



ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



2º Fórum de Logística
Aeroespacial e
Sustentabilidade

Mariane Camargos de Figueiredo, Cap QOENG ELT



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

ROTEIRO

- ✈ Programa de Eficiência Energética COMAER
- ✈ Projetos no COMAER
- ✈ Resultados e conclusões

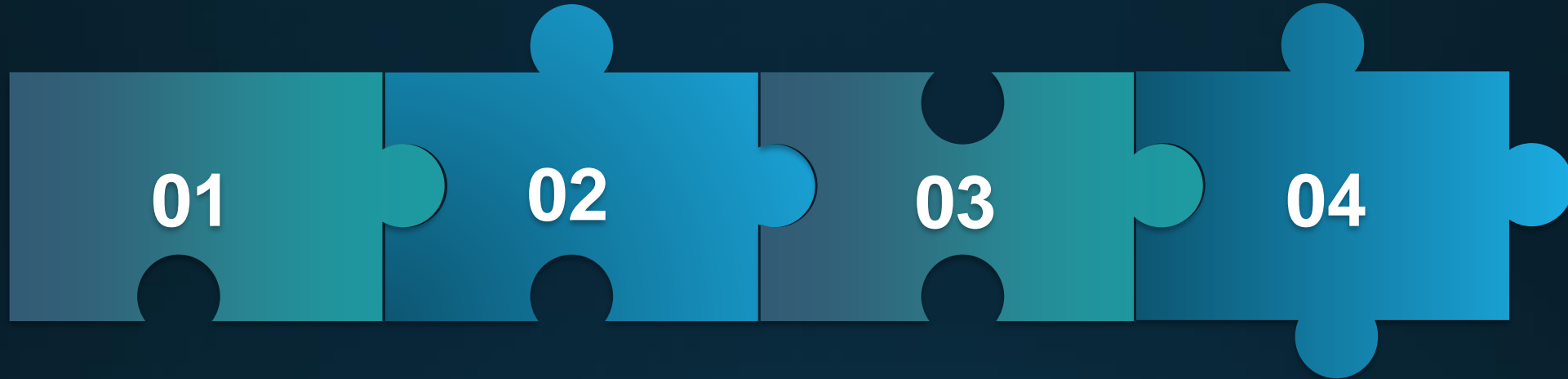


ROTEIRO

- Programa de Eficiência Energética COMAER
- Projetos no COMAER
- Resultados e conclusões



Eficiência Energética: Futuro da Sustentabilidade na Defesa Aérea



01

Crescente escassez dos recursos energéticos

02

Preocupação e movimentos crescentes em prol do meio ambiente e mudanças climáticas

03

A eficiência energética constitui uma das formas mais econômicas e ambientalmente favoráveis ao atendimento aos requisitos de energia

04

O COMAER, por meio do PEE, está comprometido em fazer o uso inteligente da energia

Eficiência Energética: Futuro da Sustentabilidade na Defesa Aérea

05

Objetivo do PEE: Atender às necessidades do COMAER com o menor uso possível de energia primária e, portanto, menor impacto da natureza.

Ao otimizar o consumo de energia, o programa busca:

- ✓ Reduzir o consumo de combustíveis fósseis e dependência de fontes externas;
- ✓ Melhorar a resiliência energética de unidades estratégicas;
- ✓ Contribuir diretamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa;
- ✓ Garantir a continuidade e segurança das operações militares e de infraestrutura crítica.

Eficiência Energética no Comando da Aeronáutica

- Presidido pelo Estado-Maior da Aeronáutica;
- Efetivo dedicado ao assunto;
- Legislação própria, incluindo diretrizes do Comandante com o estabelecimento de regras claras;
- Busca por financiamento externo, por meio de legislação federal;
- Foco em infraestrutura, fontes de energia e pessoal.



