



3º SEMINÁRIO TÉCNICO DE ECONOMIA CIRCULAR

DESTINATÁRIOS: ASSOCIAÇÕES SECTORIAIS E NÃO
SECTORIAIS, EMPRESAS, TÉCNICOS DA ADMINISTRAÇÃO
LOCAL E REGIONAL, ONGS E OUTROS INTERESSADOS



FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO
INSCRIÇÕES LIMITADAS ATÉ 23 DE MAIO
PARTICIPAÇÃO PRESENCIAL E ONLINE

2
JUNHO
2025

BIBLIOTECA PÚBLICA E ARQUIVO REGIONAL
JOÃO JOSÉ DA GRAÇA
HORTA • FAIAL • AÇORES

Boas Práticas de Economia Circular

Projetos na Área da Energia

Bruno Vieira | Diretor da Inovação e Sustentabilidade



Sistema Elétrico | Região Autónoma dos Açores



- **Área:** 2.322 km²

- **População:** 236.440

- **N.º de Clientes:** 132.981

- **Emissão:** 861,3 GWh

A atividade da EDA é regulada pela ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

Sistema Elétrico | Região Autónoma dos Açores

Nos Açores existem 9 sistemas elétricos isolados, sem capacidade de exportar ou importar energia renovável.

- Maior: **São Miguel** (72 MW)
- Menor: **Corvo** (0,32 MW)

As interconexões entre as ilhas ou o continente não são economicamente viáveis.



Lubrificantes

674.289 lts/ano
1,151 lts/MWh

Combustíveis

Fuelóleo – 107.130 ton/ano
Gasóleo – 15.456 ton/ano
0,209 ton/MWh

Ar

4.305.287 ton/ano
7,350 ton/MWh

Energia Elétrica

19.758 MWh/ano
3,4 %

Água

38.631 m³/ano
0,066 m³/MWh

Centrais Termoelétricas da EDA

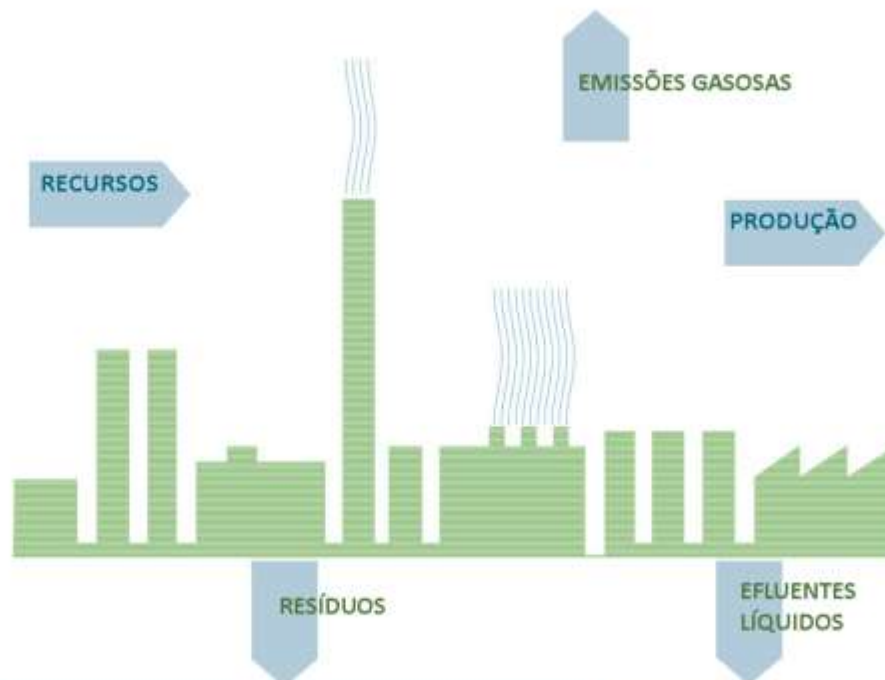
Diagrama de Fluxos
(dados 2024)

Emissões de CO₂

388.565 tonCO₂/ano
0,663 tonCO₂/MWh

Emissões Acidificantes (NO_x, SO₂, CO)

