

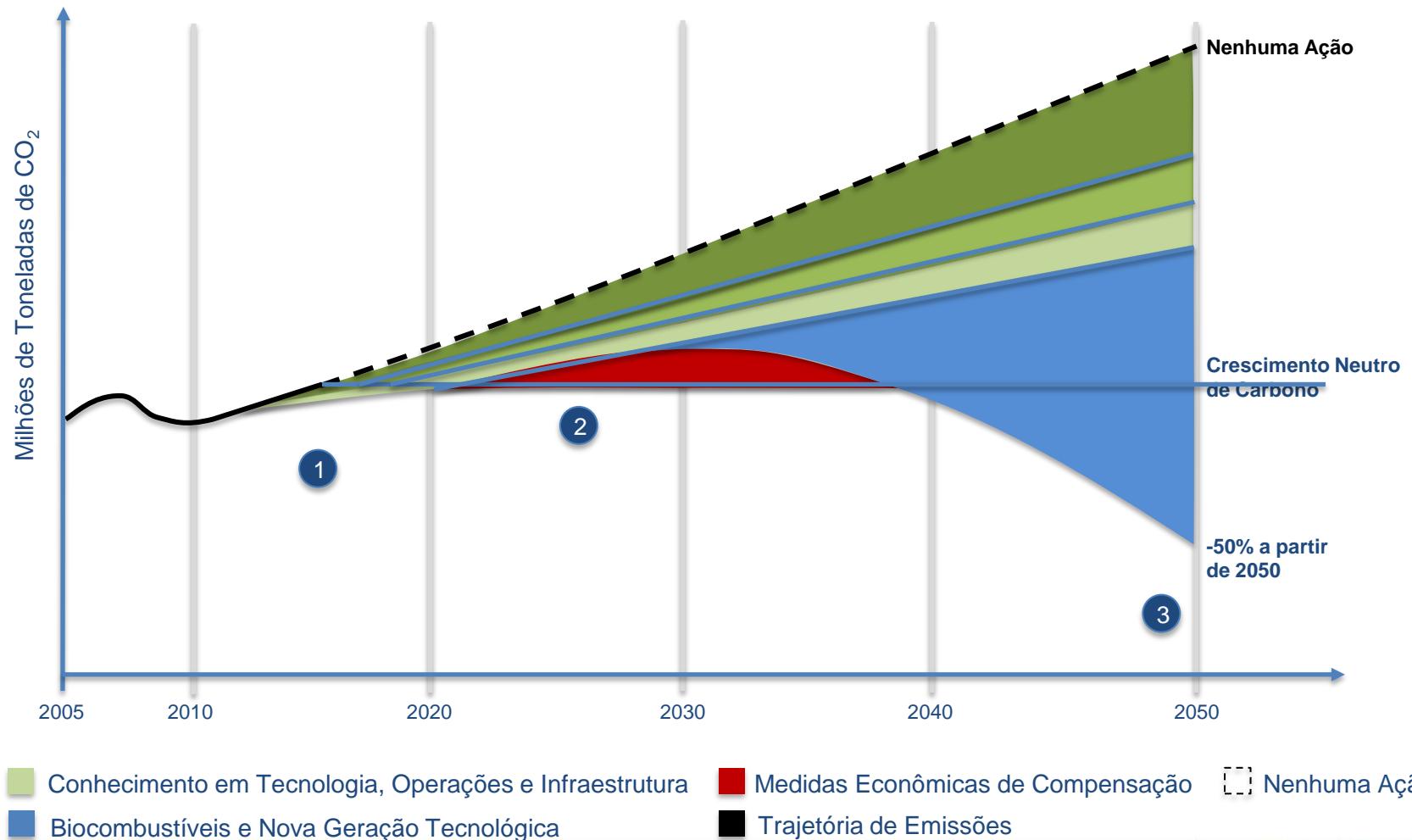


# GESTÃO E ANÁLISE DO MEIO AMBIENTE

Apresentação:  
Amintas E. de Souza Filho

Assessoria internacional  
07/12/2016

## 1.2 - Roteiro para Redução de Emissões



### 1.3 - Ações para Mitigação dos Impactos e atingimento dos objetivos aspiracionais



- Melhorias operacionais: controle de tráfego, procedimentos de aproximação etc
- Melhorias tecnológicas: melhorias aerodinâmicas, novos materiais, novos materiais etc
- Investimentos em infraestrutura: aeroportos sustentáveis etc
- Biocombustíveis para aviação
- Medidas Econômicas (*Market-based measures – MBM*)

