



**AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**  
**Superintendência de Estudos, Pesquisas e Capacitação para Aviação Civil**  
Aeroporto Internacional de Brasília – Setor de Áreas de Concessionárias, lote 5, sala 103  
CEP: 71608-900 Brasília-DF  
Tel: (61) 3905-2641

**Reunião da Câmara Técnica Setorial de Proteção Ambiental**

**Data: 21 de fevereiro de 2008**

**Horário: 14:00**

**Local: SEP/Rio de Janeiro - RJ**

**Participantes:**

Ronaldo Seroa da Motta – Diretor

Natália Ferreira – Assessora do Diretor

Alex Castaldi Romera – Superintendente de Estudos, Pesquisas e Capacitação para a Aviação Civil – SEP/ANAC

Ademir Antônio Silva – Gerência-Geral de Certificação de Produtos Aeronáuticos – GGCP/ NAC

Guilherme de Almeida Freire - Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil – AIAB/EMBRAER

José Serrador Neto – Empresa Brasileira de Aeronáutica – EMBRAER

Jules Slama – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Luiz Alberto Cocentino Munaretto – Organização Brasileira para o Desenvolvimento da Certificação Aeronáutica – DCA

Ricardo V.L.M. Gondim – Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias – SNEA

Rodrigo de Carvalho – IBAMA/RJ

Valéria Penna Firme – IBAMA/RJ

José Dolabela Portela – SRI/ANAC

Jorge Silveira – SEP/ANAC

Elizabeth Andrade – SEP/ANAC

Angela von Sydow – SEP/ANAC

Luiz Carlos de Avellar Junior – SEP/ANAC

Mauricio de Mello Reis – SEP/ANAC

Alice Izabel Nogueira – SEP/ANAC

Carlos Eduardo Niemeyer Teixeira – SEP/ANAC

Fabio Scatolini – SEP/ANAC

Teresa Jardim – SEP/ANAC

Márcia Mainardi – SEP/ANAC

Carla Girão – SEP/ANAC

**Pauta:**

1. Aprovação da ata da terceira reunião da Câmara Técnica, realizada no dia 13 de novembro de 2007;
2. Apresentação do relatório de viagem da Reunião do Grupo de Direção do Comitê de Proteção Ambiental na Aviação (CAEP), ocorrida em Zurique, entre 26 e 30 de novembro de 2007. (Elizabeth Andrade e Jorge Silveira);
3. Apresentação de um relatório preliminar da reunião do grupo *Ad Hoc Carbon Calculator do CAEP/OACI*, ocorrida no Rio de Janeiro, nos dias 21 e 22 de janeiro de 2008. (Jorge Silveira);
4. Discussão sobre o suporte CAEP/Seção Brasileira ao Grupo de Mudanças Climáticas na Aviação (GIACC), do Conselho da OACI. (Jorge Silveira);
5. Discussão preliminar da proposta de projeto de um manual guia para a elaboração de propostas de Planos de Manejo da Fauna Silvestre no entorno dos aeroportos brasileiros. (Maurício Mello).

**Item 1:**

A ata da terceira reunião da Câmara Técnica Setorial de Proteção Ambiental foi aprovada pelos presentes.

**Item 2:**

Foi feita a seguinte apresentação referente à Reunião do Grupo de Direção do CAEP ocorrida em Zurique, entre 26 e 30 de novembro de 2007:


- Participantes: 115 representantes de Estados e Organizações Internacionais
- Objetivo: rever as atividades dos Grupos de Trabalho desde o CAEP/7 (fev.2007) e incluir tarefas adicionais → 36ª Sessão Assembléia
- Conclusão:
  - Consenso geral na maioria dos itens técnicos;
  - Maiores discussões → Metodologia para Cálculo de Carbono e inclusão de tarefas adicionais (36ª Sessão Assembléia).

