

## ANEXO VIII – AGENDA INTERNACIONAL MEIO AMBIENTE

A agenda internacional de meio ambiente inclui três temas principais: ruído aeronáutico, padrão de emissões de aeronaves e medidas de mitigação de emissões provenientes da aviação.

No âmbito multilateral, a agenda está concentrada no Comitê de Proteção Ambiental da Aviação da OACI (*Committee on Aviation Environmental Protection – CAEP*) e nos seus grupos de trabalho específicos. Ainda não foi desenvolvida uma agenda bilateral específica sobre o tema pela Agência.

O CAEP também tem a responsabilidade de promover junto aos Estados a aplicação integrada e eficiente das medidas relacionadas ao meio ambiente emanadas do Conselho da OACI, em especial no que diz respeito às áreas de ruído e de emissões das aeronaves. Esse esforço inclui:

- i. Elaboração de estudos e análises de viabilidade econômico-ambientais das melhorias tecnológicas das aeronaves;
- ii. Com base em estudos e análises técnicas, promoção da aplicação de padrões de ruído e emissão de gases pelas novas aeronaves, ou novos projetos de tipos, a serem produzidos;
- iii. Revisão e melhoria de procedimentos operacionais das aeronaves, em solo e em rota, com vistas a reduzir seu impacto sobre o ambiente;
- iv. Novas propostas de medidas para gestão mais eficiente do solo urbano em áreas do entorno de aeroportos;
- v. Avaliação dos impactos da mudança do clima sobre a infraestrutura aeroportuária e vice-versa;
- vi. Avaliação econômico-ambiental das medidas de mercado adotadas para mitigar os efeitos adversos oriundos da aviação civil sobre o clima.

O CAEP é constituído atualmente por 23 membros,<sup>1</sup> indicados pelos Estados e aprovados pelo Conselho da OACI, e participam na condição de especialistas. Isso significa que, ainda que reflitam a posição de seus Estados, a opinião emitida pelos membros do CAEP não vincula diretamente suas administrações internas. Por essa razão, os especialistas têm liberdade para expressar suas opiniões técnicas.

Também podem participar do CAEP especialistas na condição de observadores indicados por Estados, organizações não-governamentais, órgãos e agências das Nações Unidas, além de organizações regionais.<sup>2</sup> Os observadores podem participar das

---

<sup>1</sup> O número máximo de membros permitidos é vinte e cinco. Os membros atuais do CAEP são: Argentina, África do Sul, Austrália, Alemanha, Brasil, Canadá, China, Cingapura, Egito, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Índia, Japão, Polônia, Reino Unido, Rússia, Suíça, Suécia, Tunísia e Ucrânia.

<sup>2</sup> O número máximo de observadores é quinze. Os Estados observadores são: Grécia, Indonésia, Nova Zelândia, Noruega, Turquia, Emirados Árabes e Peru. As organizações observadoras são: *Arab Civil Aviation Commission (ACAC)*, *Airports Council International (ACI)*, *Civil Air Navigation Services Organization (CANSO)*, *European Union (EU)*, *International Air Transport Association (IATA)*,

discussões e apresentar sua opinião para que sejam consideradas pelos membros do CAEP; no entanto, não têm direito a voto.

Da forma como está constituído, o CAEP é um fórum de debates sobre meio ambiente e aviação, a partir do qual são emanadas políticas que podem afetar a indústria da aviação civil mundial, abrangendo fabricantes, operadores aéreos, aeroportos e a navegação aérea. O *Quadro 1* apresenta alguns resultados relevantes alcançados pelo CAEP.

*Quadro 1 – Alguns resultados relevantes alcançados pelo CAEP*

<b>Reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Resultado</b>
CAEP/1	1986	Primeira reunião Estabelecido primeiro padrão de redução para emissões de NOx e ruído (Capítulo 2)
CAEP/2	1991	Novo padrão para emissão de NOx, 20% menor do que o do CAEP/1
CAEP/3	1995	Novo padrão para emissão de NOx, 16% menor do que o do CAEP/2
CAEP/4	1998	Novo padrão para ruído (Capítulo 3)
CAEP/5	2001	Novo padrão para ruído (Capítulo 4), 10 EPNdB abaixo do padrão do CAEP/4
CAEP/6	2004	Novo padrão para emissão de NOx, 12% menor do que o do CAEP/3
CAEP/7	2007	Nenhum novo padrão foi definido neste encontro
CAEP/8	2010	Novo padrão para emissão de NOx, 15% menor do que o do CAEP/6
CAEP/9	2013	Novo padrão para ruído (Capítulo 14), 7 EPNdB abaixo do padrão do CAEP/5

O processo de definição de novos padrões para a certificação de aeronaves, quanto ao ruído e emissões de gases e materiais particulados, é de especial relevância para o Brasil no CAEP. Todos os grupos de trabalho estão envolvidos direta ou indiretamente em atividades que dão suporte técnico às decisões que definirão esses padrões e requisitos.

---

*International Business Aviation Council (IBAC), International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA), International Coalition for Sustainable Aviation (ICSA), International Federation of Air Line Pilots' Associations (IFALPA) e United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).*

A adoção por parte da OACI e das autoridades certificadoras dos Estados (FAA, ANAC, EASA, entre outras) de requisitos ambientais, progressivamente mais restritivos para a certificação de novos tipos de aeronaves, tem contribuído para o progresso técnico observado na indústria aeronáutica, concomitantemente à redução dos impactos adversos da aviação sobre as comunidades (menos ruído e melhor qualidade do ar) e o clima. No entanto, os aspectos comerciais de tais discussões inclui fortes impactos às cadeias produtivas dos diversos países e não podem ser desconsiderados.