9.538 ton/ano
0,016 ton/MWh



Energia Elétrica

585.753 MWh/ano

Rendimento da Instalação

Energia à entrada: 4.981 TJ
Energia à saída: 2.109 TJ

Rendimento (η): 42,3%

Resíduos não Perigosos

87 ton/ano

Resíduos Perigosos

1.051 ton/ano

1.137 ton/ano
1,94 kg/MWh

ITEL

Instalação de Tratamento
dos Efluentes Líquidos

Águas Residuais

25.628 m³/ano
0,044 m³/MWh

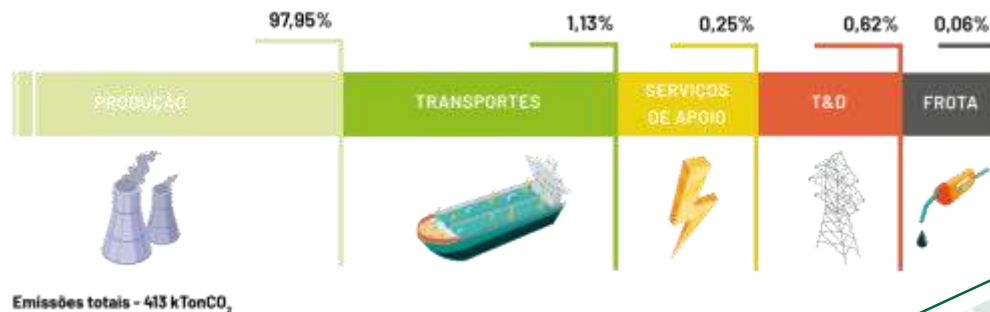
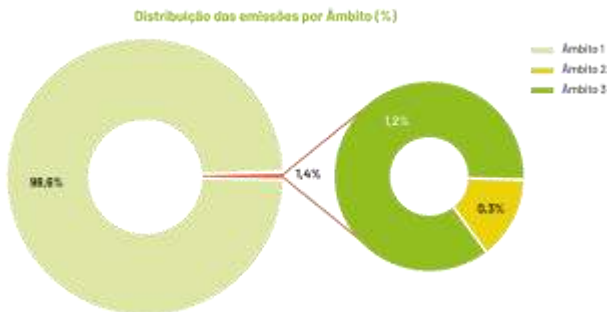
Descarga ao solo

