

## ANEXO IV – AGENDA INTERNACIONAL PRODUTOS AERONAÚTICOS

A agenda internacional da ANAC em tema de produtos aeronáuticos refere-se à harmonização de normas e de requisitos de certificação de produtos aeronáuticos e de processos de produção. Além de garantir que a autoridade brasileira esteja atualizada quanto aos requisitos de certificação utilizados em outros países, a participação em fóruns multilaterais de certificação de produtos permite, ainda, que haja uma harmonização entre as normas produzidas no Brasil e aquelas aplicadas em outros sistemas de aviação civil pelo mundo, com claras vantagens para a indústria aeronáutica.

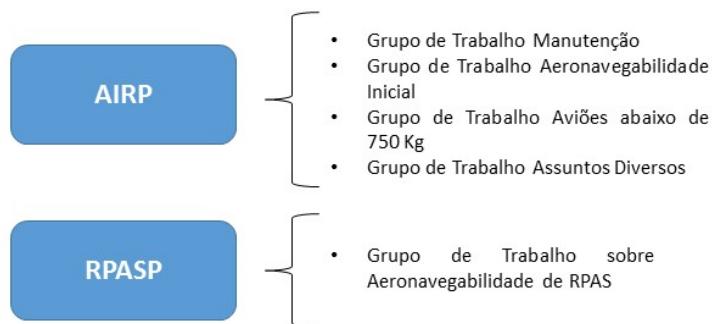
A unidade organizacional responsável pela atuação internacional na área de certificação de produtos é a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR).

Na agenda bilateral, citam-se os diversos acordos bilaterais com outras autoridades de aviação civil promovidos pela ANAC, os quais viabilizam o reconhecimento, a harmonização e a aprovação recíprocos de procedimentos relativos à aeronavegabilidade. Esses acordos geram maior confiança entre as Partes e redução do ônus econômico imposto à indústria e aos operadores da aviação por redundantes inspeções técnicas, avaliações e testes.<sup>1</sup>

A lista de países com os quais a ANAC possui acordos técnicos abrange Argentina, Austrália, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, Índia, Islândia, Israel, Japão, Jordânia, Macedônia, Noruega, Rússia, Turquia e União Europeia.

Os fóruns multilaterais de certificação de produtos tratam, basicamente, da harmonização de requisitos e procedimentos que visam facilitar a atividade de certificação aeronáutica em cada Estado. O Painel de Aeronavegabilidade da OACI – Airworthiness Panel (AIRP) – é o mais amplo neste quesito; especificamente para critérios e diretrizes de certificação de aeronaves remotamente tripuladas, a ANAC participa do Painel de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (Remotely Piloted Aircraft Systems – RPASP).<sup>2</sup>

Figura 1 – Grupos de Trabalho dos Painéis da OACI



Destaque deve ser dado aos grupos multilaterais dos quais fazem parte as quatro principais autoridades de aviação civil certificadoras de aeronaves – *Federal Aviation*

<sup>1</sup> A lista de acordos técnicos negociados encontra-se disponibilizada no portal da ANAC.

<sup>2</sup> Como o RPASP da OACI trata também de temas de *safety* relacionados com aeronaves remotamente tripuladas, informações mais detalhadas sobre este fórum foram inseridas no Anexo 3.

*Administration (FAA), dos Estados Unidos, European Aviation Safety Agency (EASA), da União Europeia, Transport Canada Civil Aviation (TCCA), do Canadá, além da própria ANAC. Dentre os grupos que se inserem nessa categoria, um dos mais relevantes é o Grupo de Gerenciamento de Certificação (*Certification Management Team – CMP*), e seus diversos grupos de trabalho, conforme pode ser verificado na Figura 2.*

- Grupo de Gerenciamento da Certificação – *Certification Management Team (CMT)*, o qual se divide nos seguintes grupos:
  - . Grupo de Autoridades de Certificação de Software – *Certification Authorities Software Team (CMT CAST)*;
  - . Grupo de Autoridades de Certificação para Produtos de Rotorcraft – *Certification Authorities for Rotorcraft Products (CMT CARP)*;
  - . Grupo de Autoridades de Certificação para Aeronaves de Transporte – *Certification Authorities Transport Airplane (CMT CATA)*;
  - . Grupo de Autoridades de Certificação para Produtos de Propulsão – *Certification Authorities Propulsion Products (CMT CAPP)*;
  - . Grupo de Autoridade de Certificação para Produtos da Aviação Geral – *Certification Authorities for General Aviation Products (CMT CAGP)*;
  - . Grupo de Avaliação de Segurança de Operações Continuadas – *Continued Operation Safety Evaluation Team (CMT COSET)*;
  - . Grupo de Autoridades de Certificação para Acordos Bilaterais – *Certification Authorities for Bilateral Agreements (CMT CABA)*, o qual se divide em:
    - . Grupo de Trabalho CMT OSD MMEL;
    - . Grupo de Trabalho CMT OSD.
- Reunião Anual de Gerentes de Programa Parte 23 (aeronaves de pequeno porte) – *Annual Program Managers Meeting – Part 23*.

Figura 2 – Grupos multilaterais com FAA, TCAA e EASA.



A autoridade de aviação dos Estados Unidos (*Federal Aviation Administration – FAA*) estabeleceu o Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação – *Aviation Rulemaking Advisory Group (ARAC)*, para o qual foram convidados a participar as

autoridades de aviação da Europa (EASA), Canadá (TCCA) e Brasil (ANAC). O ARAC tem como objetivo principal prover consultoria e recomendações à FAA sobre variados assuntos relacionados à aviação e, para isso, divide-se em grupos de trabalho específicos, listados a seguir:

- Grupo de Trabalho sobre 25.571 e Parte 26 do Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação – Aviation Rulemaking Advisory Committee on 25.571 & Part 26;
- Grupo de Trabalho sobre Harmonização de Teste de Fogo do Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação – ARAC Flight Test Harmonization Working Group (FTHWG).
- Grupo de Trabalho sobre Garantia de Aeronavegabilidade do Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação – ARAC Airworthiness Assurance Working Group (AAWG);
- Grupo de Trabalho sobre Sistema de Proteção contra Incêndio de Aeronaves - ARAC International Aircraft System Fire Protection Working Group (IASFPWG);
- Grupo de Trabalho sobre Segurança dos Sistemas de Proteção da Informação da Aeronave - ARAC Aircraft Systems Information Security Protection (ASISP);
- Grupo de Trabalho sobre Células de Combustíveis – ARAC Energy Supply Device (ESD);
- Grupo de Melhoramento Contínuo – Metodologia de Avaliação de Risco de Aeronave de Transporte – Transport Airplane Risk Assessment Methodology – Continuous Improvement Team (TARAM-CIT);
- Grupo sobre Desenvolvimento de Garantia de Processos - Streamlining Development Process Assurance.

Outros grupos em que a ANAC atua são promovidos pela própria indústria, e autoridades de aviação civil são convidadas a participar. Na lista desses fóruns, incluem-se:

- Comitê do ASTM sobre Aeronaves da Aviação Geral - ASTM General Aviation Aircraft Committee - F44;
- Grupo de Trabalho sobre Guia de Materiais Compostos – Composite Materials Handbook 17 (CMH-17);
- SAE International.

No caso específico da Sociedade de Engenheiros Automotivos – *SAE International*, que também trata de sistema de aeronaves, a ANAC é convidada a participar dos seguintes grupos de trabalho temáticos, chamados de comitês:

- Comitê sobre instrumentos de aeronaves (sistema de dados aéreos) – Aircraft instruments committee – air data systems (SAE A4);
- Comitê sobre trens de pouso de aeronaves – Aerospace landing gear systems (SAE A5);

- Comitê sobre atuação, controle e sistemas hidráulicos – Aerospace actuation, control and fluid power systems committee (SAE A6);
- Comitê sobre equipamento de oxigênio de aeronaves – Aircraft oxygen equipment committee (SAE A10);
- Comitê sobre formação de gelo em aeronave – Aircraft icing committee (SAE AC-9C);
- Comitê sobre proteção de aeronave contra efeitos adversos da eletricidade – Lightening Committee (SAE AE2);
- Comitê sobre sistema de assentos de aeronaves – Aircraft seat committee (SAE ASC);
- Comitê sobre sistema de controle eletrônico de motores - Electronic engine controls committee (SAE E36);
- Comitê sobre SHM – Structural health monitoring committee (SAE SHM);
- Comitê de avaliação de segurança operacional e desenvolvimento de sistema e aeronave – Aircraft and system development and safety assessment committee (SAE S18).

Por fim, também devem ser mencionadas na agenda internacional de certificação de produtos aeronáuticos, os simpósios e as conferências em que servidores são convidados a participar na condição de representantes da Agência. A ANAC é convidada a participar, anualmente, da Conferência para Padronização de Sistemas Digitais Complexos, Software e Hardware Eletrônico Embarcado, promovida pela FAA, e da Conferência Global de Produção, promovida pela EASA.