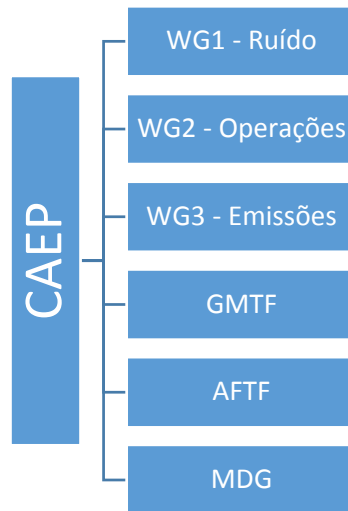
As reuniões do CAEP ocorrem a cada três anos, sempre na sede da OACI, em Montreal. Normalmente, as reuniões são agendadas para o primeiro semestre do mesmo ano da Assembleia da OACI e antes da última sessão do Conselho, de modo que há tempo hábil para que os Estados analisem as propostas do CAEP nas instâncias decisórias da OACI.

Os membros do CAEP são assessorados pelo Secretariado, que também tem como função promover reuniões anuais de coordenação, conhecidas como reuniões do Grupo de Direção (*Steering Group Meetings*). Essas reuniões, das quais participam todos os membros e observadores, são conduzidas, quando necessário, para revisar o progresso dos trabalhos e coordenar as atividades dos grupos de trabalho e de apoio (*working groups* e *supporting groups*). Esses encontros ocorrem em diferentes cidades e são patrocinados por Estado ou observador que se ofereça para organizar o evento. O Brasil já foi sede de duas dessas reuniões, uma em São Paulo, em 2001, e outra em Salvador, em 2009.

As reuniões do CAEP são presididas por um presidente (*chairperson*) e por um vice-presidente. Para o processo de escolha do presidente das reuniões do Grupo de Direção, é realizada primeiramente uma sugestão de nomes por um grupo de Estados que tem participação mais ativa no Comitê. O nome do especialista consensualmente escolhido para exercer a presidência é posto à votação de todos os membros, primeiro por meio de mensagens eletrônicas e, posteriormente, na reunião informal que antecede a reunião oficial do *Steering Group*. O mesmo processo acontece para a reunião plenária do CAEP, com a diferença de que, neste caso, especialistas provenientes de Estados que têm indústria aeronáutica não podem ser indicados.

O CAEP pode, ainda, constituir grupos e sub-grupos de trabalho com objetivos específicos e bem definidos, e somente quando estritamente necessário ao desenvolvimento de suas atividades. Além disso, grupos especiais, forças-tarefa (*Force Task*) e pontos focais podem ser estabelecidos/indicados para a execução de tarefas específicas.

O Brasil é membro do CAEP e está atualmente representado nos seguintes grupos de trabalho:



Abaixo, seguem informações detalhadas sobre os grupos de trabalho dos quais a ANAC participa, em nome do Estado Brasileiro.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE TEMAS TÉCNICOS DE RUÍDO DE AERONAVE – CAEP WG1 - RUÍDO

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral - OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	02 ou 03 reuniões <u>presenciais</u> por ano

### I. REPRESENTAÇÃO

#### Perfil requerido do painalista:

Não existe um Termo de Referência que defina os requisitos mínimos para a indicação de participantes do CAEP-WG1 sobre temas técnicos de ruído de aeronave (*i.e.*, formação acadêmica, experiência acadêmica/trabalho, etc). Contudo, recomenda-se que o servidor a ser indicado como assessor técnico para participar do CAEP-WG1 tenha conhecimentos específicos na área de acústica de aeronaves, bem como conhecimentos básicos na área de engenharia aeronáutica. Esses conhecimentos podem ser adquiridos por meio de programas de pós-graduação ou por meio de experiência de trabalho nacionais e internacionais.

A fim de assegurar uma boa representatividade da participação brasileira no CAEP-WG1-Noise, é fortemente recomendado que o representante brasileiro possua impreterivelmente familiaridade com requisitos de certificação de ruído de projeto de tipo de aeronaves (RBAC 36). Todavia, são também desejados conhecimentos básicos acerca dos requisitos de aeródromos associados à confecção de planos de zoneamento de ruído (RBAC 161), bem como dos aspectos operacionais de ruído e suas limitações (RBHA 91).

### II. MANDATO DO GRUPO

<b>Composição:</b>	<b>Documentos de Referência:</b>
<p><u>Relatores:</u> Illimar Bilas (EASA/EU) e Rebecca Contin (FAA/USA)</p> <p><u>Países membros:</u> Brasil, Canadá, Estados Unidos, Japão, China, União Europeia (<i>i.e.</i>, França, Alemanha, Inglaterra, etc).</p> <p><u>Observadores:</u> ICCAIA, ACI, NASA, JAXA, entre outros.</p>	<p>Anexo 16 – Volume 1</p> <p>Documento 9501 – Volume 1</p>

#### Objetivos:

O objetivo do grupo é o estabelecimento de um processo de certificação de ruído externo para projetos de tipo de aeronaves que assegure a incorporação das tecnologias mais atuais de redução de ruído nos projetos de tipo de aeronaves.

Para isso, deverá:

- . Elaborar, revisar e atualizar os padrões internacionais de certificação de ruído de tipos de aeronaves, publicados no Volume 1 do Anexo 16 (AN16V1); e
- . Elaborar, revisar e atualizar as recomendações técnicas e/ou materiais interpretativos internacionais para o processo certificação de ruído de tipos de aeronaves, publicados no

Volume 1 do *Environmental Technical Manual* (ETMV1) - ICAO Doc. 9501/Volume 1.