Descarbonização

Redução do Consumo de Combustíveis Fósseis



Emissão de GEE



AS NOSSAS ENERGIAS RENOVÁVEIS



CORVO

1 Parque Fotovoltaico

FLORES

1 Central Hidrica

1 Parque Eólico

FAIAL

1 Central Hidrica

1 Parque Eólico

PICO

1 Parque Eólico

SÃO JORGE

1 Parque Eólico

TERCEIRA

3 Centrais Hidricas

1 Parque Eólico

1 Central Geotérmica

SÃO MIGUEL

7 Centrais Hidricas

1 Parque Eólico

2 Centrais Geotérmicas

SANTA MARIA

1 Parque Eólico

1 Parque Fotovoltaico

OUTRAS RENOVÁVEIS

SÃO MIGUEL

2 Centrais de Biogás

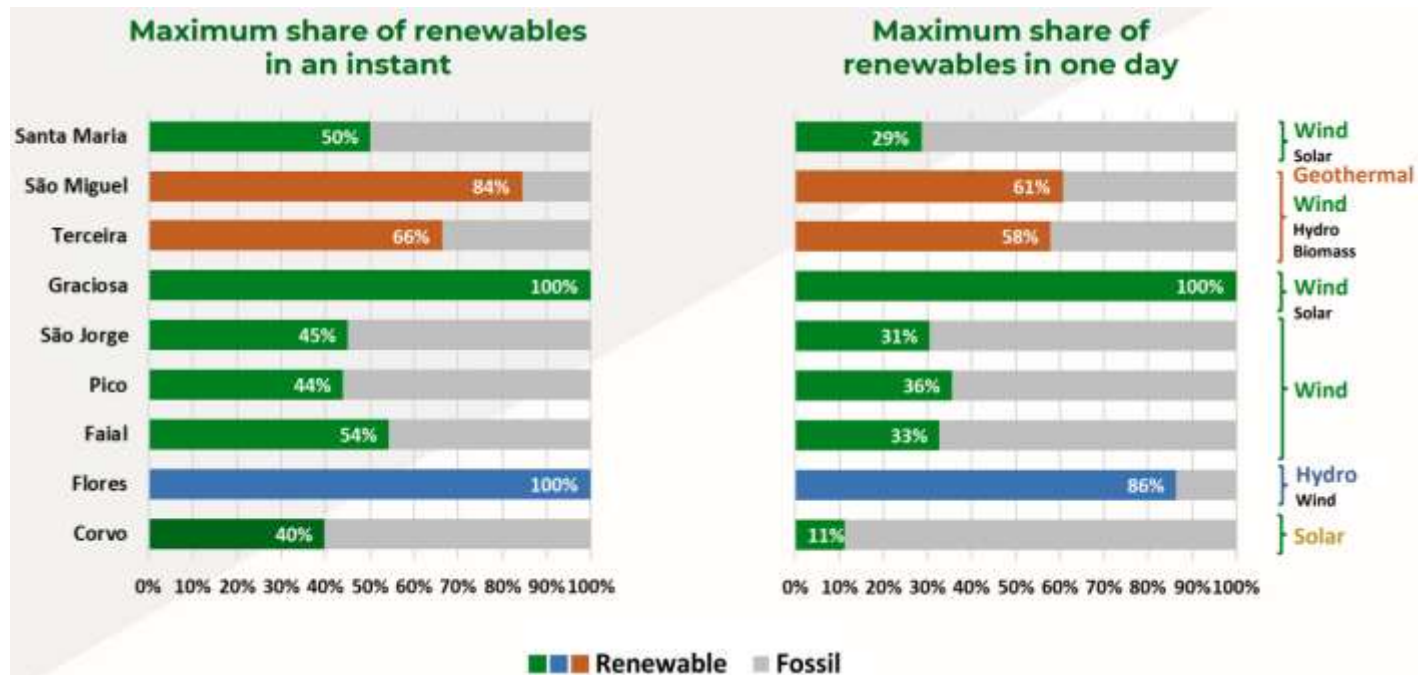
TERCEIRA

1 Parque Eólico

GRACIOSA

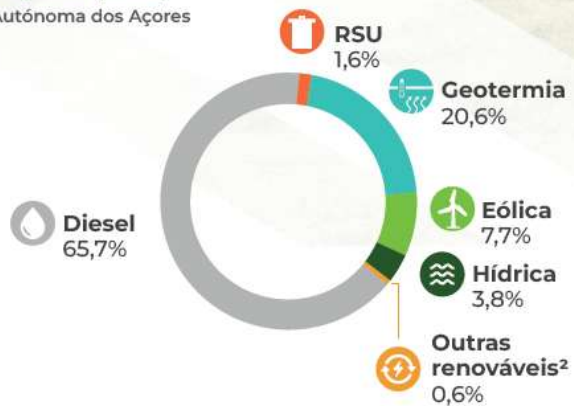
1 Parque Eólico

1 Parque Fotovoltaico

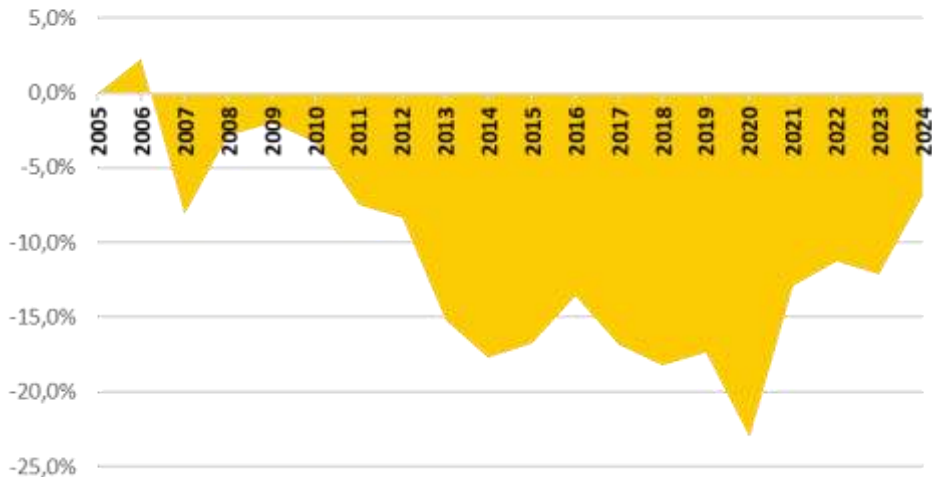


Mix Energético (2024)¹

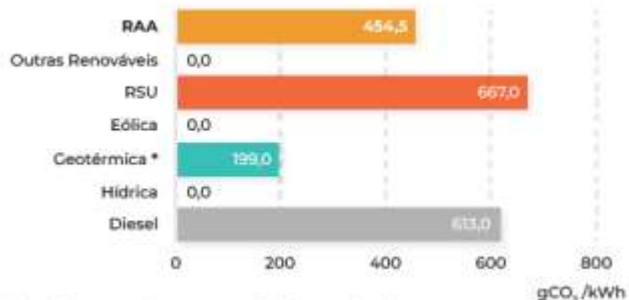
Região Autónoma dos Açores



Descarbonização



Emissão Específica de Dióxido de Carbono (2024)



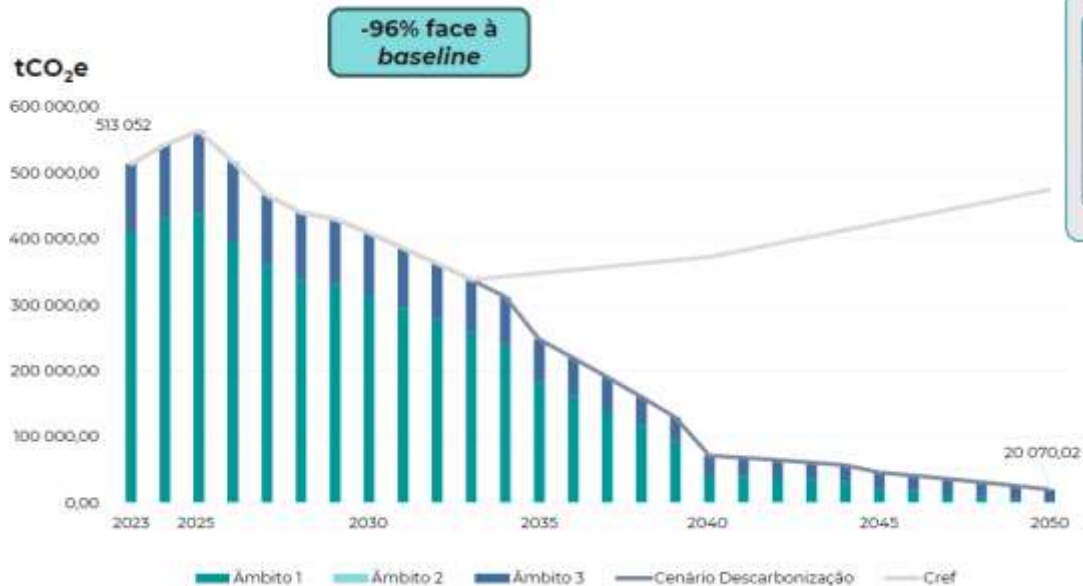
* Emissão natural presente nos fluidos geotérmicos.