A seguir, são apresentadas, de maneira detalhada, as principais informações referentes aos fóruns de atuação multilateral referentes à certificação de produtos aeronáuticos.

## PAINEL DE AERONAVEGABILIDADE – AIRP

<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>	Anual

### I. REPRESENTAÇÃO

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

Especialistas familiarizados com:

1. Certificação de aeronaves (projeto e fabricação);
2. Aeronavegabilidade continuada:
  - . Aprovação de organizações de manutenção;
  - . Aprovação de operador aéreo;
  - . Aprovação de programa de manutenção; e
  - . Emissão de Certificado de Aeronavegabilidade.

### II. MANDATO DO GRUPO

<b>Composição:</b>	<b>Documentos de Referência:</b>
<u>Estados membros (19):</u> Alemanha, Arábia Saudita, Austrália, Brasil, Canadá, China, Cingapura, Coreia do Sul, Egito, Estados Unidos, Finlândia, França, Índia, Itália, Japão, Rússia, Emirados Árabes Unidos, Suíça, Reino Unido.	Anexo 6 Anexo 7 Anexo 8
<u>Observadores (6):</u> EASA, International Air Transport Association (IATA), International Coordinating Council of Aerospace Industries Associations (ICCAIA), International Council of Aircraft Owner and Pilot Associations (IAOPA), International Business Aviation Council (IBAC), International Federation of Airworthiness (IFA).	DOC 9760 – Manual de Aeronavegabilidade (Airworthiness Manual)

#### **Objetivos:**

O Painel de Aeronavegabilidade (*Airworthiness Panel – AIRP*) tem como objetivo principal desenvolver e manter as SARPs, procedimentos e materiais de orientação para:

- . Aeronavegabilidade continuada e provisões de certificação de aeronaves do Anexo 8 - Aeronavegabilidade da aeronave;
- . Manutenção relacionada com provisões do Anexo 6 - Operações de Aeronave;
- . Anexo 7 – Nacionalidade e marcas de registro de aeronave;
- . Aumento da harmonização regulatória de aeronavegabilidade relacionada com certificação e reconhecimento de aprovação.

#### **Histórico de discussão do AIRP:**

Os assuntos de aeronavegabilidade sempre foram o foco de atuação da OACI, desde seus primórdios com a Convenção de Chicago. Em 1987, surgiu o Painel de Aeronavegabilidade Continuada (*Continuing Airworthiness Panel - CAP*), embrião do AIRP. O AIRP propriamente dito veio nos anos 2000.

Entre os anos de 2007 e 2013, não houve reuniões do painel. A partir da retomada em 2013, podemos destacar os seguintes assuntos:

- . Adoção do SMS para organizações projetistas e/ou fabricantes de hélices e motores de aeronaves;
- . Reconhecimento global de organizações de manutenção;
- . Suspensão, revogação e transferência de certificado de tipo;
- . Expansão dos SARPs relativos a projeto do Anexo 8 para abranger aviões leves, abaixo de 750 kg;
- . Diretrizes de Aeronavegabilidade que contêm informações que podem levar a atos de interferência ilícita (*security*);
- . Registro de manutenção eletrônico (EMR).

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

Reconhecimento global de organizações de manutenção (AMOs): atualmente, há pouca uniformidade na forma como as autoridades regulam as organizações de manutenção. Essas diferenças entre essas práticas aumentam os custos para essas AMOs, sem um valor agregado significativo. Essa situação é mais sensível ainda no caso de AMOs que trabalham exclusivamente com componentes. A iniciativa busca a harmonização dessas práticas, pavimentando um caminho para reduzir a duplicação de esforços das autoridades.

Transporte de baterias de lítio: análise de potenciais riscos de radiação produzidos por equipamentos não desligados.

Na próxima reunião do AIRP, os seguintes temas transversais deverão ser incluídos na agenda:

- . RPAS (Sistema de Aeronaves Remotamente Tripuladas) – suporte ao RPASP.
- . SMP (*Safety Management Panel*).
- . XBT-TF/1: transferência de aeronaves entre Estados de Registro.

São novos itens que podem ser agregados ao plano de trabalho:

- . Propulsão elétrica e híbrida;
- . Reorganização do FAR/CS 23;
- . Alerta de baixa velocidade;
- . Aeronaves envelhecidas (*ageing aircraft*).

### **III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC**

#### **Representantes brasileiros:**

##### **Membro**

Nelson Nagamine	Especialista em Regulação (SAR)	nelson.nagamine@anac.gov.br	(12) 3203-6630
-----------------	---------------------------------	-----------------------------	----------------

##### **Alternos**

Eduardo Américo Campos	Especialista em Regulação (SAR)	eduardo.campos@anac.gov.br	(11) 3636-8779
------------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------

#### **Histórico de participação:**

A ANAC participa do Painel presencialmente desde 2006. Anteriormente, o CTA participava desde 2001. Só não houve representação nas reuniões de março de 2015 e de novembro de 2016.

#### IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

##### Avaliação do alinhamento entre as atividades do AIRP de trabalho e os objetivos estratégicos da Agência:

A atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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.

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

A aeronavegabilidade é um dos campos mais tradicionais da aviação civil. O AIRP é um fórum bastante útil em termos de uniformização de critérios, os quais podem favorecer a exportabilidade dos produtos brasileiros no exterior. Questões como o Halon, o transporte de baterias de lítio e o pouso em pistas contaminadas foram alguns exemplos de assuntos discutidos que são de nosso interesse.

É também uma oportunidade para interagir com países menos tradicionais como os asiáticos e do Oriente Médio, por exemplo, pois são países que tem frequência muito menor nos outros fóruns que dos quais participamos.

GRUPO DE GERENCIAMENTO DA CERTIFICAÇÃO – CMT					
<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro		
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Anual		
I. MANDATO DO GRUPO					
<b>Composição:</b>		<b>Documentos de Referência:</b>			
Estados Unidos (FAA), Canadá (TCCA), Europa (EASA), Brasil (ANAC).		CMT <i>Charter Rev 1</i> – Junho 2016. CMT <i>Collaboration Strategy</i> – Maio 2016.			
<b>Objetivos:</b>					
O principal objetivo do Grupo de Gerenciamento de Certificação – <i>Certification Management Team</i> (CMT) é harmonizar requisitos e práticas de certificação de produto aeronáutico entre as quatro autoridades participantes. A harmonização favorece o reconhecimento mútuo de atividades, reduzindo (ou eliminando) a replicação destas nos processos de validação de produto. A consequência é a redução de custos, tanto para as autoridades quanto para a indústria aeronáutica, além de simplificar e agilizar os processos de validação.					
<b>Dinâmica de funcionamento:</b>					
O CMT encontra-se uma vez ao ano (em setembro) de forma rotativa entre os quatro Estados participantes. A pauta do CMT foca discussões gerenciais estratégicas para o alcance do seu objetivo. O CMT coordena a atividade de grupos técnicos de trabalho em cinco áreas específicas: Acordos Bilaterais (CABA), Aeronaves de Transporte (CATA), Aviação Geral (CAGP), Produtos de Propulsão (CAPP) e Helicópteros (CARP).					
Cada um dos grupos técnicos trabalha na identificação e priorização de itens/assuntos que requerem harmonização. Cada assunto elencado gera um Grupo de Trabalho Específico, com representação de especialistas das quatro autoridades e duração pré-determinada para a proposição da solução técnica de harmonização.					
<b>Histórico de discussão:</b>					
Nos últimos 2 anos os principais assuntos discutidos no CMT foram: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Modelo de Validação por Análise de Risco (<i>Risk Based Validation Model</i>);</li> <li>. Aceitação direta de produtos de baixo risco (<i>Reciprocal Acceptance</i>);</li> <li>. Modelo de Manutenção da Confiança (<i>Maintenance of Confidence</i>);</li> <li>. Certificação de elementos OSD (<i>Operational Suitability Data</i>).</li> </ul>					
As discussões e decisões do CMT com relação a esses assuntos estão direcionando projetos bilaterais de revisão dos Acordos de Aeronavegabilidade para a incorporação dos novos procedimentos. Até o início de 2017 a ANAC terá concluído a revisão dos acordos com o FAA e com a EASA para cobrir parcialmente os itens que já têm maturidade para implementação.					
<b>Questões emergentes da agenda:</b>					
As principais questões da agenda do CMT estão relacionadas à evolução do sistema de validação de projetos e à harmonização de requisitos e práticas de certificação. As decisões têm repercussão direta para a ANAC, uma vez que são incorporadas aos Acordos Bilaterais da Agência.					