**Histórico de discussão do WG1:**

As discussões do CAEP-WG1-Ruído Aeronáutico são efetuadas nas seguintes abordagens:

(1) Reunião Plenária (Plenary): é um fórum para discussões de assuntos gerais e deliberações do grupo WG1. São exemplos das atividades efetuadas:

- . Avaliação de novos modelos de absorção sonora na atmosférica (e.g., SAE ARP 5534);
- . Reavaliação dos padrões de certificação de helicópteros;
- . Manutenção da base de dados internacional de ruído ICAO NoisedB, etc.
- . Estabelecimento de padrões para a certificação de ruído de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS (i.e., *Drones*).

(2) Tarefas Técnicas (Ad-Hoc Technical Tasks): são pequenos subgrupos de discussão de assuntos técnicos específicos. São exemplos das atividades efetuadas:

- . Elaboração de regras para a re-certificação acústica para o *Chapter 14/Stage 5*;
- . Estabelecimento do desempenho eletroacústico mínimo para instrumentação acústica utilizada nas medições dos ensaios de certificação (aeronave e motor), etc.

(3) Grupo de Redução de Ruído (Technology Task Group -TTG): discute as tecnologias de mitigação/redução de ruído e suas tendências tecnológicas. Exemplos de tecnologias analisadas/discutidas: *open rotor, geared turbofan*, etc.

(4) Aeronaves Supersônicas Cívicas (Supersonic Task Group-SSTG): Estuda a elaboração de padrões de certificação de ruído para aeronaves supersônicas civis. São exemplos de tópicos discutidos: procedimentos de medição, métricas de ruído, uso de predições computacionais, etc.

**Questões emergentes da agenda:**

As metas globais do CAEP-WG1-Ruído Aeronáutico para o ciclo de trabalho CAEP/11 (2016 - 2019) são:

- 1) Manutenção do Anexo 16 Volume 1 (AN16V1) até o fim do ciclo de trabalho (2019);
- 2) Manutenções anuais do Documento 9501 Volume 1 - *Environmental Technical Manual* (ETM) e
- 3) Submissão de novos padrões de certificação de ruído para aeronaves supersônicas civis para próxima reunião do CAEP (2019).

**III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC**

**Representantes brasileiros:**

**Membro**

Carlos Henrique Gomes	Especialista GCEN-SP/SAR	carlosh.gomes@anac.gov.br	(12) 3203-6682
-----------------------	--------------------------	---------------------------	----------------

**Histórico de participação da ANAC:**

Dentre as principais contribuições da SAR/ANAC aos trabalhos desenvolvidos pelo CAEP-WG1-Noise destacam-se:

- 1) Participação nas atividades de elaboração e atualização dos padrões e práticas recomendadas para a certificação de ruído de aeronaves:

1.1 - Elaboração das Emenda 9, 10 e 11 do Anexo 16 Volume 1 nos ciclos de trabalho CAEP/8, CAEP/9 e CAEP/10, respectivamente;

1.2 - Atualização do material interpretativo para a certificação de ruído de aeronaves, ETM – *Environmental Technical Manual on the use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft* (ICAO Doc. 9501 – Volume 1).

2) Fornecimento contínuo de dados de ruído das aeronaves Embraer certificadas pela ANAC para a base de dados ICAO NoisedB. Atualmente, este banco de dados é tecnicamente suportado pelo DGAC-France, sendo disponível no sítio eletrônico: <http://noisedb.stac.aviation-civile.gouv.fr>.

3) Fornecimento contínuo de dados de ruído das aeronaves Embraer certificadas pela ANAC e aeronaves em projeto para a base de dados *Growth and Replacement database* (G&RdB). Esta base de dados é de uso exclusivo do CAEP e considerada uma representação da frota futura de aeronaves. Seus dados são empregados nas análises globais ambientais de ruído, emissões e qualidade do ar.

4) Coordenação com os institutos de pesquisas e universidades brasileiras para participação no subgrupo de Tecnologias de Redução de Ruído (*Technology Taks Group* – TTG) do WG1.

5) Coordenação da participação brasileira no painel internacional da ICAO *Independent Expert Painel* - IEP que oferece suporte técnico as discussões do CAEP.

#### **Justificativa da participação da SAR:**

Uma preocupação crescente das autoridades é a avaliação do impacto ambiental referente ao ruído emitido por aeronaves civis, bem como o estabelecimento de limites máximos de níveis de ruído por meio de requisitos de certificação de projeto de tipo de aeronaves.

A importância da participação da SAR no subgrupo de trabalho WG1-Noise é fornecer o suporte técnico necessário ao CAEP da OACI para o estabelecimento dos limites máximos de níveis de ruído compatíveis com o avanço tecnológico atual de projeto de motores e aeronaves.

**Nota:** Devido à inexistência de recursos econômicos, nos anos de 2016 e 2017, não ocorreu a participação de representante da ANAC nas reuniões do CAEP/WG1-Noise efetuadas no ciclo de trabalho CAEP/11. Entretanto, é fortemente recomendada a participação de representante da ANAC na última reunião de trabalho do ciclo CAEP/11, a fim de promover o conhecimento dos assuntos técnico-regulatórios que serão submetidos para a aprovação na reunião final do CAEP, programada para o mês de fevereiro de 2019, em Montreal-Canadá.

#### **IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

##### **Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Os padrões e as práticas recomendadas propostos pelo Volume 1 do Anexo 16 da ICAO servem como suporte para elaboração e estabelecimento dos requisitos nacionais de certificação de ruído de aeronaves. No caso do Brasil, esses requisitos são sumarizados no regulamento “RBAC 36 – Requisitos de Ruído de Aeronaves” que é empregado impreterivelmente na certificação de aeronavegabilidade de projeto de tipo de aeronaves brasileiras e nos processos de validação de aeronaves estrangeiras.