- **Ruído: Atividades:**
  - Revisão do Anexo 16 – Proteção Ambiental, Vol. I – Ruído Aeronáutico;
  - Revisão do Manual Técnico Ambiental → procedimentos para certificação de aeronaves quanto ao ruído;
  - Workshop sobre Tecnologia – Ruído Aeronáutico: Setembro 2008.
  
- **Emissões: Atividades:**
  - Alternativas para revisão do nível de restrição de NOx → análise de custo-efetividade das alternativas;
  - Revisão de objetivos de médio (10 anos) e longo (20 anos) prazos quanto à queima de combustíveis → nível tecnológico corpo (aerodinâmica) e motor aeronave, gerenciamento tráfego aéreo (ATM) e aspectos operacionais (procedimentos).
  
- **Operações: Atividades:**
  - Revisão do Doc 9829 sobre Abordagem Balanceada (AB) pronta para publicação;
  - Estudar formas de implementar a AB nos aeroportos e avaliar como a AB contribui para resolver problemas nos aeroportos;
  - Continuar estudo sobre *Encroachment* → inserir no Doc AB;
  - Estudo sobre *Area Wide Noise* → alternativa para curvas de ruído;
  - Avaliar Sistemas de Gerenciamento Ambiental (SGA) e recomendar seu uso no sistema de aviação civil;
  - Avaliar potencial de medidas operacionais baseadas em observações meteorológicas, para mitigar impacto da aviação civil nas mudanças climáticas;
  - Calculador de Carbono da OACI → calcula quantidade de CO2 durante voo específico → possibilidade de compensar emissões.
  
- **Previsões e Análises Econômicas: Atividades**
  - Projeções de tráfego e frota para 2050;
  - Revisão da ferramenta *Aviation Environmental Portfolio Management Tool* → permite avaliação minuciosa dos efeitos ambientais e impactos da aviação;
  - Análise econômica do impacto financeiro pela inclusão da aviação internacional em esquemas existentes de comércio;

- Revisão de análises de custo-benefício de sistemas existentes de comércio → como tem sido aplicada em outros setores → setor aviação civil.
- **Modelagem: Atividades:**
  - Avaliação modelos → previsão dos efeitos de emissões da aviação no meio ambiente;
  - Necessidade de integração dos vários Grupos de Trabalho → garantir que as atividades de modelagem e definição de objetivos considerem questões operacionais e tecnológicas e interdependências relacionadas.
- **Medidas baseadas em Mercado: Atividades:**
  - Atualizar relatório sobre Comércio Voluntário de Emissões para a Aviação;
  - Estudar questões relacionadas a conectar sistemas abertos de comércio de emissões envolvendo aviação internacional;
  - Estudar potencial do uso de comércio de emissões p/ qualidade do ar local;
  - Examinar potencial medidas de compensação de emissões → para mitigar efeitos emissões da aviação na qualidade do ar local e mudança do clima global.

### Item 3:


O Sr Jorge Silveira falou sobre os principais pontos discutidos na reunião do grupo *Ad Hoc Carbon Calculator* do CAEP/OACI. Ele fez uma breve apresentação da Metodologia de Cálculo das Emissões de Carbono, desenvolvida pela OACI.



## Background

- Public Concern needed to be addressed
- Address the UN need for internal use and use on international meetings
- Need to standardize forms of calculation
  - Reference for aircraft carbon emission calculations


EWV Section - ICAO Carbon Emission Methodology



## Assumptions

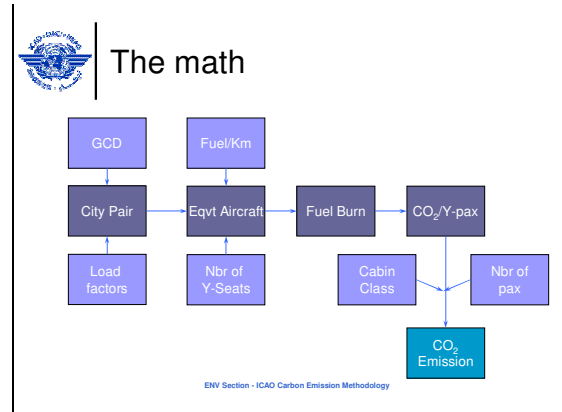
- Distance Based (GCD)
- Only CO<sub>2</sub>
- Only Pax, not cargo (as first step)
- Equivalent Aircraft + market share
- Fuel burn figures from CORINAIR
- Cabin Class factor