Programa de Eficiência Energética COMAER



DCA 14–13, DE 27 JAN 2023

- “Diretriz sobre a gestão de energia no Comando da Aeronáutica”



ICA 400-54, DE 23 JUN 2023

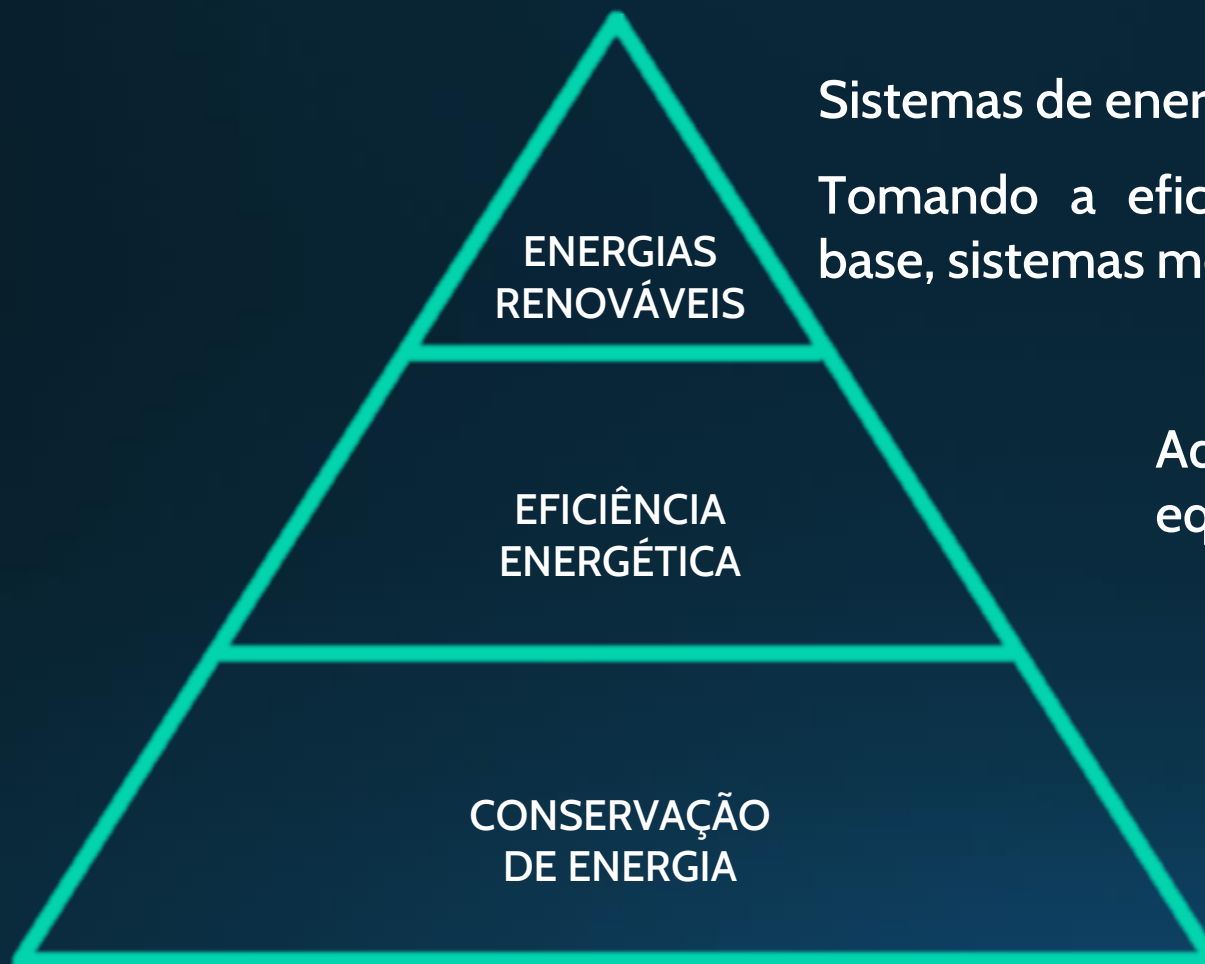
- “Implantação do Programa de Eficiência Energética (PEE) no âmbito do COMAER”



LEI 9.991, DE 24 JUL 2000

- Distribuidoras são compulsadas a aplicar até 1% da Receita Operacional Líquida (ROL) em ações de eficiência energética e P&D.