Considerando que os resultados obtidos pelos trabalhos do Grupo de Trabalho CAEP/WG1-Noise contribuem em âmbito mundial para a atuação e ações efetuadas pelas entidades reguladoras, indústria aeronáutica, bem como pesquisas desenvolvidas no meio acadêmico, a seguinte estratégia de ação é objetivada pela participação da ANAC:

- 1.1 Ampliar o acesso a um transporte aéreo seguro e de qualidade para a sociedade.
- 1.3 Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.
- 2.6.1 Atualizar continuamente a regulamentação vigente.
- 2.8 Ampliar a eficiência e a eficácia nos processos de certificação de produtos aeronáuticos.
- 2.10.1 Desenvolver redes colaborativas para troca de informações pertinentes.
- 2.12.1 Participar da construção das políticas regulatórias para a aviação civil.
- 3.1.1.3 Criar plano de intercâmbio de informações com outras organizações, públicas ou privadas, nacionais e/ou estrangeiras.
- 3.2 Fortalecer o desenvolvimento, o reconhecimento e o bem-estar do servidor.

#### **Avaliação sobre a importância do grupo para o atingimento dos objetivos estratégicos da Agência:**

O Grupo de Trabalho CAEP WG1-Noise consiste em um fórum bastante apropriado para que a Agência atinja seus objetivos estratégicos. Em seu âmbito, são realizados trabalhos como desenvolvimento regulatório, discussões técnicas no estado-da-arte sobre nível de ruído de aeronaves e harmonização internacional de critérios de certificação de projeto de tipo de aeronaves.

É um ambiente propício de intercâmbio de experiências com alguns dos mais renomados especialistas mundiais provenientes de autoridades de aviação civil, da indústria e do meio acadêmico e evidentemente resulta em desenvolvimento do servidor, mas representa também em uma oportunidade de a ANAC exercer um protagonismo.

Em última análise, permite que a Agência mantenha a excelência de suas atividades, conferindo, assim, um grau elevado de serviços prestados à sociedade.

#### **Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao grupo:**

As principais metas/objetivos da ANAC junto ao CAEP-WG1-Noise é acompanhar e colaborar tecnicamente com os trabalhos de manutenção e revisão das provisões do Anexo 16 - Volume 1 e DOC. 9501 – Volume 1. Para o ciclo de trabalho CAEP/11 (2016-2018), a ANAC pode contribuir para os seguintes tópicos: implementação da norma SAE ARP 5534 para cálculo da absorção sonora na atmosfera, reavaliação dos padrões de certificação de ruído de helicópteros, adoção das normas revisadas da IEC para instrumentação de medição, desenvolvimento de padrões para certificação de Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas - RPAS (i.e., *Drones*), entre outros.



## GRUPO DE TRABALHO SOBRE TEMAS TÉCNICOS DE EMISSÕES DAS AERONAVES CAEP – WG3 EMISSÕES

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral - OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	3 ou 4 a cada ano

### I. REPRESENTAÇÃO

#### **Perfil requerido do painelista:**

Não existe um Termo de Referência que defina os requisitos mínimos para a indicação de participantes do CAEP-WG3 (*i.e.*, formação acadêmica, experiência acadêmica/trabalho, etc). Contudo, recomenda-se que o servidor a ser indicado como assessor técnico para participar do CAEP-WG3 possua conhecimentos específicos na área de emissões de motores e de aeronaves, bem como conhecimentos básicos na área de engenharia aeronáutica e mecânica. Estes conhecimentos podem ser adquiridos por meio de programas de pós-graduação ou por meio de experiência de trabalho nacionais e internacionais.

A fim de assegurar uma boa representatividade da participação brasileira no CAEP-WG3, é fortemente recomendado que o representante brasileiro possua conhecimentos avançados dos requisitos de certificação de emissões, de motores e de aeronaves.

### II. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Relatores: Ralph Iovinelli (EUA) e Bethan Owen (UK)

Países membros: Alemanha, Brasil, Canada, China, Espanha, Estados Unidos da América, França, Holanda, Japão, Reino Unido, Rússia, Singapura, Suécia, Suíça, União Europeia, etc.

Observadores: ICCAIA, IATA, EPA, IBAC.

#### **Documentos de Referência:**

Anexo 16 – Volume II e Volume III, DOC 9501 Volume II e Volume III (*Environmental Technical Manual*)

#### **Objetivos:**

O WG3/CAEP/ICAO auxilia o Conselho da OACI na recomendação e na elaboração de novas normas, padrões e regulamentos para as emissões de gases de motores e aeronaves que afetam a qualidade do ar local e as mudanças climáticas. O grupo lida com as questões técnicas de emissões e desempenho de motor de aeronave, incluindo a atualização do Anexo 16, Volume II e o desenvolvimento de uma norma padrão para as emissões de CO<sub>2</sub> das aeronaves, que foi aprovada recentemente e será denominada Volume III do Anexo 16.

#### **Histórico de discussão do WG3:**

No ciclo anterior do CAEP (2013-2016), o assunto que mais demandou atenção e esforços foi a elaboração do novo padrão de emissões de CO<sub>2</sub> de aeronaves, que foi finalizado na reunião de fevereiro de 2016 do CAEP. Desta elaboração, restaram alguns assuntos para serem definidos

neste novo ciclo (2016-2019), incluindo as isenções a serem concedidas a fabricantes de pequena cadência de produção.