EWV Section - ICAO Carbon Emission Methodology

 **Assumptions**

- o Pax Load Factor based on route groups (17)
  - ICAO TFS (traffic by flight stage) data
- o Pax/Cargo Load Factors based on reported data
  - ICAO Statistical data
  - Pax weight = 100 Kg
- o  $CO_2/Fuel = 3.16$

ENV Section - ICAO Carbon Emission Methodology



#### Item 4:

O Sr. Jorge Silveira, membro brasileiro no CAEP/OACI, apresentou algumas questões a respeito do suporte ao Grupo de Mudanças Climáticas na Aviação (GIACC), do Conselho da OACI. Foi informado que o Membro brasileiro representante no GIACC é o Sr. Marcos Vinícius Pinta Gama, Assessor Especial para Aviação, do Ministério das Relações Exteriores (MRE).

#### Mudanças Climáticas

Apesar da indústria da aviação ser responsável por apenas 3% do total das emissões de CO<sub>2</sub> do planeta, a pressão para que a indústria reduza suas emissões é muito significativa, sobretudo nos países europeus.

Nesse cenário, respondendo às pressões advindas da opinião pública, autoridades governamentais têm pressionado os principais organismos reguladores para o desenvolvimento de normas mais restritivas. Assim, muitos consideram o meio ambiente como um fator que pode restringir o crescimento da indústria da aviação nas próximas décadas.

A negociação que definiria a entrada da aviação no Protocolo de Quioto terminou em impasse na última Assembléia Geral da OACI, após grande trabalho desenvolvido pelo CAEP (2004-07). Assim, foi criado um grupo inter-governamental de alto nível chamado GIACC (*Group on International Aviation and Climate Change*), que, nos próximos dois anos, irá negociar a entrada da aviação internacional no Protocolo de Quioto.

Hoje, o Brasil participa ativamente neste grupo e a ANAC tem assessorado de forma exemplar o Ministério das Relações Exteriores neste processo. A continuidade na participação dos técnicos da Agência nestas negociações é fundamental para que os resultados já alcançados sejam mantidos e até ampliados.

Assim, entende-se que as discussões na área ambiental podem e provavelmente serão usadas pelos países desenvolvidos como ferramenta de deslocamento de mercado num movimento protecionista global. Sob o ponto de vista da indústria, o setor privado tem trabalhado ativamente no sentido de se posicionar bem no mercado e investido muito na parte de novos produtos, mais eficientes e com menor nível de emissão.

Porém, as ações desenvolvidas pelo setor privado não serão suficientes para preservar e ampliar os mercados globais para aeronaves comerciais e executivas, se não for considerado o fato de que, num setor estratégico como o aeronáutico, cada vez mais os países fabricantes de aeronaves civis atuarão nos foros internacionais, com o intuito de desequilibrar a competição, por meio de intervenção governamental (i.e. Subsídios), mas, principalmente, por meio do deslocamento do mercado de fabricantes na aplicação dos requisitos técnicos (inclusive ambientais) mais restritos.

O Diretor Ronaldo Seroa solicitou ao membro brasileiro no CAEP análise sob o ponto de vista da aviação civil, e não somente climático.

**Item 5:**

A discussão da proposta de projeto de um manual guia para a elaboração de propostas de Planos de Manejo da Fauna Silvestre no entorno dos aeroportos brasileiros foi adiada para a próxima reunião.

A reunião foi encerrada às 18:15 horas.

**Alex Castaldi Romera**

Superintendente de Estudos, Pesquisas e Capacitação para a Aviação Civil