



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

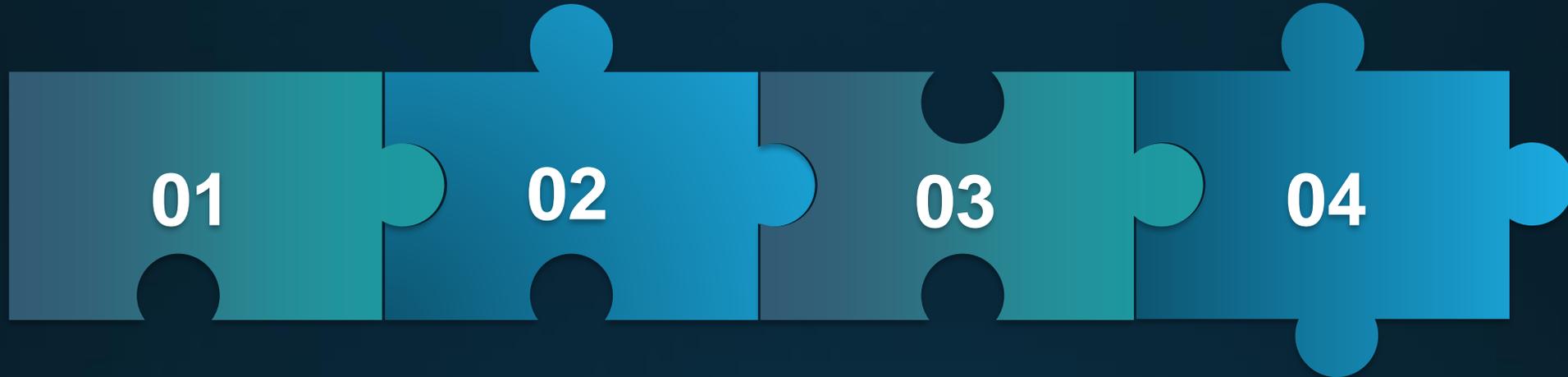


# ROTEIRO

- 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

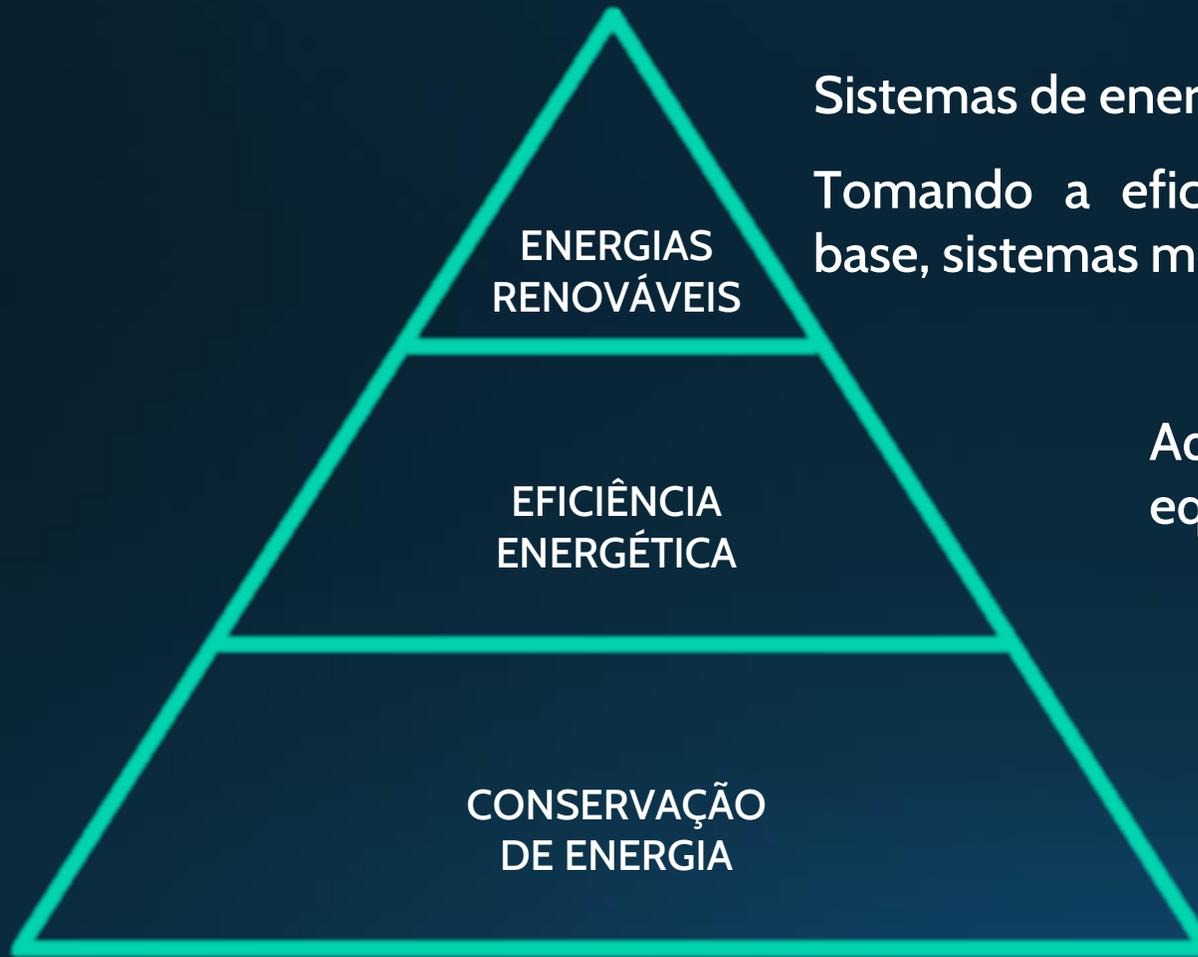
- “Implantação do Programa de Eficiência Energética (PEE) no âmbito do COMAER”



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 tCO<sub>2</sub>eq

3,40%\*\*



# Resultados Programa de Eficiência Energética

## AUMENTO

Segurança energética

Capacitação do  
pessoal

Conscientização

## REDUÇÃO

Custos

Emissão do CO<sub>2</sub>

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](mailto:marianemcf@fab.mil.br)**

