	102.531
Produção média diária (kWh)	75	77	97	109	
Consumo anual (kWh)	21.638	22.713	29.616	14.194	88.161
Consumo médio diário (kWh)	72	62	81	95	

VII. PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA



VIII. TARIFAS IMPLEMENTADAS

Tipo de Tarifas	Potencia(W)	EDA (Wh/dia)	Total Ligações
T0301	550	825	3
T0501	550	1.375	49
T0602	1.100	1.650	16
T0802	1.100	2.200	6
T1203	1.650	3.300	1
TOTAL			75

IX.CONTADOR DE ENERGIA

Vantagens:

- disponibilização de uma quantidade fixa de energia, de acordo com a categoria tarifária;
- permite que os consumidores conheçam instantaneamente o seu de consumo e a energia disponível até as 00 horas.
- racionalização de energia. Nas horas de excedente de energia o consumo é contabilizado em 50% e quando a produção é reduzida o consumo de energia é contabilizado em 150%;
- a nível da central de geração, as oscilações de carga não são significativas e são previsíveis.



Dispensador de energia

X. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA E DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- Linha aérea de Baixa Tensão (extensão aproximada de 5.000 metros)
- A rede elétrica está dividida em duas linhas, cada uma com a sua central de gestão;
- Linha de comunicação que envia informações desde as centrais de gestão para cada dispensador de energia (alertas de excedente ou redução da produção)
- A rede alimenta 75 consumidores (maioritariamente domésticos, pequenos comércios e algumas instituições tal como igreja, escola e jardim infantil)
- São 22 pontos de iluminação pública (16 candeeiros com lâmpadas LED e 6 lâmpadas de vapor de sódio)



XI. PRINCIPAIS GANHOS

✓ Aumento do nº horas de funcionamento de energia elétrica ;

✓ Aumento da qualidade e quantidade de energia disponibilizada;

✓ Produção de energia através de processo amigo do ambiente

✓ Redução/eliminação de gastos com gasóleo (cerca de 29.914 litros)

✓ Emissões evitadas de cerca de 89 toneladas de dióxido de carbono

5 HORAS



24 HORAS



PRINCIPAIS GANHOS

- ✓ Maior iluminação na aldeia e na praia (facilitando a tarefa de arrastamento dos botes de pesca);
- ✓ Abertura de novos pequenos comércios e bares;
- ✓ Acesso às notícias do país e do mundo através da TV e da internet;



PRINCIPAIS GANHOS

✓ Rentabilização da produção de energia na central, utilizando o excedente de energia para a produção de gelo.

O gelo produzido não cobre toda a necessidade de gelo da aldeia (para a conservação do pescado), mas ajuda a colmatar parte dessa necessidade.



FEVEREIRO 2012: O SOL PASSOU A ILUMINAR MONTE TRIGO DE DIA E DE NOITE



Muito obrigada!

Janina CABRAL
jcabral@aguaspp.com



UNIÃO EUROPEIA



CMPN



sesam~er

SERVIÇO ENERGÉTICO SUSTENTÁVEL para POVOAÇÕES RURAIS ISOLADAS
mediante MICRO-REDES com ENERGIAS RENOVÁVEIS na ILHA DE SANTO ANTÃO

www.sesam-er.no.comunidades.net