Solicitou aos Estados que criassem seus

**Planos de Ação**

para a redução da emissão de gases do efeito estufa da aviação.



Ações de  
Mitigação

Melhorias Operacionais

Gestão do Tráfego Aéreo

Des.Tecnológico de Aeronaves

Infraestrutura de Aeroportos

Des. Biocombustíveis para Aviação

## Melhorias Operacionais

- Procedimentos de voo otimizados
- Redução de atraso na superfície
- Taxamento com apenas um motor
- Redução do uso de unidade aux. de energia

## Gestão do Tráfego Aéreo

- Procedimentos que ampliam eficiência em rota (Ex. PBN – Performance Based Navigation)
- Procedimentos que otimizam o acesso às áreas de Controle Terminal

## Desenvolvimento Tecnológico de Aeronaves

- Melhorias aerodinâmicas (Ex. uso de winglet)
- Aumento na eficiência dos motores e uso de materiais leves
- Diminuição do ruído provocado pelo atrito com a fuselagem e motores

## Infraestrutura de Aeroportos

- Fornecimento de ar condicionado e energia elétrica nas pontes de embarque (Fonte/GPU de 400Hz)
- Terminais sustentáveis e “inteligentes”
- Utilização de *taxiway* de saída rápida

## Desenvolvimento de Biocombustíveis para Aviação

- Ações de pesquisa e desenvolvimento para a criação de cadeia de produção de biocombustíveis
- Apoiar a implementação do **Brasil Biocombustíveis Aeronáutico e Plataforma Renovável**

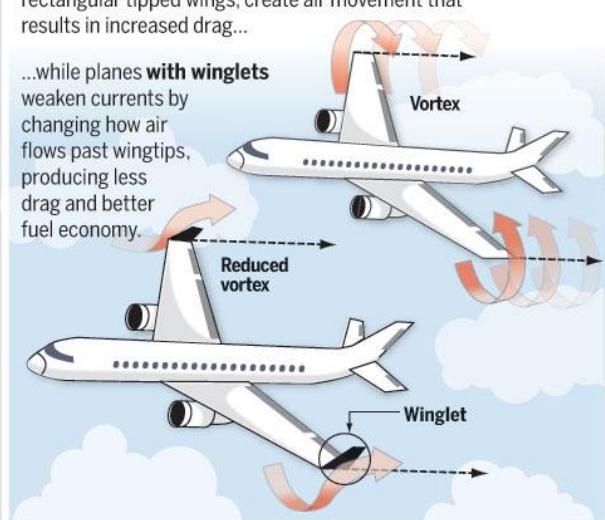
## 1.4 – Utilização de *Winglets* na Mitigação de Emissões

### Smooth sailing

Winglets are common on commercial aircraft. The devices help reduce aerodynamic drag making planes more efficient and allowing airlines to save on fuel expenses.

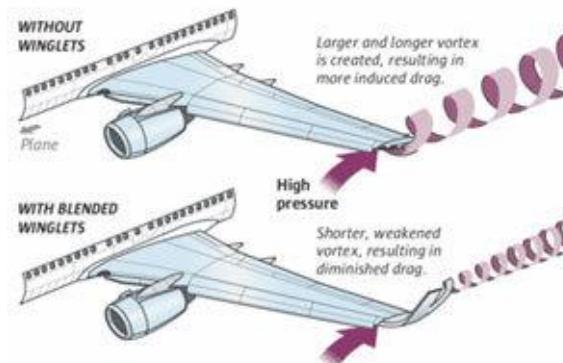
Planes **without winglets**, especially those with rectangular tipped wings, create air movement that results in increased drag...