Como principal questão em pauta, o CMT busca construir um modelo de validação entre as quatro autoridades que, futuramente, possibilite com que uma autoridade aceite/reconheça diretamente a certificação realizada por outra autoridade do CMT.

Há duas ferramentas principais em desenvolvimento no CMT para viabilizar este objetivo: modelo de validação baseado em risco (*Risk Based Validation Model*) e processo de manutenção de confiança (*Maintenance of Confidence Process*).

O “*Risk Based Validation Model*” é o modelo pelo qual as autoridades realizarão a validação de um projeto (*design*) certificado por outra autoridade do CMT. O conceito é aceitar o máximo possível de verificações realizadas pela autoridade de certificação primária, e focar a análise técnica da validação somente nos itens mais críticos à segurança, ou nos itens onde haja maior diferença de requisitos entre as autoridades.

O “*Maintenance of Confidence Process*” é o procedimento por meio do qual as autoridades fazem mutuamente a avaliação de seus sistemas de certificação. O desempenho/capacidade de realizar atividades de certificação determina o nível de confiança que as demais autoridades podem dar às verificações realizadas pela autoridade de certificação primária.

## II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA

O CMT tem cinco subgrupos denominados Grupo de Autoridades de Certificação - *Certification Authorities Groups* (CAGs) cujo objetivo é coordenar trabalhos técnicos e implementar soluções de harmonização. Cada subgrupo estabelece grupos de trabalho (*Task Specific Teams*) para desenvolver atividades específicas durante um período pré-determinado.

- . Autoridades de Certificação para Acordos Bilaterais – *Certification Authorities for Bilateral Agreements* (CABA):
  - Subgrupo de Tarefa Específica OSD/MMEL (grupo de trabalho temporário);
  - Subgrupo Tarefa Específica de Elementos OSD (grupo de trabalho temporário);
- . Autoridades de Certificação para Aeronaves de Transporte – *Certification Authorities for Transport Airplanes* (CATA);
  - Subgrupo de Compartilhamento da Informação de Segurança Operacional Continuada – *Continued Operational Safety Data Sharing Team*; (grupo de trabalho temporário)
- . Autoridades de Certificação para Produtos *Rotorcraft* – *Certification Authorities for Rotorcraft Products* (CARP);
- . Autoridades de Certificação para Produtos da Aviação Geral – *Certification Authorities for General Aviation Products* (CAGP);
- . Autoridades de Certificação para Produtos de Propulsão – *Certification Authorities for Propulsion Products* (CAPP).

Obs.: As atividades e informações de cada um destes subgrupos está detalhado em um formulário próprio.

## III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

### Representantes brasileiros:

Roberto José Silveira Honorato	Superintendente SAR	roberto.honorato@anac.gov.br	(telefone)
Bruno Hidalgo Rodrigues	Especialista GTPN-SJC/SAR	bruno.hidalgo@anac.gov.br	(12) 3203-6722

Marco Aurelio Bonilauri Santin	Gerente Técnico de Processo Normativo GTPN-SAR	marco.santin@anac.gov.br	(telefone)
Mario Igawa	Gerente Geral de Certificação de Produto Aeronáutico GGCP-SAR	mario.igawa@anac.gov.br	(telefone)
César Rodrigues Hess	Gerente de Programa de Certificação GCPR/GGCP-SAR	cesar.hess@anac.gov.br	(telefone)
Nelson Nagamine	Gerente de Engenharia GCEN/GGCP-SAR	nelson.nagamine@anac.gov.br	(telefone)
Pedro Henrique Leite Paludo	Gerente Técnico de Auditoria e Inspeção GTAI/GGCP-SAR	pedro.paludo@anac.gov.br	(telefone)

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A SAR acompanha o CMT como observador desde 2011. Em 2014 foi convidada a ingressar como participante efetivo e, em 2015, foi anfitriã (em Brasília) da reunião que instituiu formalmente o CMT com a participação das quatro autoridades (ANAC, FAA, EASA, TCCA).

Em 2015, devido a reunião ter sido promovida pela SAR e realizada em Brasília, foi possível participar com uma delegação completa, além de dispor do apoio de diversos servidores da ANAC.

Em 2016 a SAR foi representada por uma delegação de quatro servidores em Cologne, Alemanha.

A participação da SAR no CMT tem sido mais ativa a cada ano devido à familiarização dos seus representantes com os assuntos pautados e aos fóruns de discussão paralelos que ocorrem nos CAGs (*Certification Authorities Groups*) ao longo do ano.

#### **V. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

Os objetivos e atividades do CMT estão alinhados com os seguintes objetivos estratégicos da ANAC:

- . (*Sociedade*) Promover um ambiente de negócios do setor aéreo que permita o desenvolvimento do mercado e da indústria;

A atuação da ANAC no CMT favorece a indústria aeronáutica brasileira, uma vez que nos coloca em uma condição de equivalência às principais autoridades de certificação de produto aeronáutico do mundo. Os resultados das atividades do CMT refletem-se em abertura de mercado e igualdade de condições de competitividade da indústria brasileira no cenário internacional.

- . (*Sociedade*) Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.

A busca por harmonização dos requisitos e práticas de certificação (objetivo do CMT) é fundamental para a integração do sistema brasileiro no cenário internacional. Adicionalmente, a

participação no CMT torna o sistema de certificação de produto da ANAC referência internacional.

. *(Processos Internos) Ampliar a eficiência e eficácia nos processos de certificação.*

O CMT busca a otimização dos sistemas de certificação de produto, bem como dos processos de validação. A consequência é uma maior eficiência (redução de custos e de tempo de processamento) da Agência em certificar e validar produtos aeronáuticos, sem comprometer a segurança.

. *(Processos Internos) Manter atualizado o arcabouço regulatório.*

O CMT busca a harmonização dos requisitos de certificação. A participação da ANAC é fundamental para que a Agência possa manter-se atualizada e participar ativamente das discussões relativas à evolução dos requisitos.

. *(Recursos Financeiros) Assegurar a disponibilidade de recursos financeiros adequados para a execução da estratégia.*

As atividades do CMT buscam reduzir a replicação de esforços que ocorre atualmente entre as autoridades durante a certificação de um produto aeronáutico. Quando se elimina o trabalho redundante, o resultado sob o ponto de vista financeiro é a liberação de recursos (humanos e financeiros) para que sejam utilizados em outras atividades da Agência.

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

A participação da ANAC no CMT é de grande importância para o atendimento aos objetivos estratégicos listados acima, no que diz respeito às atividades de certificação de produto aeronáutico.

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

- . Manter a representatividade e prestígio da instituição no cenário internacional.
- . Manter uma posição de liderança como autoridade de certificação de produto.
- . Participar ativamente das decisões estratégicas sobre a evolução dos processos de certificação e validação de produtos aeronáuticos.
- . Participar ativamente das discussões técnicas sobre requisitos de certificação de produto.
- . Otimizar os procedimentos bilaterais de validação de projeto.
- . Favorecer o acesso da indústria brasileira no cenário internacional de aviação civil.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE – CAST

<b>Âmbito de Atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Anual

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

O Grupo de Certificação de Autoridades de Software - *Certification Authorities Software Team* (CAST) é restrito aos representantes de Autoridades de Certificação dos Estados Unidos – FAA, da Europa – EASA, do Brasil – ANAC, e do Canadá.

O principal apoiador é a FAA, que coordena as atividades deste grupo de trabalho. A indústria não participa desse grupo de trabalho internacional, e não há representante de outro órgão nacional brasileiro, além da própria ANAC.

#### **Objetivos:**

O CAST é um grupo de trabalho internacional dos especialistas em *software* e hardware eletrônico embarcado (AEH - *Airborne Electronic Hardware*) das autoridades de regulação e certificação de aviação civil da certificação da América do Sul e do Norte e Europa (FAA, ANAC, TCCA, EASA).

Os objetivos do CAST são:

- Promover harmonização internacional das posições de certificação e regulação sobre os aspectos de *safety* de software e hardware eletrônico embarcado (AEH); e
- Dar suporte à RTCA, EUROCAE e indústrias quanto às atividades relacionadas ao software e AEH.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O CAST é um grupo de trabalho contínuo, que se reúne presencialmente pelo menos uma vez por ano, alternando os locais de reunião entre as instalações nos países de membros ativos (normalmente, nos EUA ou em países da Europa). A CAST também se reúne pelo menos quatro vezes por ano por teleconferência e WebEx. Além disso, e se for apropriado, a CAST também pode reunir-se quando ocorrerem *workshops* ou reuniões de outros grupos.

#### **Histórico de discussão:**

O CAST foi criado em 1990 como um suporte para RTCA SC-167 e EUROCAE WG-12. Reúne-se desde então com vistas a promover a harmonização internacional das posições de certificação e regulamentação quanto aos aspectos de segurança (*safety*) de software e hardware eletrônico embarcado (AEH).