Também no ciclo passado foi definido um padrão transitório para substituição do *Smoke Number* por número e massa de material particulado não-volátil. Neste novo ciclo, o padrão completo de material particulado não-volátil está sendo desenvolvido.

#### Questões emergentes da agenda:

As tarefas WG3 para o ciclo de trabalho CAEP/11 (2016 -2019) são:

- 1) Manutenção do Anexo 16 Volume II e seu respectivo DOC 9501 - *Environmental Technical Manual*;
- 2) Manutenção do Anexo 16 Volume III e seu respectivo DOC 9501 - *Environmental Technical Manual*;
- 3) Definição de um novo padrão de material particulado não-volátil (*non-volatile particulate matter – nvPM*) e de material interpretativo, com revisão do Volume II e seu respectivo ETM;
- 4) Definição de um novo padrão de certificação de emissões para motores de aeronaves supersônicas, visto que o padrão atual não é apropriado para as novas tecnologias.

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

##### Membro

Ricardo Antonio Binotto Dupont	Especialista SAR-GGCP-GCEN-EMP/SJC	ricardo.dupont@anac.gov.br	(12)32036688
--------------------------------	------------------------------------	----------------------------	--------------

#### Histórico da participação da ANAC:

A ANAC participa do WG3 desde final do ano de 2007. Primeiramente o servidor Cesar Rodrigues Hess participou até aproximadamente 2009, quando o servidor Marcelo Batista Saito passou a representar o Brasil no grupo de trabalho, e a partir de 2014 o servidor Ricardo Antonio Binotto Dupont passou a ser o assessor do Brasil neste grupo de trabalho.

A ANAC participou ativamente do grupo especialmente no ciclo 10 do CAEP (2013-2016), quando o servidor foi encarregado de desenvolver o DOC 9501 - Volume III, intitulado *Environmental Technical Manual*, sendo que participou ativamente das discussões da criação deste novo volume do Anexo 16, vindo a ser indicado Colíder do subgrupo chamado *Certification Task Group* (CTG) no ciclo 11 do CAEP (2016-2019), sendo responsável pela manutenção e atualização dos Volumes 3 do Anexo 16 e do DOC 9501.

No ciclo atual, a participação da ANAC tem sido de coordenação conjunta do subgrupo CTG, e colaboração na elaboração do novo padrão de material particulado não-volátil que está em desenvolvimento com o intuito de substituir o atual padrão de *Smoke Number*.

#### Justificativa da participação da SAR:

As discussões deste WG estão fortemente relacionadas com a quantidade de poluentes que as aeronaves e motores produzem, o que demanda conhecimento e experiência com a tecnologia de motores aeronáuticos. Dentro da ANAC, a SAR é a área que possui expertise necessária para uma participação ativa nessas discussões.

Conforme o artigo nº53 do regimento interno da ANAC é de competência da SAR analisar normas e recomendações, na sua área de competência, da OACI e propor medidas para implementá-las avaliando resultado e sugerindo alteração necessária ou propor a notificação de diferença.

A finalidade da participação nessas atividades é inserir os especialistas da autoridade brasileira nas discussões e elaboração de novos requisitos relacionados à proteção ambiental, que são atividades essenciais para a certificação de produtos aeronáuticos da aviação civil.

#### IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

##### **Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Os padrões e as práticas recomendadas propostos pelo Volume 2 do Anexo 16 da OACI servem como suporte para elaboração e estabelecimento dos requisitos nacionais de certificação de emissões de motores. No caso do Brasil, esses requisitos são sumarizados no regulamento RBAC 34, utilizado na certificação de aeronavegabilidade de projeto de tipo. O novo Volume III do Anexo 16 da ICAO será implementado provavelmente como um novo RBAC, que tratará das emissões de CO2 de aeronaves e será aplicável a novos projetos de tipo e aviões em produção.

Dado o método de trabalho que o WG adota e que agrega reguladores, indústria e meio acadêmico em âmbito mundial:

- 1.1 Ampliar o acesso a um transporte aéreo seguro e de qualidade para a sociedade.
- 1.3 Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.
- 2.6.1 Atualizar continuamente a regulamentação vigente.
- 2.8 Ampliar a eficiência e a eficácia nos processos de certificação.
- 2.10.1 Desenvolver redes colaborativas para troca de informações pertinentes.
- 2.12.1 Participar da construção das políticas regulatórias para a aviação civil.
- 3.1.1.3 Criar plano de intercâmbio de informações com outras organizações, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.
- 3.2 Fortalecer o desenvolvimento, o reconhecimento e o bem-estar do servidor.

##### **Avaliação sobre a importância do grupo para o atingimento dos objetivos estratégicos da Agência:**

O CAEP WG-3 consiste em um fórum bastante apropriado para que a Agência atinja seus objetivos estratégicos. Em seu âmbito, são realizados trabalhos como desenvolvimento regulatório, discussões técnicas no estado-da-arte sobre poluentes exalados por aeronaves (dióxido de carbono, enxofre, etc.) e harmonização internacional de critérios de certificação.

É um ambiente propício de intercâmbio de experiências com alguns dos mais renomados especialistas mundiais provenientes de autoridades de aviação civil, da indústria e do meio acadêmico e evidentemente resulta em desenvolvimento do servidor, mas representa também em uma oportunidade de a ANAC exercer um protagonismo.

Em última análise, permite que a Agência mantenha a excelência de suas atividades, conferindo assim, um grau elevado de serviços prestados à sociedade.