Promovendo a sustentabilidade da RAA, a contribuição das energias renováveis permitiu evitar em 2024 a emissão de 155 mil toneladas de CO_{2eq} para a atmosfera!

Cenário de Descarbonização (tCO₂e)

% de redução (face a 2023)



| 2023 | 2030 | 2040 | 2050 |
|---------|---------|--------|--------|
| 513 052 | 408 734 | 71 443 | 20 070 |
| | - 20% | - 86% | - 96% |





Âmbito 1

- #1 Reversão das atuais centrais termoeletricas a fueloleo e gasoleo para combustiveis alternativos sustentaveis
- #2 Reforço da capacidade de produção de energia eólica onshore
- #3 Instalação de energia eólica offshore (projeto-piloto)
- #4 Reforço da capacidade de produção de energia fotovoltaica (PV)
- #5 Implementação de aproveitamento da energia oceânica com alargamento da escala até 2050 (projeto-piloto)



Âmbito 1

- #6 Aumento da capacidade de produção geotérmica
- #7 Implementação de tecnologias para retenção de CO₂
- #8 Utilização de sistemas de armazenamento do excesso de produção renovável (*curtailment*), tais como: hídrica reversível, produção de hidrogénio, baterias térmicas, termoacumuladores, BESS, V2G, etc.
- #9 Desenvolvimento de sistemas de gestão otimizada do sistema elétrico, garantindo maior flexibilidade, maximização de penetração de renováveis e segurança do abastecimento
- #10 Modernização das redes elétricas, garantindo o aumento de capacidade de incorporação das energias renováveis



Âmbito 3

#11 Incorporar critérios de sustentabilidade na aquisição de serviços (e.g. tipo de combustível utilizado pelas transportadoras)

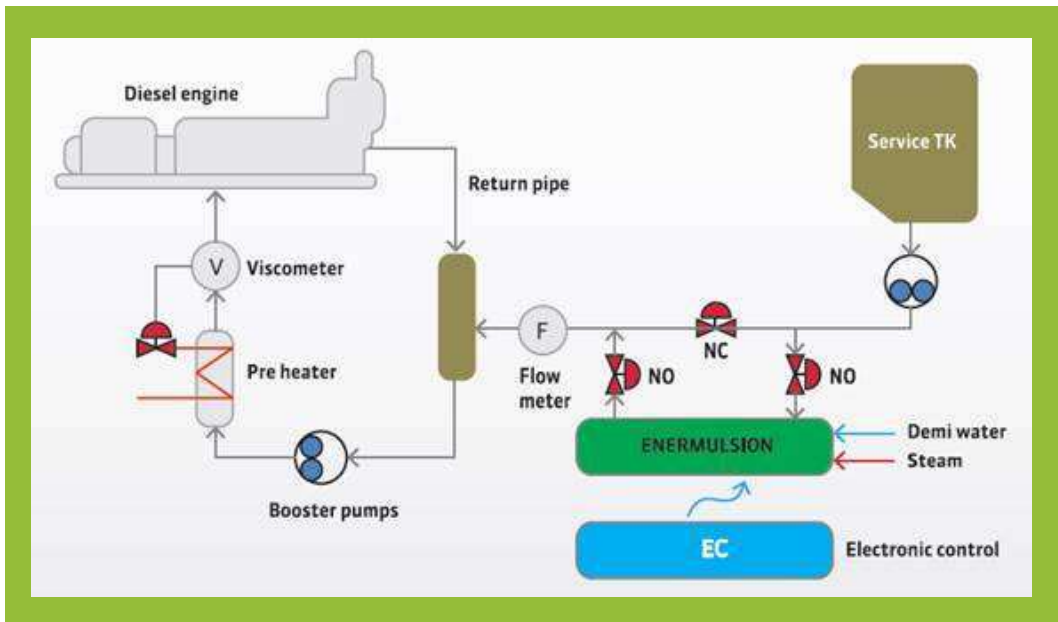
#12 Aplicação de metodologia de aquisição de bens e serviços o mais localmente possível



Outras

- #13 Incentivar o desenvolvimento de programas de mercado voluntário de carbono
- #14 Implementação de programas de sensibilização para a eletrificação do consumo doméstico
- #15 Implementação de programas de sensibilização e apoio da eletrificação do consumo de serviços e industrial
- #16 Desenvolvimento e incentivo à promoção da mobilidade elétrica inteligente (V2X)
- #17 Apoiar o investimento em solar descentralizado
- #18 Incentivo à criação de parcerias locais para a produção de combustíveis alternativos sustentáveis

C.9.2 - Projeto piloto para redução de emissões da produção de energia a partir de combustíveis fósseis