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

Estes são os tópicos que estão sendo discutidos nas recentes reuniões/teleconferências da CAST (ref. teleconferência realizada em 27/OUT/2016):

- *Overarching Properties*: – assunto de prioridade nas esferas gerenciais da FAA e EASA, que confere um novo direcionamento para as atividades de aprovação de *software* e *hardware* eletrônico embarcado, provendo a possibilidade da utilização de meios alternativos às normas da RTCA DO-178C e DO-254.

- Uso de Processadores Multicore: afeta todos os fabricantes e fornecedores de sistemas aviônicos que estão passando a usar processadores mais modernos com mais de um core ativo (por ex. Intel i7, entre outros).
- Maturidade de Software para voo de teste: afeta os critérios de prontidão que o requerente tem que atender para a campanha de ensaios em voo de certificação.
- Considerações para componentes de Software usados por múltiplos requerentes: aborda as considerações para o caso de componentes de software utilizados por múltiplos fabricantes aeronáuticos e com envolvimento de diversas autoridades de certificação.
- A(M)C 20-152A: revisão da AC harmonizada que reconhece a DO-254 como meio aceitável de cumprimento para hardware eletrônico embarcado (programável).

## II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

### **Representantes brasileiros:**

Benedito Massayuki Sakugawa	Tecnologista	benedito.sakugawa@anac.gov.br	(12) 3203-6692
Diego Pivoto Palma	Especialista GCEN-SP/SAR	diego.palma@anac.gov.br	(12) 3203-6695
Rodrigo Valério Magalhães	Especialista GCEN-SP/SAR	rodrigo.magalhaes@anac.gov.br	(12) 3203-6702

### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC tem participado assiduamente desde janeiro de 2005 (na época, CTA/IFI/CAvC).

Os representantes da ANAC têm buscado participar ativamente nas reuniões presenciais (em que foram) e, na medida do possível, nas por teleconferência/WebEx, por meio de:

- Apresentações de propostas de temas para documento de trabalho do CAST (*position papers*).
- Elaboração de documentos de trabalho.
- Provimento de comentários e/ou votando quanto às posições harmonizadas entre as Autoridades de Certificação.

São alguns exemplos da participação ativa dos representantes da ANAC na CAST.

- Em 2005 - representante: Benedito Sakugawa. Apresentação: *A Proposal for revising CAST 11 paper “Criteria for Assuring Complete Software Verification Processes”*. Resultado: o CAST Paper 11 foi revisado e publicado no website na versão “A”. Foi único documento de trabalho do CAST que sofreu revisão, até o momento.
- Em 2006 - representante: Benedito Sakugawa. Apresentação: *Transition from CTA to ANAC*.
- Em 2007 - representante: Benedito Sakugawa. Apresentação: *Use of Neural Networks*.
- Em 2008 e, consecutivamente, em 2009 - representante: Diego Palma. Apresentações: *Virtual Systolic Processor Based on FPGA*.
- Em 2014 - representante: Benedito Sakugawa. Apresentação: Does SQA = Process assurance? Representante: Rodrigo Magalhães. Apresentação: *Software considerations for multi-OEM componentes*.

## III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

A atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

A indústria nacional é diretamente afetada pela necessidade de cumprimento com os requisitos estabelecidos nos FCARs / IPs AMOC, os quais são elaborados com base nos documentos do CAST. Consequentemente, os materiais elaborados no âmbito do CAST servem de referência às Autoridades de Certificação, inclusive à ANAC. O Grupo constitui-se, portanto, em importante fórum de compartilhamento de experiências e melhores práticas e de harmonização regulatória, que possibilita a discussão prévia de mudanças de meios de cumprimento aceitável antes que um requisito seja publicado por outra autoridade.

Além disso, a sociedade beneficia-se com o estabelecimento de padrões mínimos de segurança operacional (*safety*) propiciados pela observância aos meios de cumprimento aceitáveis (e.g. policies, FCARs / Issue Papers e materiais de orientação) elaborados com base em documentos de posição harmonizados entre Autoridades de Certificação, quanto aos aspectos relacionados ao *software* e AEH.

**Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao CAST:**

- . Finalizar a elaboração do seguinte CAST paper: P-123 “*Considerations for Software Components Used by Multiple Applicants*”, Rev 0 (Rodrigo, Jean-Luc, Will);
- . Contribuir na revisão dos documentos do CAST propostos pelos outros membros.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS DE *ROTORCRAFT* - CMT-CARP

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Presencial (2x ao ano) Teleconferência (3-4x ao ano)

### I. MANDATO DO GRUPO

<b>Composição:</b>	<b>Documentos de Referência:</b>
Estados Unidos (FAA), Canadá (TCCA), EASA, Brasil (ANAC).	CARP Charter, 01 Dezembro 2015.

<b>Objetivos:</b>
O Grupo de Autoridades de Certificação para Produtos de <i>Rotorcraft – Certification Authorities for Rotorcraft Products</i> (CARP) faz parte do Grupo de Gerenciamento de Certificação - CMT ( <i>Certification Management Team</i> ) e é formado por representantes das quatro maiores Autoridades em Certificação Aeronáutica – FAA (EUA), EASA (Europa), TCCA (Canadá) e ANAC (Brasil). Este Grupo fornece apoio contínuo relacionado à certificação de helicópteros (RBAC 27 e 29) às autoridades aeronáuticas participantes, sempre focando na segurança e aeronavegabilidade de helicópteros.

<b>Dinâmica de funcionamento:</b>
O Grupo trabalha por meio de teleconferências e reuniões presenciais, em que são discutidos os itens relevantes dentro da Certificação de Helicópteros (RBAC 27 e 29), principalmente na diminuição de esforços de validação entre as autoridades devido a algumas diferenças entre os requisitos de cada autoridade.

<b>Questões emergentes da agenda:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Harmonização de requisitos;</li> <li>. Aproximação entre o CARP e a indústria de helicópteros.</li> </ul>

<b>II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA</b>	
<b>Objetivos:</b> Discutir os assuntos relacionados ao CARP referentes às estruturas de Helicópteros (RBAC 27 e 29).	<b>Composição do subgrupo:</b> Esp. Marco Antônio Villaron.

<b>Histórico de discussão do subgrupo:</b> Julho/2016 – Começo das discussões sobre diferenças estruturais entre autoridades (a ANAC não havia indicado um nome para este Subgrupo). 06.09.2016 - Teleconferência (a ANAC não participou). 18.10.2016 - Teleconferência (a ANAC não participou).
---

<b>Histórico de participação da ANAC no subgrupo:</b> Definição do nome do Esp. Marco Antonio Villaron para o subgrupo – em 18.10.2016.
--

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

Geovanni Batista Novaes de Campos	Especialista GCPR-SAR	geovanni.batista@anac.gov.br	(12) 3203-6651
Marco Antônio Villaron	Especialista GCEN-SAR	marco.villaron@anac.gov.br	(12) 3203-6673

### IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

As atividades do CARP concorrem para alcançar os objetivos do Plano Estratégico 2015/2019 da agenda regulatória da ANAC. Como autoridade certificadora primária, a ANAC ainda não possui nenhuma certificação de helicópteros; porém, já houve manifestação de empresas interessadas em projetar e certificar.

Consequentemente, a Agência deve estar preparada para esse desafio, permanecendo à frente no Painel internacional de certificação, demonstrando competência e participação efetiva no desenvolvimento de requisitos para melhoria da segurança de voo. Outro ponto relevante é a posição do Brasil com 3<sup>a</sup> maior frota de helicópteros no mundo, São Paulo figurando como a cidade com a 1<sup>a</sup> maior frota no mundo.

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

- . Promover um ambiente de negócios que permite o desenvolvimento do mercado e da indústria aeronáutica;
- . Manter atualizado o arcabouço regulatório;
- . Promover a melhoria da qualidade regulatória através da participação em painéis internacionais.

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

As mesmas do CMT.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA AERONAVE DE TRANSPORTE CMT - CATA

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Uma reunião presencial por ano

### I. MANDATO DO GRUPO

#### Objetivos:

Os objetivos do Grupo de Autoridades de Certificação para Aeronaves de Transporte – *Certification Authorities Transport Airplane* (CMT-CATA) são:

- Analisar questões solicitadas pelo CMT;
- Reportar atividades do grupos e status dos trabalhos ao CMT;
- Reduzir duplicação de esforços em validações entre as autoridades ao maximizar a confiança nas decisões feitas pela autoridade certificadora na máxima extensão praticável;
- Trabalhar para identificar possibilidades de harmonização de regras bem com que material interpretativo;
- Prover avisos antecipados de preocupações com segurança à indústria através dos meios de comunicação adequados.

#### Dinâmica de funcionamento:

O CATA se reporta ao CMT e dá suporte às quatro autoridades de aeronavegabilidade. Atualmente, o CATA planeja ter uma reunião presencial por ano, de três dias de duração, sendo que um dos dias seria aberto à participação da indústria. Nesse intervalo entre as reuniões presenciais, são realizadas mensalmente reuniões virtuais (*via webex*).