...while planes **with winglets** weaken currents by changing how air flows past wingtips, producing less drag and better fuel economy.



Source: NASA

Journal Sentinel



MODEL	LOAD (PASSENGERS)	MISSION (NAUTICAL MILES)	FUEL USE WITHOUT WINGLETS (LBS)	FUEL USE WITH WINGLETS (LBS)	ESTIMATED FUEL SAVINGS
737-800	162	500	7,499	7,316	2.5%
		1,000	13,386	12,911	3.5%
757-200	200	1,000	16,975	16,432	3.2%
767-300ER	218	3,000	65,288	62,419	4.4%

Fonte: Boeing

## 1.4 – Navegação Convencional e PBN

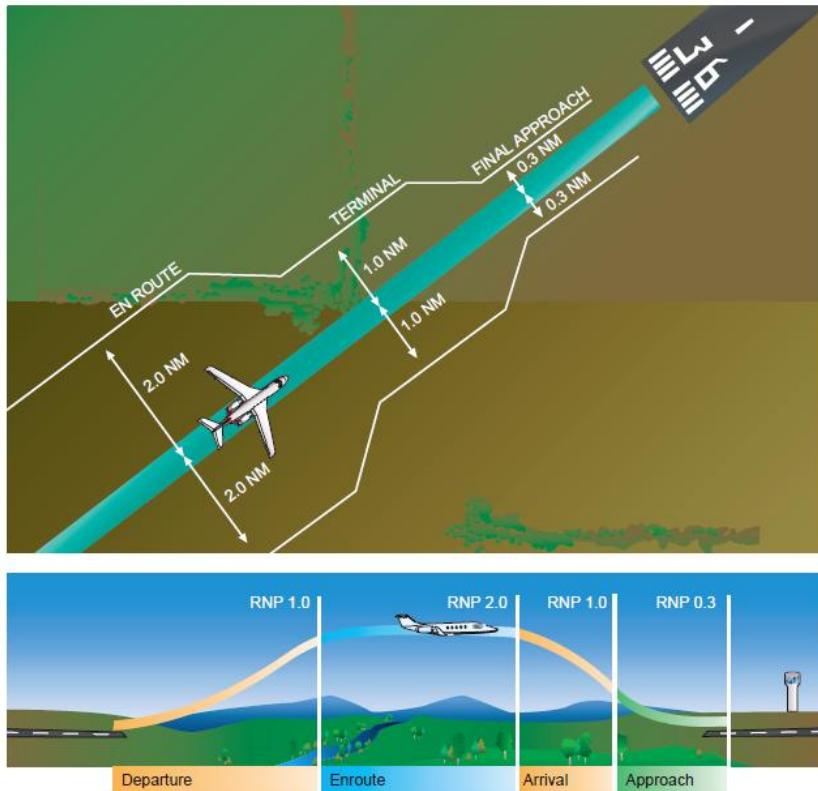
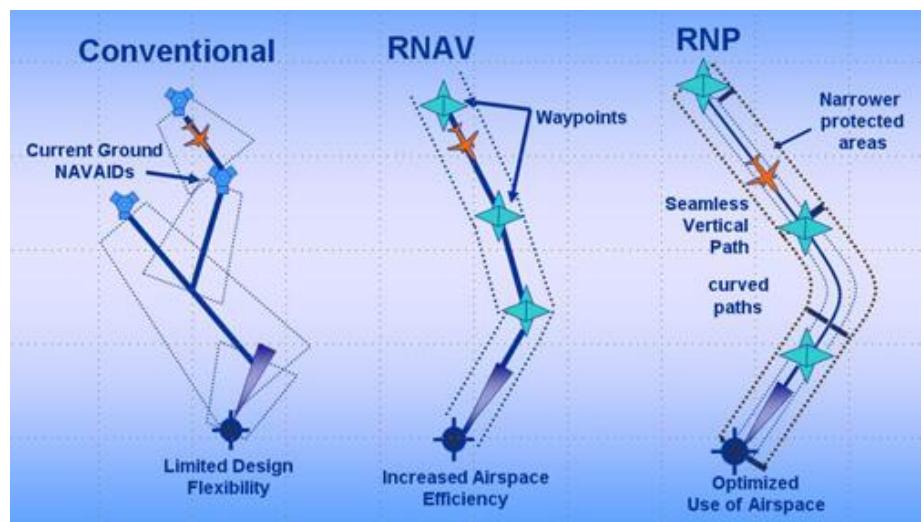
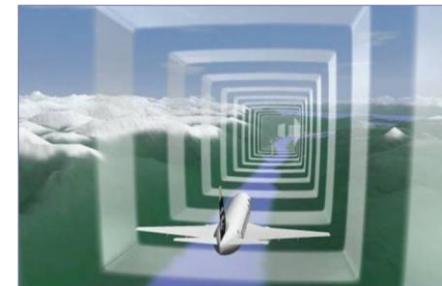