##### **Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao grupo:**

O Brasil (ANAC) é co-líder de um dos três subgrupos do WG3, denominado *CTG – Certification Task Group*, que é responsável pela manutenção e atualização dos volumes 2 e 3 do Anexo 16 da

OACI (incluindo os respectivos *Environmental Technical Manuals*, DOC 9501). As metas da ANAC são a coordenação do subgrupo, elaboração de agendas e ata de reuniões, e da apresentação de *papers* nas reuniões e nas teleconferências, além da mediação das discussões deste subgrupo. A ANAC também participa das discussões da elaboração do novo padrão de material particulado não-volátil para motores a turbina, colaborando com o conhecimento que possui.

## FORÇA TAREFA SOBRE MEDIDAS BASEADAS EM MERCADO GMTF CAEP

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral - OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Duas vezes ao ano

### I. MANDATO DO GRUPO

#### Objetivos:

A Força-Tarefa sobre Medidas Baseadas em Mercado – *Global Market Task Force* (GMTF) é um grupo de apoio técnico do CAEP responsável por avaliar:

- . Os critérios a serem empregados para as unidades de crédito de carbono que serão aceitas no esquema global da OACI sobre medidas baseadas em mercado;
- . Os critérios de monitoramento, reporte e verificação (MRV) das operadoras aéreas para os Estados e dos Estados para a OACI.

#### Histórico de discussão do GMTF:

As discussões no GMTF tiveram início em 2014. Até a realização da 39ª Assembleia, as discussões sobre MBM estavam voltadas para o delineamento do arcabouço regulatório do esquema que viria a ser instituído. A partir da aprovação do CORSIA na 39ª Assembleia, o foco do grupo tem sido em questões relativas ao modelo de governança do esquema que será instituído. Por isso, as questões centrais têm sido: monitoramento, reporte e verificação (MRV); registro; critérios para elegibilidade dos créditos de carbono; análise de custo-benefício do CORSIA. Em junho de 2017, o Grupo finalizou a proposta de Anexo 16, Volume IV, na qual constam os requisitos para o MRV e as unidades de carbono que serão aceitas no âmbito do CORSIA.

#### Questões emergentes da agenda:

- . Desenvolver recomendações sobre as entidades verificadoras (processo de declaração e atribuição);
- . Identificar e fazer recomendações sobre quais entidades podem desenvolver, manter e atualizar as ferramentas online, a linguagem de notificação comum e os modelos de notificação;
- . Estabelecer critérios de transparência e confiabilidade;
- . Finalizar recomendações técnicas sobre MRV para combustíveis alternativos;
- . Desenvolver o sistema de Registro Central do CORSIA.

### II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

##### Membro

Daniel Ramos Longo	Chefe da Assessoria Internacional	daniel.longo@anac.gov.br	(61) 3314-4772
Marcela Anselmi	Analista Administrativo	Marcela.anselmi@anac.gov.br	(61) 3314-4692

### III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

**Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Dentre os objetivos estratégicos da Agência, consta a ampliação do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional. O CORSIA se refere a um esquema transnacional que impactará empresas de todo o mundo, inclusive as brasileiras, acrescentando um novo item de custo aos balanços contábeis das empresas. O alinhamento da ANAC aos parâmetros internacionais negociados no GMTF garante que o esquema de compensações será aplicado ao Brasil de modo coeso e eficiente.

Outro objetivo estratégico da Agência é a promoção de um ambiente de negócios no setor aéreo que permita o desenvolvimento do mercado e da indústria. Considerando que o Brasil, inevitavelmente será incluído no CORSIA, resulta benéfico para as empresas aéreas brasileiras que operam serviços internacionais o alinhamento entre as regras e procedimentos utilizados no Brasil para compensação de emissões de CO<sub>2</sub> e aquelas utilizadas em outros países. Isso reduz os custos de transação do mercado e contribui para maior estabilidade das regras nacionais.

#### **Avaliação sobre a importância do grupo para o atingimento dos objetivos estratégicos da Agência:**

A importância dos temas ambientais para aviação civil internacional tem crescido de maneira substancial nos últimos anos. Dentro da agenda ambiental, a implantação do CORSIA é certamente o tema mais relevante – seja por seu impacto econômico sobre o mercado, seja por sua sensibilidade política. Trata-se, a rigor, do primeiro esquema global de compensação de carbono já implantado por um setor econômico. Assim como foi nas duas últimas Assembleias da OACI, nas quais as negociações sobre medidas baseadas em mercado se destacaram enormemente em relação a outros assuntos em discussão, as próximas Assembleias também devem ser caracterizadas por certa predominância dos temas ambientais na agenda de trabalho. Assim sendo, caso a Agência pretenda perseguir sua visão estratégica de ser uma autoridade de referência no cenário internacional, faz-se indispensável que ela tenha atuação relevante no GMTF.

Finalmente, caso a Agência pretenda, de fato, ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileira no cenário internacional, é necessário o engajamento do corpo técnico nos trabalhos e negociações do GMTF, haja vista tratar-se de grupo que fará recomendações sobre a implantação do CORSIA.

#### **Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao grupo:**

- Assegurar que o ônus administrativo da implantação do CORSIA não seja significativo a ponto de inviabilizá-lo
- Assegurar a integridade ambiental do CORSIA, buscando preservar equivalência com o peso econômico imposto sobre os operadores aéreos

## FORÇA TAREFA SOBRE COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS AFTF CAEP

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral - OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Anual

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Objetivos:**

A Força-Tarefa sobre Combustíveis Alternativos – *Alternative Fuels Task Force* (AFTF) tem por objetivo avaliar possíveis formas de redução das emissões dos gases de efeito estufa com base no uso de combustíveis alternativos na aviação. Especificamente, o Grupo avalia o ciclo de vida das emissões provenientes dos combustíveis alternativos e estabelece projeções de produções possivelmente viáveis até 2050.