As decisões são geralmente tomadas em consenso. Em todas as reuniões são elaboradas minutas. Um relatório é apresentado ao CMT anualmente.

#### Histórico de discussão:

Foram realizadas, no ano de 2016 e 2017, teleconferências mensais para discussão inicial e alinhamento entre as autoridades do modo de trabalho, formalização do registro de discussões e foi realizada uma reunião presencial em setembro de 2016 (Ottawa) e em maio de 2017 (Seattle), na qual os itens técnicos foram tratados e endereçados. Na última reunião presencial, ficou decidido que o Brasil sediará o próximo evento, previsto para março/18, o que significa que seremos responsáveis por exercer o papel de Chairman e organização das reuniões tanto físicas como virtuais.

#### Questões emergentes da agenda:

As discussões de itens técnicos iniciaram-se após a reunião presencial realizada em setembro e até o presente momento foram levantados três tópicos que serão endereçados de forma mais aprofundada:

- 1) “Fuel Interruption Tests” (incluindo *rotor lock* e *engine restart*);
- 2) HIRF (interferência eletromagnética);
- 3) Funções existentes com efeitos não pretendidos nos sistemas do avião;
- 4) Saída de emergência para tripulação.

#### Justificativa da participação da ANAC:

A importância da indústria aeronáutica nacional foi o grande impulsionador para que a ANAC fosse convidada para esse seletivo grupo de autoridades de aviação civil. A ANAC detém grande experiência em certificação de aviões categoria transporte, acumulados desde o projeto do Embraer EMB-120 Brasília na década de 1980.

O grupo de trabalho está diretamente ligado às atividades de regulamentação sobre aeronaveabilidade, destacando-se os seguintes benefícios às atividades da ANAC:

- . Atualizar os servidores da ANAC com relação à harmonização de material interpretativo, materiais de referência e requisitos;
- . Minimizar as diferenças entre os regulamentos, e entendimentos sobre a regra das principais autoridades de certificação no mundo.

Alinhar entre as autoridades sobre processos de certificação de forma que a certificação inicial realizada por uma autoridade primária possa ser utilizada na maior extensão possível como referência durante o processo de validação evitando retrabalho e, no limite, ser plenamente aceita por outra autoridade.

## II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

### **Representantes brasileiros:**

Nelson E. Nagamine	Gerente de Engenharia	nelson.nagamine@anac.gov.br	(12) 3203-6630
Marcelo H. M. Leite	Especialista em Regulação	marcelo.leite@anac.gov.br	(12) 3203-6713
Daniel Pessoa Martins Cunha	Especialista em Regulação	daniel.pessoa@anac.gov.br	(12) 3203-6646

### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC tem participado das teleconferências realizadas em uma cadência média mensal ou mesmo quinzenal. No primeiro em abril houve participação do Gerente de Engenharia Nelson Nagamine. No segundo em maio participou o especialista Marcelo Leite. A partir do terceiro em junho participaram Nelson Nagamine e Marcelo Leite. Marcelo Leite participou com único representante na reunião presencial realizada em setembro de 2016. O servidor Willian Tanji participou das teleconferências até o início de 2017, sendo substituído pelo servidor Daniel Pessoa. Tanto Marcelo Leite como Daniel Pessoa participaram da reunião de Seattle, em maio de 2017.

## III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

A ANAC faz parte do Grupo desde sua constituição e os assuntos discutidos são fundamentais para a manutenção da competitividade da indústria brasileira por se tratar de redução de custos de validação, reduzindo assim custos de exportação.

A atuação da ANAC junto ao CATA permite:

- 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 objetivo primário do CATA é harmonizar os critérios de certificação entre os países membros da iniciativa, permitindo maior aceitabilidade da aprovação realizada pelo Estado de projeto (*State of Design*). Isso contribui diretamente para a ampliação da eficiência do processo de certificação.

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

De forma similar aos outros membros do grupo cabe à ANAC propor e acompanhar as discussões de itens técnicos. A cada ano, uma autoridade fica responsável por coordenar a parte administrativa do grupo, como, por exemplo, agendamento de teleconferências, e ser a anfitriã da reunião presencial; no ciclo atual esta atividade não se encontra com a ANAC.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS DE PROPULSAO – CMT-CAPP

<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
--	---------	--------------------------------	--------

### I. MANDATO DO GRUPO

#### Objetivos:

O objetivo do Grupo de Autoridades de Certificação para Produtos de Propulsão – *Certification Authorities Propulsion Products* (CMT-CAPP) é prover contínuo suporte em termos de harmonização de critérios utilizados na certificação de motores, hélices e Unidades Auxiliares de Potência (APUs).

#### Dinâmica de funcionamento:

O CAPP reporta ao CMT e dá suporte às quatro autoridades de aeronavegabilidade, trabalhando os tópicos técnicos e os tópicos do “tipo” do produto.

Atualmente, o CAPP tem duas reuniões presenciais de três dias de duração, sendo que um dos dias é aberto à participação da indústria (principalmente fabricantes de motores como a GE e a Pratt Whitney, além de fabricantes de aeronaves). No intervalo entre as reuniões presenciais, são realizadas a cada duas semanas reuniões virtuais (via webex).

As decisões são geralmente tomadas em consenso. Em todas as reuniões são elaboradas minutas. Um relatório é apresentado ao CMT anualmente.

#### Histórico de discussão:

- Tolerância ao dano (*damage tolerance*): analisar se cada autoridade deve fazer determinações de que a demonstração de cumprimento feita por um requerente satisfaria ou não a intenção da política acordada pelo RISC (*Reliability-based Inspection Scheduling*), sem necessidade da autoridade validadora se envolver no futuro com relação a: i) Tolerância ao dano (interim) superficial; ii) outras práticas recomendadas no RISC.
- Redefinição do documento TIP Rev 3 SSD;
- *Additive Manufacturing*: desafios para a certificação;
- Considerações sobre a regra de mudança de produto (*change product rule*);
- Restrições inapropriadas em ICAs (*Instructions for Continued Airworthiness*);
- Feedback do TCCA sobre validações;
- Iniciativa de segurança operacional continuada (*Safety Continuum Initiative*);
- Desligamento automático do controle de sobrevelocidade de um dos motores, quando a atuação desse sistema no outro motor tiver ocorrido em voo, para prevenir que em situação de gelo se tenha o corte de ambos os motores inadvertidamente. Será discutido em próximo encontro presencial com a participação da indústria.

#### Questões emergentes da agenda:

- Desligamento automático do controle de supervelocidade de um dos motores, quando a atuação desse sistema no outro motor tiver ocorrido em voo, para prevenir que em situação de gelo se tenha o corte de ambos os motores inadvertidamente. Será discutido em próximo encontro presencial com a participação da indústria e desperta interesse da Embraer, visto sua aplicabilidade para o modelo E2.

## II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA

**Subgrupo Ad-hoc sobre compatibilidade entre as partes 25 e 33 (*Compatibility between Parts 25&33 Ad-hoc Subgroup*)**

**Objetivos:**

Discussão e compatibilização dos requisitos do FAR CFR 33 versus CFR25.

**Histórico de discussão do subgrupo e de participação da ANAC:**

Houve distribuição de um questionário extenso onde cada autoridade deve identificar suas experiências com incompatibilidades e carências identificadas nos requisitos do FAR 33 e FAR 25 para início das discussões do Ad hoc.

A ANAC contribuiu inicialmente sugerindo a necessidade já identificada dessas discussões e compatibilização de requisitos do 33 com 25.

## III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

**Representantes brasileiros:**

Adalton Ribeiro Martuscelli	Assessor da GCEN	adalton.martuscelli@anac.gov.br	3203-6679
Fausto Enokibara	Especialista GCEN-SP/SAR	fausto.enokibara@anac.gov.br	3203-6683

**Histórico da participação da SAR no CAPP:**

A ANAC participa desde maio do ano de 2015 de reuniões via *webex*, e contribuiu inicialmente sugerindo a necessidade já identificada dessas discussões e compatibilização de requisitos do 33 com 25. A ANAC respondeu ao questionário e enviou ao grupo *ad hoc* sua contribuição. Ainda não conseguimos participar de uma reunião presencial.

## IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

O CAPP está alinhado aos seguintes objetivos estratégicos:

- 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 CAPP para o atingimento dos objetivos estratégicos da Agência:**

O CAPP é um fórum onde se discutem assuntos que refletem o estado-da-arte no que tange a propulsão de aeronaves e portanto reúne representantes qualificados das quatro principais

autoridades do mundo. O CAPP é um grupo associado ao CMT por meio do qual as autoridades buscam a harmonização dos requisitos e a diminuição de duplicação de trabalhos de certificação.

**Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao CAPP:**

Os mesmos do CMT.

**GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS DE PROPULSÃO – CMT**  
**CONTINUED OPERATION SAFETY EVALUATION TEAM (COSET)**

<b>Âmbito da atuação:</b>	EASA/FAA/TCCA	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Caráter/nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Anual

**I. MANDATO DO GRUPO**

<b>Composição:</b> Autoridades de Aviação Civil (AAC) do Brasil (ANAC), da Comunidade Europeia (EASA), dos Estados Unidos da América (FAA) e do Canadá (TCCA).
---

<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Documentar as comunidades entre os processos de tomada de decisão para as atividades de Continued Operational Safety (COS).</li> <li>→ Identificar as fontes de dados de COS de cada AAC.</li> <li>→ Desenvolver uma estrutura de comunicação de dados referentes aos processos decisórios de cada AAC de modo a poder compartilhá-los.</li> <li>→ Evitar a duplicidade de análises entre a autoridade certificadora e a autoridade validadora.</li> <li>→ Documentar as melhores práticas e ferramentas para análises de dados e avaliações de condições inseguras.</li> </ul>
--

<b>Histórico de discussão:</b> Até o presente momento (23/10/2017) foram realizadas várias teleconferências e alguns encontros presenciais. Houve a apresentação dos processos de COS da ANAC, EASA FAA e TCCA. Também está sendo consolidado um relatório que será entregue ao CMT) por meio do CATA.
---

<b>Questões emergentes da agenda:</b> Do grupo sairá um relatório para o <i>Certification Management Team</i> (CMT) mostrando as diferenças entre os processos vigentes entre as 4 Autoridades de Aviação Civil.
---

<b>Justificativa da participação da ANAC:</b> Harmonização do processo decisório para as atividades de COS visando a harmonização dos processos de Aeronavegabilidade Continuada, inclusive no processo de Diretrizes de Aeronavegabilidade. O grupo consiste em um subgrupo do CMT, assim deve-se ter a devida representatividade.
---

<b>Histórico da participação da ANAC:</b> Participação direta nas teleconferências e na elaboração da <i>Task Definition</i> do Grupo, que foi assinada pelo SAR da ANAC e pelos representantes das outras três AAC, assim como no auxílio da elaboração do Relatório que será entregue ao CATA/CMT em Novembro/Dezembro.
--

<b>Dificuldades da representação:</b> Houve limitação inicial da participação do primeiro encontro (08 a 09/11/2016) que será realizado no Canadá, fato que foi contornado. Outro ponto negativo é a instabilidade da rede atual que dificulta a participação efetiva durante as teleconferências.
---

**Representantes brasileiros:**

Rogério Possi Junior	Especialista PAC/GGPR/SAR	rogerio.possi@anac.gov.br	(12) 3203-6643
Sergio Henrique Borges da Cruz	Especialista PAC/GGPR/SAR	sergio.cruz@anac.gov.br	(12) 3203-6765

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**
**Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

As atividades do grupo podem melhorar a robustez processual dos mecanismos de vigilância continuada da ANAC impactando diretamente na certificação do produto e na sua operação.

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

As atividades do Grupo estão inseridas dentro dos objetivos de ampliação da eficácia e eficiência dos processos de certificação, assim como dos mecanismos de correção dos entes que colocam em risco a segurança de aviação civil e a qualidade do transporte aéreo.

**Descrição dos requisitos (financeiros e humanos) necessários para uma participação satisfatória por parte da Agência:**

Recursos destinados aos encontros entre as AAC participantes (*face to face meetings* entre ANAC, EASA, FAA e TCCA), assim como ao contínuo provimento de melhorias no suporte de TI para que possamos atender as teleconferências.

**Descrição das metas/objetivos (se houver) da ANAC junto ao grupo:**

Este subgrupo foi proposto pela FAA durante as reuniões do CMT, assim possui vínculo direto nos objetivos de ampliação da eficácia e eficiência dos processos de certificação.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA PRODUTOS DA AVIAÇÃO GERAL – CMT-CAGP

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Uma a cada 6-9 meses (sede alternada entre países membros)

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Objetivos:**

O Grupo de Autoridade de Certificação para Produtos da Aviação Geral – *Certification Authorities for General Aviation Products* – CMT-CGP foi criado como uma extensão ao *CMT – Certification Management Team* para prover suporte multilateral internacional entre as quatro autoridades, visando a melhoria da segurança de voo de autoridades que sejam Estado de projeto (autoridade primária) para aeronaves da aviação geral.

O objetivo do grupo consiste em desenvolver, em conjunto, soluções de problemas multilaterais relacionados com os regulamentos de certificação voltados à aviação geral (existentes e propostos), instruções normativas complementares (formais e informais, existentes e propostos), bem como novas iniciativas de uma maneira geral. Em complemento a essas responsabilidades, o grupo também deve tratar assuntos/problemas direcionados pelo grupo CMT.

#### **Histórico de discussão do CAGP:**

O grupo foi criado como parte do CMT e o Charter (documento assinado pelas quatro autoridades estabelecendo as diretrizes do grupo) foi assinado em Novembro de 2015.

O grupo trocou uma série de e-mails, mas a primeira discussão aconteceu na reunião presencial, ocorrida em Kansas City, em setembro de 2016. Participaram todas as quatro autoridades, representadas pelos respectivos membros. As discussões foram focadas na metodologia de trabalho operacional do grupo.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O grupo tem como objetivo o levantamento de problemas/itens por meio de um site do *Sharepoint* estabelecido pelo FAA, com teleconferências periódicas a cada 2 ou 3 meses. A cada 6 a 9 meses uma reunião presencial é realizada.

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

- Reestruturação do 14 CFR Parte 23;
- Harmonização dos requisitos e confiança na autoridade certificadora;
- Estudo de instruções normativas complementares facilitando a certificação e instalação de equipamentos que melhorem a segurança de voo (ângulo de ataque, por exemplo).

### II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### **Representante da SAR:**

Cesar Hess	Gerente/GCPR/GGCP/SAR	cesar.hess@anac.gov.br	
Cesar Silva	Especialista GCPR/GGCP	cesar.silva@anac.gov.br	(12) 3203-6737

**Histórico da participação da SAR:**

- O grupo é recente e a primeira discussão real aconteceu na primeira reunião presencial, em Kansas City em Setembro de 2016.
- Há teleconferências agendadas, uma para Janeiro/2017 e outra para Março/2017.
- A previsão da próxima reunião presencial é Junho/2017, a ser confirmada.

**Justificativa para a participação:**

A certificação do projeto e da fabricação de aeronaves civis é uma exigência do Código Brasileiro de Aeronáutica, sendo esta atividade de competência da ANAC. De acordo com a Lei Nº 11.182, de 27 de setembro 2005, a ANAC deve emitir Certificado de Tipo (CT, que é o mesmo que TC - “*Type Certificate*”) não só para aeronaves fabricadas no Brasil, mas também para aeronaves importadas.

O presente grupo promove uma maior aproximação entre as autoridades de certificação, facilitando a harmonização dos procedimentos de trabalho estabelecidos em acordos com estas autoridades. Esse grupo é importante para a ANAC e a Indústria Aeronáutica brasileira, uma vez que o mercado brasileiro de aeronaves da aviação geral é considerável, e a exportação e importação dessas aeronaves no Brasil depende diretamente desses acordos e procedimentos.

**V. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do CAGP e os objetivos estratégicos da Agência:**

Além de existirem vários temas da agenda regulatória da ANAC voltados para aviação geral, a ANAC, como autoridade certificadora de aeronaves de pequeno porte, deve permanecer à frente no painel internacional sobre certificação, demonstrando competência e participação efetiva no desenvolvimento de requisitos para melhoria da segurança de voo.

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

O CAGP é a parte técnica do *CMT – Certification Management Team* voltado para discussão de itens técnicos bem como a harmonização dos requisitos voltados à aviação geral.

**Descrição das metas/objetivos da ANAC junto ao CAGP:**

Os mesmos do CMT.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA ACORDOS BILATERAIS CMT - CABA

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	1 reunião presencial por ano

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Objetivos:**

O Grupo de Autoridades de Certificação para Acordos Bilaterais – *Certification Authorities for Bilateral Agreements* (CMT CABA) tem competência para discutir, identificar, e propor priorização de assuntos para serem harmonizados entre as autoridades. Seus objetivos incluem:

- Coordenar as atividades de interesse do CMT no âmbito dos Acordos Bilaterais.
- Otimizar os procedimentos de validação de projetos entre as autoridades, ampliando a aceitação/reconhecimento das verificações da autoridade primária e reduzindo envolvimento da autoridade validadora.
- Identificar possibilidades de harmonização de regras.
- Implementar soluções de harmonização desenvolvidas pelos demais CAGs (*Certification Authorities Groups*) existentes no âmbito do CMT.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O CABA pode instituir grupos de trabalho específicos, compostos por especialistas das quatro autoridades.