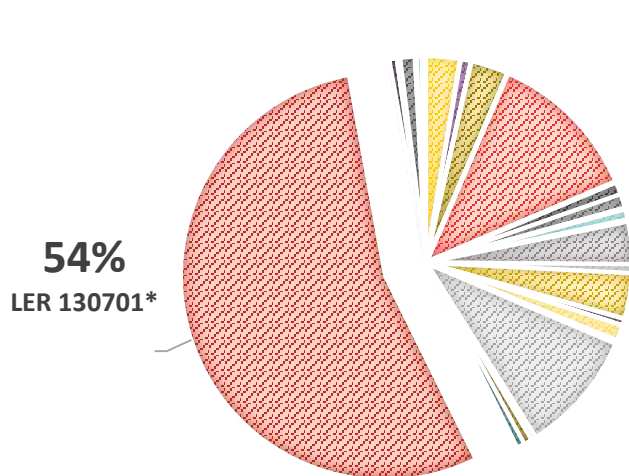


GOVERNO
DOS AÇORES

Resíduos



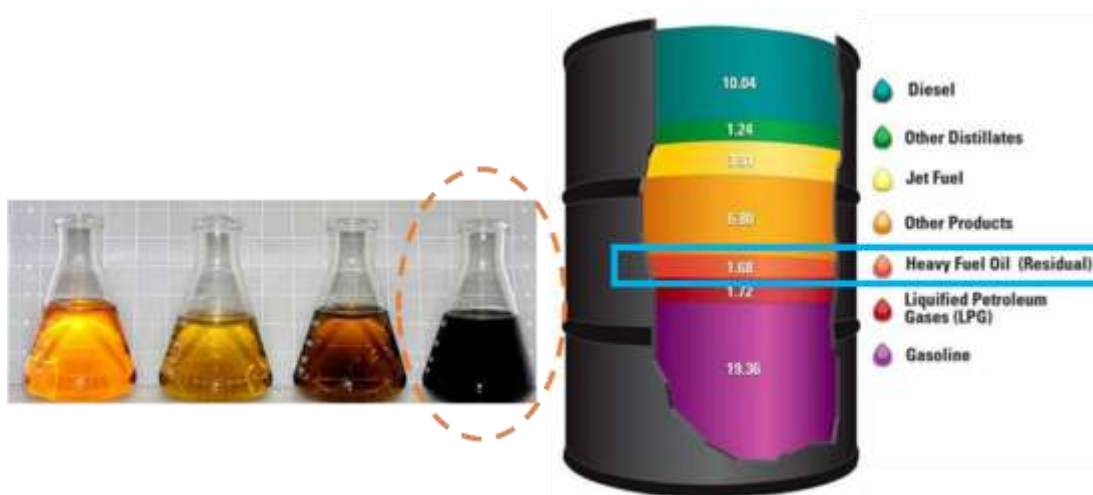
Resíduos produzidos (2024)



- 100199
- 150102
- 150106
- 160214
- 170101
- 170201
- 170203
- 170402
- 170405
- 170411
- 170904
- 200136
- 200201
- 200307
- 130208*
- 130502*
- 130701*
- 150110*
- 160107*
- 160601*
- 150101
- 150103
- 150203
- 160605
- 170107
- 170202
- 170401
- 170403
- 170407
- 170604
- 200101
- 200139
- 200301
- 100104*
- 130310*
- 130507*
- 130899*
- 150202*
- 160508*
- 170204*

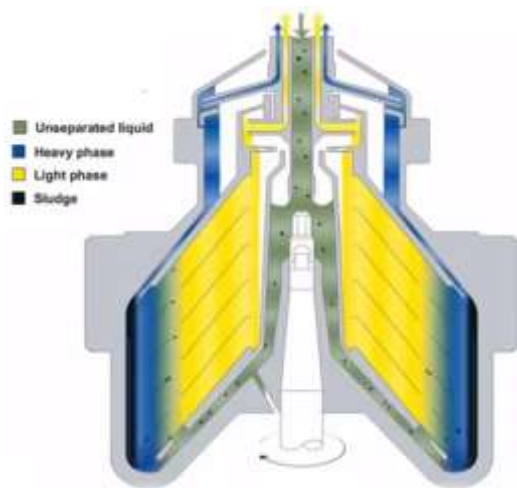
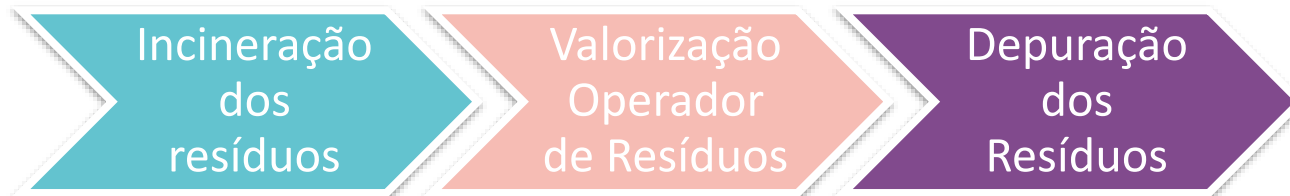
45 LER
Total – 1.590 ton
RIP – 1.091 ton (68,6%)
LER 13 07 01* - 866 ton
(54% total; 79% RIP)