#### **Histórico de discussão do AFTF:**

Apesar de não ter participado de todas as reuniões do Grupo devido a restrições orçamentárias, o Brasil foi co-autor junto com a Espanha no ciclo de trabalhos passado. O Grupo desenvolveu metodologia para análise de ciclo de vida de combustíveis alternativos da aviação, além de uma análise quanto ao potencial de produção de combustíveis alternativos de curto (2020) e longo prazo (2050).

O Grupo também apresentou o escopo de trabalho para a definição de critérios de sustentabilidade para combustíveis alternativos da aviação. Por fim, apresentou metodologia para computo das reduções nas emissões de CO<sub>2</sub>, devido à utilização de combustíveis alternativos, a ser contabilizada em um futuro mercado de crédito de carbono para a aviação internacional. Esse trabalho deverá ser concluído durante o próximo ciclo do CAEP.

#### **Questões emergentes da agenda:**

- . Finalizar estudo de metodologia para computo das reduções nas emissões de CO<sub>2</sub> devido à utilização de combustíveis alternativos.
- . Estabelecimento de limites mínimos de redução nas emissões de CO<sub>2</sub> que o biocombustível deve atingir para ser considerado sustentável pelos critérios de definição da CAEP.

### II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### **Representantes brasileiros:**

##### **Membro**

Marcelo Saito	Especialista em Regulação	Marcelo.saito@anac.gov.br	(12) 320314-6686
---------------	---------------------------	---------------------------	------------------

## GRUPO DE MODELAGEM E BANCOS DE DADOS – MDG

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral - OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	3 vezes por ano

### I. REPRESENTAÇÃO

#### Perfil requerido do painelista/membro:

Engenheiro mecânico ou aeronáutico com conhecimentos de conhecimentos de economia da aviação, ou economista com conhecimentos de aviação. Para ambos os casos, conhecimentos nas seguintes áreas: certificação de aeronaves, certificação de motores aeronáuticos, modelagem de impactos ambientais com interdependência entre ruído e emissões, bancos de dados, comunicação oral e escrita na língua inglesa.

### II. MANDATO DO GRUPO

#### Composição:

Relator: Gregg Fleming, Urs Ziegler

Países membros: África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, Cingapura, Egito, Emirados Unidos, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Índia, Indonésia, Itália, Japão, Polônia, Rússia, Suécia, Suíça, Ucrânia, Reino Unido.

Observadores: Arábia Saudita, Grécia, Noruega, Peru, Turquia, ACAC, ACI, CANSO, EU, IATA, IBAC, ICCAIA, ICSA, IFALPA, UNFCCC.

#### Documentos de Referência:

A39-WP/55 - *Present and Future Aircraft Noise and Emissions Trends*.

DOC 9889 – *Airport Air Quality Manual*.

DOC 9911 – *Recommended Method for Computing Noise Contours Around Airports*

#### Objetivos:

O Grupo de Modelagem e Bancos de Dados – *Modelling and Database Group* (MDG) é responsável pelo esforço de modelagem de impactos ambientais que apoia as atividades dos demais grupos do CAEP e mantém diversas bases de dados como bases de movimentos, de frota e de população.

O MDG sintetiza as informações fornecidas pelos WG1, WG2, WG3 e FESG para a modelagem de impactos ambientais da aviação civil, visando a fornecer resultados adequados para tomada de decisões e de geração de informações para o público em geral.

As análises típicas que o MDG realiza incluem a projeção de tendências ambientais (emissões e ruídos aeronáuticos), a avaliação de opções de restrição de padrões ambientais e os benefícios ambientais resultantes de padrões e medidas propostos. A atuação do MDG (dentro do CAEP) se dá dentro da política da OACI para proteção ambiental, materializada nas resoluções A39-1, A39-2 e A39-3.

#### Histórico de discussão do MDG:

**Grandes tópicos discutidos em anos recentes:** estudos de tendências de emissões e de ruído aeronáutico, estudos de tendências de ruído aeronáutico, publicação e manutenção do DOC 9889 – *Airport Air Quality Manual*, publicação e manutenção do DOC 9811 – *Recommended Method for Computing Noise Contours Around Airports*.



**Principais resultados:** avaliação técnica das alternativas para opções de restrição do padrão de certificação de emissões de CO<sub>2</sub> para aeronaves (recentemente adotado pela ICAO na A39 após recomendação do CAEP).

**Orientações emanadas pelo MDG para a ICAO:** o MDG, como parte do CAEP, teve participação ativa na recomendação da adoção do novo padrão de certificação de emissões de CO<sub>2</sub> para aeronaves, que foi confirmado a A39.

#### Questões emergentes da agenda:

- Estudo de tendências de emissões e de ruído: a participação da aviação civil brasileira nos *forecasts* de emissões e ruído aeronáutico precisa ser bem representada nos estudos. Adicionalmente, os estudos de tendências permitem ao MDG verificar a viabilidade da consecução das metas ambientais da ICAO.
- Metodologia para cálculo de emissões: a atualização das metodologias de cálculo de emissões deve ser acompanhada para manter a prática da ANAC atualizada com os desenvolvimentos mais atuais, o que tem influência forte na qualidade dos inventários de emissões e das informações deles derivadas (atualizações do Plano de Ação, atualização dos inventários nacionais, etc). Em especial há a previsão de atualização do *ICAO Engine Exhaust Emissions Databank*.
- Novo padrão de emissões de material particulado: acompanhamento do desenvolvimento das opções de restrição do padrão de material particulado
- Base de movimentos: assegurar a representatividade da aviação civil brasileira na preparação de uma nova base de movimentos incluindo 52 semanas de operação, que servirá para os *forecasts* do ADAP (*ICAO Aviation Data and Analysis Panel*) e do CAEP.