#### **Histórico de discussão:**

O CABA foi recentemente instituído e ainda não se reuniu presencialmente. Até a data de 01/11/2016 ocorreram 2 teleconferências. O CABA foi incumbido pelo CMT a coordenar as atividades dos Grupos de Trabalho já existentes, relacionados a OSD Elements e OSD MMEL, assim como avaliar o relatório final do grupo CPR CIT e o relatório apresentado pela indústria aeronáutica contendo recomendações sobre regras para STC.

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

O assunto *OSD Elements* (tratado em 2 grupos de trabalho específicos sobre o CABA) é o mais relevante no momento.

A EASA estabeleceu novos requisitos de certificação de produto para endereçar os elementos OSD (*operational suitability data*). Como estes requisitos são únicos do sistema EASA, é necessário que as demais autoridades trabalhem em conjunto uma solução para viabilizar a validação de projetos estrangeiros contemplando os novos requisitos OSD.

Atualmente o Grupo de Trabalho OSD/MMEL está mais avançado e gerará um procedimento a ser incluído na próxima revisão do Acordo Bilateral ANAC-EASA (TIP), a ocorrer até o final de 2016. O Grupo de Trabalho *OSD Elements* teve sua primeira teleconferência em outubro de 2016 e não deve apresentar uma proposta de procedimento bilateral antes da revisão do TIP.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

A participação da ANAC no CABA é obrigatória, tendo em vista a participação da ANAC no CMT.

As soluções de harmonização de procedimento do CMT concentram-se nos acordos bilaterais, que são as ferramentas utilizadas para coloca-las em prática. O CABA é o subgrupo do CMT responsável por implementar as soluções de harmonização em todos os acordos bilaterais existentes entre as quatro autoridades.

Participar do CABA significa atuar na elaboração dos novos conceitos e procedimentos que serão usados pelas principais autoridades de certificação de produto nos acordos bilaterais, garantindo a presença da ANAC nos processos decisórios.

## II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA

Há atualmente 2 subgrupos de trabalho ligados ao CABA: OSD MMEL e OSD *Elements*. Os dois subgrupos estão detalhados em formulários específicos.

## III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

### **Representantes brasileiros:**

Marco Aurelio Bonilauri Santin	Gerente Técnico de Processo Normativo – GTPN	marco.santin@anac.gov.br	(telefone)
Bruno Hidalgo Rodrigues	Especialista em regulação de Aviação Civil - GTPN	bruno.hidalgo@anac.gov.br	12 3203-6722

### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participou das 2 teleconferências realizadas até hoje (ainda não houve reunião presencial). A ANAC participa dos 2 subgrupos de trabalho existentes. Apesar do CABA ainda não ter se reunido pessoalmente, o mesmo está acompanhando o desenvolvimento dos trabalhos dos subgrupos e reportando ao CMT.

## IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

As atividades desempenhadas pelo CABA estão alinhadas com os seguintes objetivos estratégicos da ANAC:

- (Sociedade) Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.
- (Processos Internos) Ampliar a eficiência e eficácia nos processos de certificação.
- (Recursos Financeiros) Assegurar a disponibilidade de recursos financeiros adequados para a execução da estratégia.

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

A participação no CABA é atualmente o principal mecanismo para a participação efetiva da ANAC nos processos decisórios relacionados à dinâmica de construção e evolução do Acordos Bilaterais de Aeronavegabilidade, que têm impacto direto e expressivo sob os três objetivos estratégicos listados acima, no que diz respeito às atividades de certificação de produto aeronáutico.

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

- Aprimorar os procedimentos dos Acordos Bilaterais de Aeronavegabilidade da ANAC;
- Contribuir para os objetivos da ANAC no CMT.

## SUBGRUPO SOBRE OSD (*Operational Suitability Data*) E MMEL (*Master Minimum Equipment List*) – CMT-OSD/MMEL

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

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Objetivos:**

O objetivo do Grupo de Trabalho sobre OSD e MMEL é:

- Definir, a curto prazo, diretrizes de requisitos OSD-MMEL em projetos de validação atuais;
- Definir diretrizes para a EASA quanto à verificação do cumprimento dos requisitos OSD-MMEL nos projetos de validação em curso;
- Definir a extensão da aceitação recíproca das aprovações da MMEL;
- Definir as mudanças necessárias para os procedimentos bilaterais de implementação.

A equipe fará recomendações ao CMT-CABA sobre emendas aos Procedimentos de Implementação Técnica (TIP) dos Acordos Estados Unidos/União Europeia, Canadá/União Europeia e Brasil/União Europeia.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

As reuniões entre os representantes das quatro autoridades do CMT serão periódicas, via teleconferência, videoconferência ou presencial, conforme avaliação de conveniência dos participantes. As reuniões presenciais alternar-se-ão entre a Europa, Estados Unidos, Canadá e Brasil.

#### **Histórico de discussão:**

- Definir os requisitos atuais do processo OSD-MMEL para os requerentes norte-americanos, brasileiros ou canadenses submetidos a uma validação na ausência de procedimentos bilaterais atualizados;
- Identificar como a autoridade exportadora será incluída pela EASA nas suas atividades de aprovação OSD-MMEL;
- Definir a extensão da aceitação recíproca das MMELs e suas alterações, bem como desenvolver os processos necessários para a autoridade exportadora e para a EASA. O resultado desejado deve contribuir para reduzir a duplicação de esforços e aumentar a eficiência nos processos de aprovação de MMEL;
- Propor a melhor forma de gerir as atividades de aprovação OSD-MMEL ao abrigo dos Acordos Estados Unidos/União Europeia, Canadá/União Europeia e Brasil/União Europeia;
- Elaborar recomendações para emendas ao TIP (*Technical Implementation Procedures*) com objetivo de implementar os processos que serão definidos; e
- Identificar os requisitos de viabilidade e alocação de recursos de uma revisão das políticas da MMEL da FAA, EASA, TCAC e ANAC, gerar uma tabela de concordância mostrando semelhanças e diferenças entre as políticas e avaliar as possibilidades de harmonização como uma recomendação para novas medidas.

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

Especificiar os procedimentos internos de análise da MMEL, o que demandará verificação da necessidade de atualização dos normativos da ANAC.

### II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### **Representantes brasileiros:**

Andréa Franco França –	Especialista em Regulação de Aviação Civil	andrea.franca@anac.gov.br	(telefone)
Rodrigo Vieira Machado de Moraes	Especialista em Regulação de Aviação Civil	rodrigo.machado@anac.gov.br	

#### **Histórico da participação da SAR no Grupo:**

A SAR/GTPN está na coordenação do grupo com as outras áreas, bem como no contato direto com o Secretariado do CMT. A reunião presencial na cidade de Colônia, Alemanha, em agosto de 2015 contou com a presença do Rodrigo Vieira Machado.

Periodicamente, o grupo se reúne via tele/áudio conferência a cada dois meses.

#### **V. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

As atividades desempenhadas pelo Grupo CMT-OSD/MMEL estão alinhadas com os seguintes objetivos estratégicos da ANAC:

- (Sociedade) Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.
- (Processos Internos) Ampliar a eficiência e eficácia nos processos de certificação.
- (Recursos Financeiros) Assegurar a disponibilidade de recursos financeiros adequados para a execução da estratégia.

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

Em janeiro de 2014 as regras da União Europeia para certificação de produtos (Parte 21) foram alteradas para incluir dados de adequação operacional (OSD) como parte do Certificado de Tipo (TC) para aeronaves, sendo esse conceito de OSD para certificação de tipo de aeronave exclusivo da EASA, sem equivalente no sistema brasileiro. Como a MMEL é parte constitutiva do OSD, e não há nenhum fórum internacional debruçado nesse assunto, tornou-se prioridade criar um grupo específico voltado ao enfrentamento desse assunto no âmbito dos acordos bilaterais firmados entre a União Europeia e os Estados Unidos, Canadá e Brasil.

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

Reconhecer os elementos OSD MMEL, mesmo diante da ausência de requisitos específicos a esse respeito e da diferença em relação aos processos das outras autoridades do CMT.

## GRUPO DE AUTORIDADES DE CERTIFICAÇÃO PARA ELEMENTOS DE DADOS DE ADEQUABILIDADE OPERATIONAL – CMT-OSD ELEMENTS

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<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:**

Os objetivos do *OSD Elements Team* são:

- definir o que se espera dos requentes americanos, brasileiros e canadenses quanto ao cumprimento dos requisitos OSD em projetos de validação, bem como das autoridades que declararão o seu cumprimento;
- definir o que EASA fará para verificar a conformidade com os requisitos de OSD em projetos de validação;
- definir a extensão da aceitação recíproca de OSD ou aprovações similares, e
- definir as mudanças necessárias para os procedimentos bilaterais de implementação: o grupo fará recomendações ao CMT sobre as alterações dos procedimentos de implementação técnica (TIP) firmados entre Estados Unidos/União Europeia, Canadá/União Europeia, e acordos firmados entre Brasil e União Europeia.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

Reuniões periódicas entre os representantes das quatro autoridades do CMT, via teleconferência, videoconferência ou presencial, conforme avaliação de conveniência do grupo.