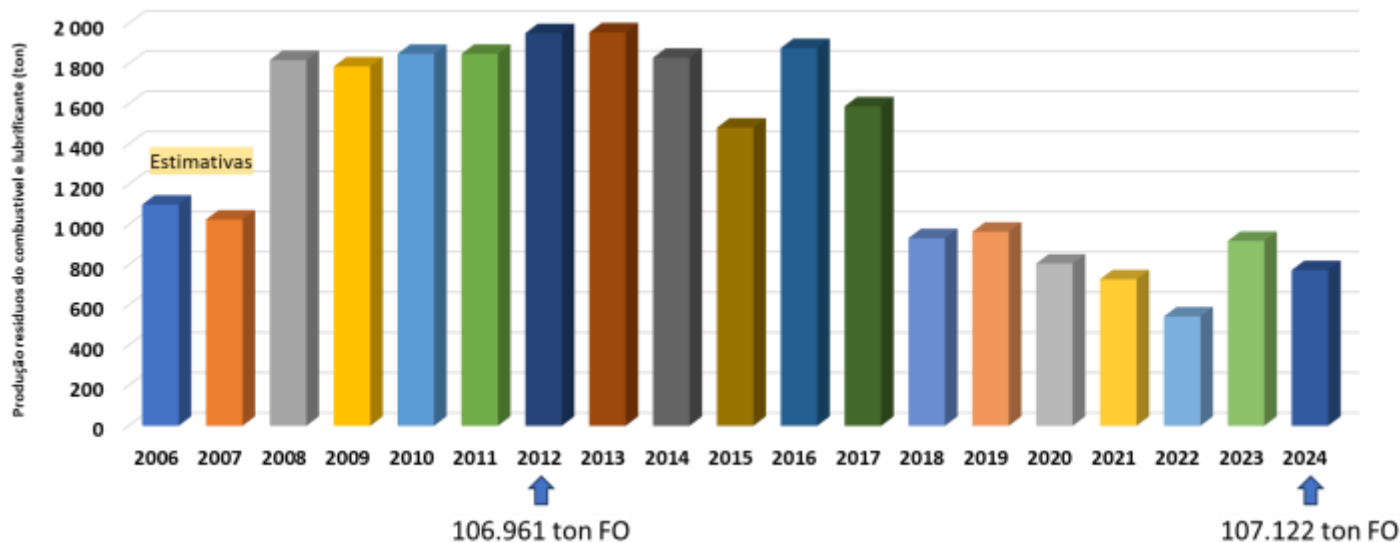
Resíduos de Combustível e Lubrificantes



Resíduos de Combustível e Lubrificantes

Soluções de tratamento:





Redução da produção de resíduos total de 44% desde 2015 (2.859ton em 2015) -> Recuperação de FO

Redução de 60% do LER 130701* desde 2015 (0,0075 ton/ton FO/LO)

Eficiência Energética



Consumo energético

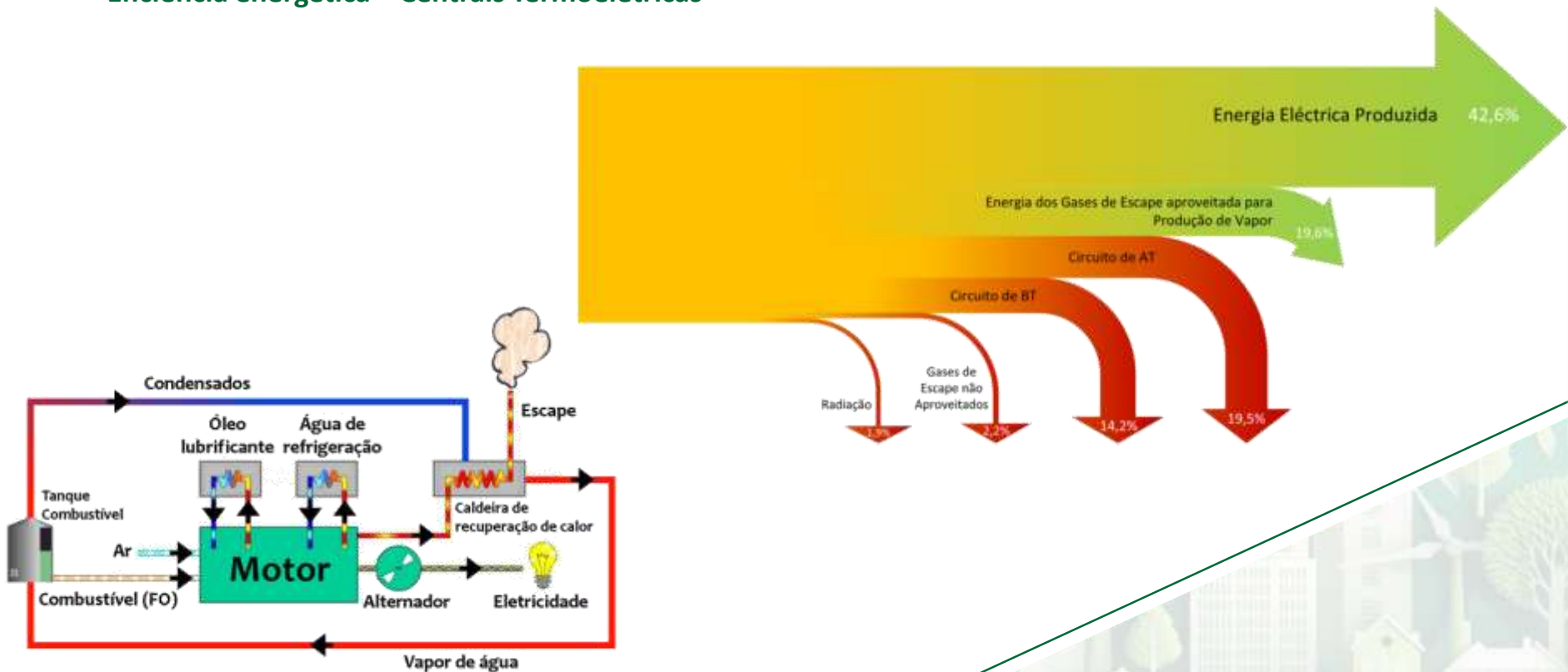
| Indicador | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | Evolução 24/23 |
|--|------|---------------------|---------------------|------|-------------------|
| Nível de Perdas Acumuladas no final do período (%) | 8,0% | 8,4% ^(*) | 8,4% ^(*) | 8,2% | ↓ 2,4% |