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

##### Membro

Rodrigo Padilha	Especialista	Rodrigo.padilha@anac.gov.br	(21) 3501-5164
-----------------	--------------	-----------------------------	----------------

#### Histórico da participação da ANAC:

A ANAC participou do MDG no 10º Ciclo do CAEP.

### IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

#### Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:

A participação da ANAC no grupo MDG do CAEP se alinha ao objetivo estratégico “2.12 Acompanhar e estimular o desenvolvimento de um setor de transporte aéreo acessível, eficiente e competitivo”, estratégia 2.12.4. As metodologias de avaliação de benefício ambiental empregadas nas análises de padrões ambientais que o MDG faz se alinham com o objetivo estratégico “2.7 Promover a melhoria da qualidade regulatória e dos mecanismos de participação social”, no que tange a metodologias para análise de impacto regulatório (estratégia 2.7.1).

#### Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao grupo:

Participar de modo consistente das discussões do MDG, tendo em vista que elas servem de base para os trabalhos dos demais grupos técnicos do CAEP, em especial do WG1, WG2 e WG3.

## GRUPO DE PREVISÕES E ANÁLISES ECONÔMICAS – FESG

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral – OACI	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial / Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	3 vezes por ano (usualmente junto com o MDG)

### I. REPRESENTAÇÃO

#### **Perfil requerido do painelista/membro:**

Engenheiro mecânico ou aeronáutico com conhecimentos de conhecimentos de economia da aviação, ou economista com conhecimentos de aviação. Para ambos os casos, conhecimentos nas seguintes áreas: certificação de aeronaves, certificação de motores aeronáuticos, modelagem de impactos ambientais com interdependência entre ruído e emissões, bancos de dados, comunicação oral e escrita na língua inglesa. É desejável que o membro seja o mesmo do MDG.

### II. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Relator: Gregg Fleming, Urs Ziegler

Países membros: Alemanha, Argentina, África do Sul, Austrália, Brasil, Canadá, China, Congapura, Egito, Emirados Árabes, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Índia, Indonésia, Itália, Japão, Polônia, Rússia, Suécia, Suíça, Reino Unido.

Observadores: Arábia Saudita, Grécia, Noruega, Peru, Turquia, ACAC, ACI, CANSO, EU, IATA, IBAC, ICCAIA, ICSA, IFALPA, UNFCCC

#### **Objetivos:**

O Grupo de Previsões e Análises Econômicas – *Forecast and Economic Analysis Support Group* (FESG) avalia a razoabilidade das medidas e dos padrões ambientais considerados pelo CAEP, desenvolvendo e mantendo as bases de dados necessárias para criar o enquadramento para as análises econômicas de novos padrões e medidas ambientais, e para fazer as previsões de crescimento de frota da aviação civil mundial. A atuação do FESG (dentro do CAEP) se dá dentro da política da OACI para proteção ambiental, materializada nas resoluções A39-1, A39-2 e A39-3.

#### **Histórico de discussão do FESG:**

**Grandes tópicos discutidos em anos recentes:** *forecasts* de frota e de tráfego para os estudos do CAEP, análise de custo-efetividade de ruído e de emissões de NOx e CO2.

**Principais resultados:** avaliação técnica das alternativas para opções de restrição do padrão de certificação de emissões de CO2 para aeronaves (recentemente adotado pela ICAO na A39 após recomendação do CAEP).

**Orientações emanadas pelo FESG para a ICAO:** o FESG, como parte do CAEP, teve participação ativa na recomendação da adoção do novo padrão de certificação de emissões de CO2 para aeronaves, que foi confirmado a A39.

#### **Questões emergentes da agenda:**

- . *Forecast* para o ciclo CAEP/11: o FESG irá trabalhar com o desenvolvimento de *forecasts* específicos para as análises ambientais do CAEP/11, a partir do *forecast* desenvolvido

pelo ADAP (*ICAO Aviation Data and Analysis Panel*). Para o caso da aviação executiva, o FESG irá desenvolver um *forecast* específico.

- Revisão de modelos econômicos: em particular, o FESG irá trabalhar a questão dos elementos que compõe os custos da aviação, buscando consenso na definição de todos os custos que precisam ser considerados, uma questão que foi polêmica no CAEP/10. O foco dos modelos econômicos será fazer a modelagem de evolução da frota para a análise do padrão de material particulado.

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

##### Membro

Rodrigo Padilha	Especialista	Rodrigo.padilha@anac.gov.br	(21) 3501-5164
-----------------	--------------	-----------------------------	----------------

#### Histórico da participação da ANAC:

A ANAC participou do FESG no 10º Ciclo do CAEP.

### IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

#### Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:

A participação da ANAC no grupo FESG do CAEP se alinha ao objetivo estratégico “2.12 Acompanhar e estimular o desenvolvimento de um setor de transporte aéreo acessível, eficiente e competitivo”, estratégia 2.12.4. As metodologias de avaliação de benefício ambiental empregadas nas análises de padrões ambientais que o FESG faz em conjunto com o MDG se alinham com o objetivo estratégico “2.7 Promover a melhoria da qualidade regulatória e dos mecanismos de participação social”, no que tange a metodologias para análise de impacto regulatório (estratégia 2.7.1).

#### Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao grupo:

Participar de modo consistente das discussões do MDG, tendo em vista que elas servem de base para os trabalhos dos demais grupos técnicos do CAEP, em especial do WG1, WG2 e WG3.