Eficiência Energética - Concepção



Sistemas de energia renovável.

Tomando a eficiência energética por base, sistemas menores são requeridos.

Aquisição e instalação de equipamentos eficientes.

Base para eficiência energética.

Baseado em práticas comportamentais e operacionais.

Eficiência Energética no Contexto de Segurança Energética





Eficiência Energética no Contexto de Defesa

EX: Ucrânia:

* Refinaria nacional 100% destruída – dependente de importação.

Tipo de Energia	Potência Instalada (GW)	Operacional após 9 meses de guerra (%)
Térmica	25	14
Combustíveis fósseis *	72	15
Hidroelétricas (>10MW)	6,2	18
Energia nuclear	14	35
Cogeração	6,1	55
Solar	8	94
Eólica	1,8	96
PCH, Bioenergia	0,5	97

ROTEIRO

- ✈ Programa de Eficiência Energética COMAER
- ✈ Projetos no COMAER
- ✈ Resultados e conclusões



Programa de Eficiência Energética COMAER

Exemplos de localidades atendidas pelo Programa:

- Base Aérea de Natal (PEE-NT);
- Academia da Força Aérea (PEE-YS);
- Escola de Especialistas (PEE-GW);
- Base Aérea de Anápolis (PEE-AN);
- Base Aérea de Santa Maria (PEE-SM);
- Base Aérea de Campo Grande (PEE-CG);
- Base Aérea de Recife; e
- VI COMAR, BABR, GAP-DF, PABR, HABR e CINDACTA I.



Programa de Eficiência Energética COMAER



Inauguração da Microrrede do Centro de Lançamento de Alcântara

Programa de Eficiência Energética COMAER



PROJETO DA REDE INTELIGENTE DA BASE AÉREA DE ANÁPOLIS

Programa de Eficiência Energética COMAER



Programa de Eficiência Energética COMAER



PROPOSTA DE PROJETO DE GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO CPBV

Parceria COMAER – PCH;

Recurso: FINEP (opção P&D ANEEL).

ROTEIRO

- Programa de Eficiência Energética COMAER
- Projetos aplicados no COMAER
- Resultados e conclusões



Programa de Eficiência Energética COMAER

Localidades com geração de energia solar:

Recursos alocados pela FAB: 15,5 Milhões	Recursos alocados por Terceiros: 61 Milhões
Total: 76,5 Milhões	
Custo EE COMAER (ano)*: R\$ 180,1 Milhões	

Economia anual estimada:
R\$ 10,35 Milhões

5,75%

Redução anual de emissões:
366 tCO₂eq

3,40%**



Resultados Programa de Eficiência Energética

AUMENTO

Segurança energética

Capacitação do
pessoal

Conscientização

REDUÇÃO

Custos

Emissão do CO₂

Desperdício



Conclusões

- *Primeiro passo de uma jornada contínua:* o PEE marca o início de um caminho de sustentabilidade, com impactos duradouros na infraestrutura e operações militares;
- *Foco em eficiência e sustentabilidade:* compromisso do COMAER em adotar práticas que economizam recursos e reduzem os impactos ambientais;
- *Diversificação das fontes energéticas:* o programa se expande para fortalecer a independência de combustíveis fósseis, ampliando a resiliência energética;
- *Brasil e transição energética:* o COMAER busca estar na vanguarda dessa mudança, liderando ações de inovação e sustentabilidade.

ROTEIRO

- ✈ Programa de Eficiência Energética COMAER
- ✈ Projetos no COMAER
- ✈ Resultados e conclusões





MUITO OBRIGADA!

Mariane Camargos de Figueiredo, Cap QOENG ELT

Força Aérea Brasileira

(61) 3961-8469

marianemcf@fab.mil.br