Consumo Energia Elétrica

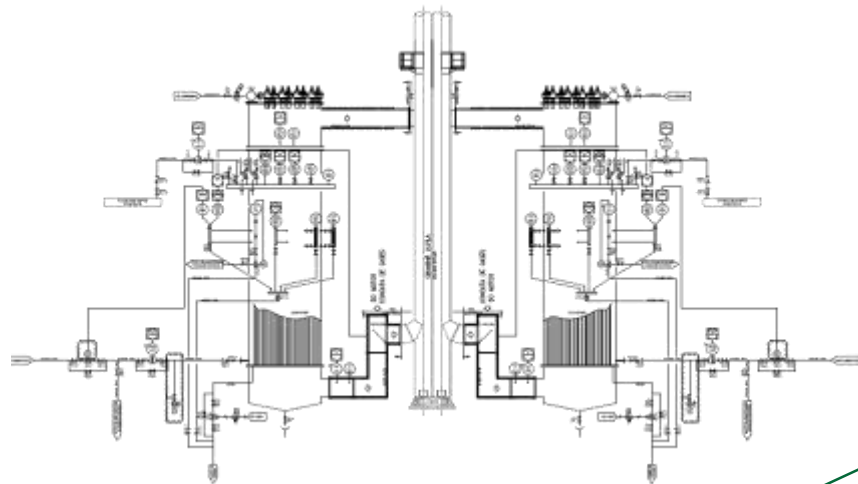
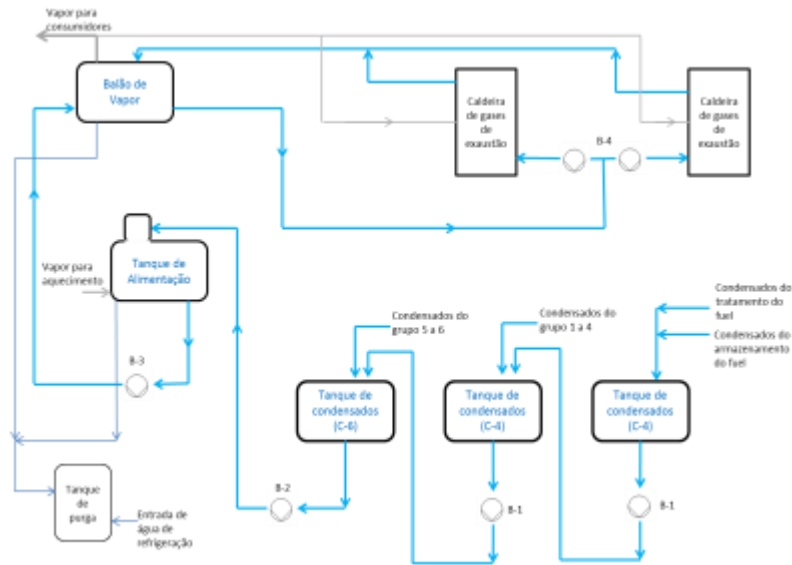
19 758MWh/ano