Figure 1-11. Required Navigation Performance.



## 2.3 – Primeiras Impressões

- O CAEP é um comitê técnico do Conselho da OACI, criado em 1983 e que auxilia o Conselho na formulação de novas políticas e na adoção de novas Normas e Práticas Recomendadas (SARPs) relacionadas ao ruído e emissões de aeronaves e, Impacto ambiental da aviação;
- Os estudos específicos desenvolvidos pelo CAEP engloba ruído aeronáutico, qualidade do ar e a cesta de medidas para mitigar as emissões de CO<sub>2</sub> que inclui tecnologia de aeronaves, melhorias nas operações, mercado de créditos de carbono e combustíveis alternativos.;
- O CAEP informa ao Conselho e à Assembleia, fornecendo avaliações sobre as tendências ambientais na aviação incluindo projeções do tráfego aéreo e avaliação dos impactos das regras e estudos desenvolvidos;
- A utilização de combustíveis alternativos faz parte da cesta de medidas do CAEP que tem como objeto a mitigação da emissão de CO<sub>2</sub> e é representado pelo Grupo de Trabalho AFTF (Alternative Fuel Task Force);
- O Brasil é um dos 22 Estados membros do CAEP, que se compõe ainda de 17 observadores entre Estados, organizações internacionais e organizações representativas da indústria;

### Importantes ações do CAEP nos últimos anos:

- Estabelecimento de requisitos de certificação padrão para emissões de CO<sub>2</sub>;
- Avaliação das tendências de emissão de CO<sub>2</sub>;
- Proposição de maiores restrições nos requisitos padrões de certificação em relação ao ruído;
- Volume III do Anexo 16.

## 3.1 – Principais Medidas

Por silicitação da ICAO aos estados membro, a ANAC publicou seu plano de ações para redução dos GEE e neste, de forma alinhada às diretrizes da ICAO, estabelece 5 medidas para mitigar os impactos da aviação civil ao meio ambiente:

- Melhorias operacionais;
- Melhorias na gestão do tráfego aéreo;
- Desenvolvimento tecnológico de aeronaves;
- Desenvolvimento de biocombustível para aviação;
- Melhorias na infraestrutura dos aeroportos.



## 4.1 – Objetivos

- Trata-se de um esquema global de compensação para a aviação internacional criado em outubro de 2016, na 39º Assembleia da ICAO, e apoiado por 190 países signatários da ICAO;
- O objetivo é alcançar a meta global de aspiração com o crescimento neutro de carbono a partir de 2020;
- Será implementado em fases quais sejam: fase piloto (2021-2023), primeira fase (2023- 2026) e segunda fase (2027-2035);
- O Brasil entrará na segunda fase a qual será aplicada a todos os estados signatários da ICAO.



Obrigado!



**Amintas Eugênio de Souza Filho**

Especialista em Regulação

[amintas.filho@anac.gov.br](mailto:amintas.filho@anac.gov.br)

(61) 3314.4874