3,4%MWh.cons/MWh.prod

Eficiência energética – Centrais Termoelétricas



Eficiência energética – Centrais Termoelétricas

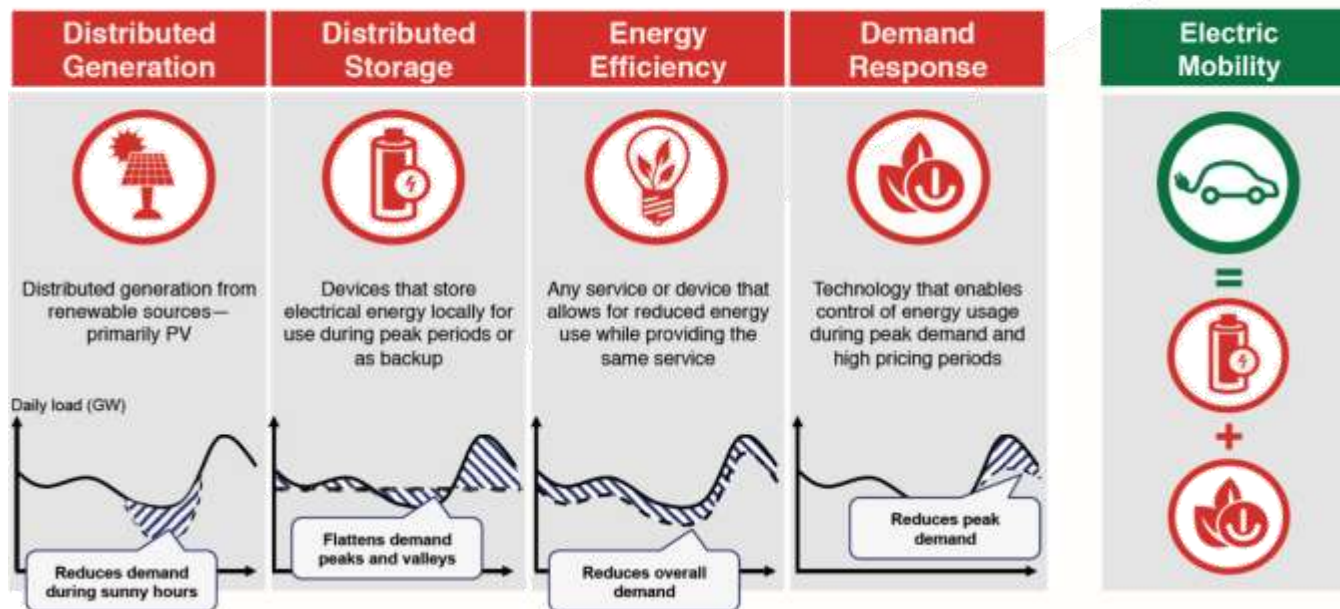


19 caldeiras recuperativas (68% do total de geradores)
Capacidade total de 67,5 ton/h
Poupança de cerca 9.000 ton FO/ano (30 kton CO₂eq)

Outras ações



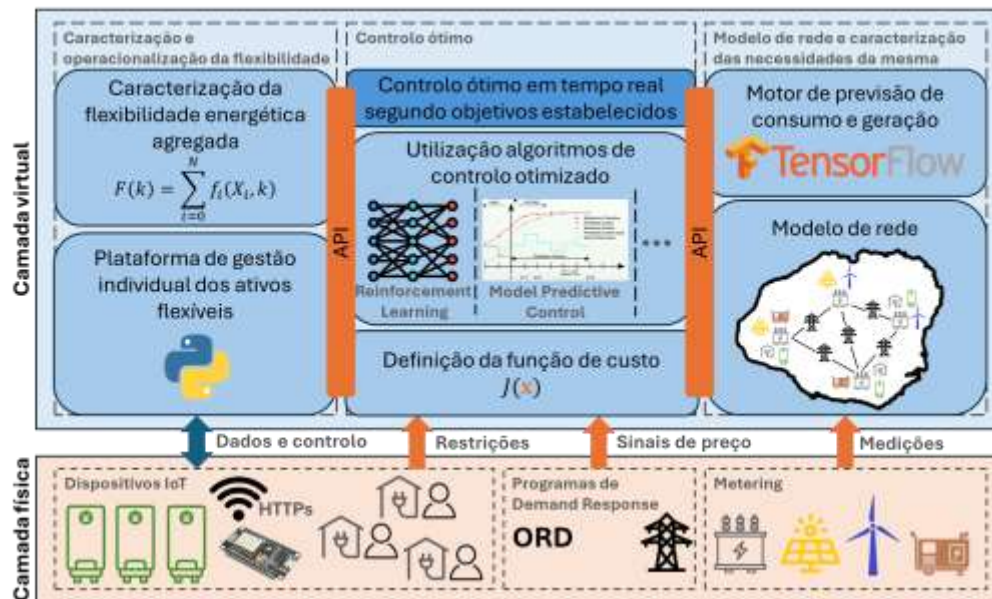
Electrification + Decentralization





C.9.4 - Promoção da digitalização e gestão “inteligente” da distribuição elétrica

Energy Flexible Islands (e-FLEXI): Using Energy Flexibility to Improve Power Systems Operation in Geographic Islands (Part I)





C.9.5 – Estudo de viabilidade e projeto para identificação e instalação de um sistema de armazenamento massivo de energia para apoiar o aumento da integração de energias renováveis

A.3 - Avaliação das condições tecnológicas e definição de uma proposta de Regulamento Regional sobre as Condições de Transporte e Distribuição de Eletricidade nos Açores



Electric Vehicle Management for Carbon Neutrality in Europe



- Integrated Solutions for the Decarbonization and Smartification of Islands

Compromissos da EDA com a Sustentabilidade

Investimento planeado 2025 – 2029 | 304.8 M€ - EDA | 150.6 M€ - EDA Renováveis.



EARTHCHECK
SILVER CERTIFIED
2021



NP EN ISO 9001



NP EN ISO 14001



NP ISO 45001



GP Bioniske



NP EN ISO/IEC 17025



Obrigado pela vossa atenção.