As reuniões presenciais alternar-se-ão entre a Europa, Estados Unidos, Canadá e Brasil. Cada autoridade é responsável pelo custeio necessário a essa participação. As recomendações do grupo de trabalho serão encaminhadas ao CMT para revisão final. Para assegurar consistência com o presente grupo, pelo menos um membro de cada autoridade participará do grupo de trabalho do grupo de *Master Minimum Equipment List - MMEL Team*.

#### **Histórico de discussão:**

A primeira reunião do grupo deu-se em 11 de outubro de 2016, mas não teve regular prosseguimento devido a problemas técnicos de conexão (WebEx meeting).

Nessa oportunidade, pretendia-se discutir a proposta enviada previamente, que cuida do processo de validação da EASA para os elementos OSD.

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

Especificar os procedimentos internos de análise dos elementos OSD, o que demandará verificação da necessidade de atualização dos normativos da ANAC.

### II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA, ETC.

*Não se aplica.*

**(nome do grupo)**

<b>Objetivos:</b>	<b>Composição do subgrupo:</b>
<i>Não se aplica.</i>	<i>Não se aplica.</i>

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### **Representantes brasileiros:**

André Marques Caetano (Flight Crew Data)	Especialista em Regulação de Aviação Civil	andre.caetano@anac.gov.br	(telefone)
--	--	---------------------------	------------

Andréa Franco França (Rulemaking Technical Management)	Especialista em Regulação de Aviação Civil	andrea.franca@anac.gov.br	
Gabriel Damaso Murta (Simulator Data)	Especialista em Regulação de Aviação Civil	gabriel.murta@anac.gov.br	
Gustavo Lima (Maintenance Training)	Especialista em Regulação de Aviação Civil	gustavo.carneiro@anac.gov.br	
Raymundo Nonato de Freitas Júnior (Cabin Crew Data)	Especialista em Regulação de Aviação Civil	raymundo.junior@anac.gov.br	

#### **Histórico da participação da SAR no Grupo:**

A SAR/GTPN está na coordenação do grupo com as outras áreas da ANAC, bem como no contato direto com o Secretariado do CMT. Até agora houve apenas uma reunião via teleconferência, que se frustrou diante de dificuldades técnicas (WebEx meeting).

#### **IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

As atividades desempenhadas pelo Grupo CMT-OSD *Elements* estão alinhadas com os seguintes objetivos estratégicos da ANAC:

- . (Sociedade) Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional.
- . (Processos Internos) Ampliar a eficiência e eficácia nos processos de certificação.
- . (Recursos Financeiros) Assegurar a disponibilidade de recursos financeiros adequados para a execução da estratégia.

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

Como em janeiro de 2014 as regras da União Européia para certificação de produtos (Parte 21) foram alteradas para incluir dados de adequação operacional (OSD) como parte do Certificado de Tipo (TC) para aeronaves, e como o conceito de OSD para certificação de tipo de aeronave é um conceito exclusivo da EASA, sem equivalente no sistema brasileiro, avalia-se definir um processo específico no âmbito dos acordos bilaterais para satisfazer os novos requisitos da EASA.

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

Reconhecer os elementos OSD da EASA, mesmo diante da ausência de requisitos específicos a esse respeito e da diferença em relação aos processos das outras autoridades do CMT.

## REUNIÃO ANUAL DE GERENTES DE PROJETO – PARTE 23

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

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Coordenadores de Programa de Certificação de Aeronaves Parte 23, e coordenadores de outras autoridades como EASA, TCCA, China, entre outros.

#### **Objetivos:**

A reunião tem como objetivo integrar os diversos escritórios de certificação da FAA bem como as autoridades estrangeiras no que diz respeito a certificação de aeronave segundo o 14 CFR parte 23 (e seus similares estrangeiros).

A reunião busca harmonização nos procedimentos e entendimento de políticas para certificação de aeronave Parte 23, bem como mostrar propostas e novas tecnologias referentes a esta gama de aeronaves.

#### **Histórico de discussão:**

Esta reunião já acontece a vários anos, onde são discutidas as novas tendências na certificação de aeronave parte 23. Forma temas de reuniões passadas os seguintes assuntos:

- Processos de validação.
- Lista de modelos aprovados para Certificação Suplementar de Tipo de aeronaves parte 23.
- Programa de aeronaves leves e desportivas (atualização)
- Últimas mudanças nos requisitos de proteção contra Raios.
- Sistemas de aeronaves não tripuladas.
- Tecnologias emergentes para Aviação Geral.
- Ângulo de Ataque.
- Comitê de reorganização do 14 CFR parte 23.

2014

- Processos de validação, emissão de “Issue Paper” para aeronaves parte 23
- Como funcionaria a utilização das normas da indústria (ASTM e SAE).
- Modernização nos sistemas aviônicos.
- Erros na emenda 62 (do 14 CFR parte 23)
- Sistemas de aeronaves não tripuladas.
- Ângulo de Ataque.
- Reorganização do 14 CFR parte 23.

2016

- Iniciativas / tópicos internacionais (CMT)
- Normas da indústria (ASTM) (atualização).
- Modernização (NORSEE, AOA).
- STCs de Indicadores de Atitude não TSO.
- Sistemas de aeronaves não tripuladas.
- Baterias de Lítio.
- AVDEX – Sistema da FAA para informação de condições inseguras.
- Reorganização do 14 CFR parte 23.

**Questões emergentes da agenda:**

- Normas da indústria (ASTM).
- Reorganização do 14 CFR part 23.
- Baterias de Lítio.
- Sistemas de aeronaves não tripuladas.
- STCs de Indicadores de Atitude não TSO.

**Justificativa da participação da ANAC:**

A certificação do projeto e da fabricação de aeronaves civis é uma exigência do Código Brasileiro de Aeronáutica, sendo esta atividade hoje de competência da ANAC.

De acordo com a Lei Nº 11.182, de 27 de setembro 2005, a ANAC deve emitir Certificado de Homologação de Tipo (CHT, que é o mesmo que TC - “*Type Certificate*”) não só para aeronaves fabricadas no Brasil, mas também para aeronaves importadas.

Faz parte de um processo de certificação, o contato permanente com autoridades estrangeiras.

A reunião com a “*Federal Aviation Administration*”-FAA, realizada em Kansas City (EUA), tem por objetivo a troca de experiências entre a Diretoria de Pequenas Aeronaves (“Small Airplane Directorate”) da FAA e gerentes de programas de certificação de aeronaves de outras autoridades estrangeiras, responsáveis pela emissão de certificados de homologação de tipo para aeronaves de pequeno porte, bem como promover uma maior aproximação entre as autoridades de certificação. Visa também, aprimorar os procedimentos de trabalho estabelecidos em acordos com a FAA, no sentido de aumentar a confiabilidade das aeronaves brasileiras que operam nos Estados Unidos.

Esta reunião é importante para a ANAC e a Indústria Aeronáutica brasileira, uma vez que o mercado de aeronaves a jato de pequeno porte tem uma previsão de crescimento considerável para os próximos 10 anos e a exportação e a operação regular, nos Estados Unidos, das aeronaves produzidas no Brasil depende diretamente desses acordos e procedimentos.

**Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC vem participando deste evento desde 2007.

**Representantes brasileiros:**

Edilson Manacero	Tecnologista GCPR-SP/SAR	Edilson.manacero@anac.gov.br	(12) 3797-6647
Cesar Silva Fernandes Junior	Especialista GCPR- SP/SAR	cesar.silva@anac.gov.br	(12) 3797-2555

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Além de existirem vários temas da agenda regulatória da ANAC voltados para aviação geral, a ANAC, como autoridade certificadora de aeronaves de pequeno porte deve permanecer à frente no painel internacional sobre certificação, demonstrando competência e participação efetiva no desenvolvimento de requisitos para melhoria da segurança de voo.

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

A participação da ANAC neste Grupo contribui para o fortalecimento da interface entre a autoridade brasileira, do ponto de vista gerencial, junto aos órgãos de certificação aeronáutica estrangeiros, consolidando a participação dos gerentes de programas da autoridade brasileira nas discussões e procedimentos de certificação de produtos aeronáuticos acordados com a FAA. Além disso, fortalece a autoridade aeronáutica brasileira para suportar o desenvolvimento e o crescimento da indústria aeronáutica nacional.

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

Acompanhar os assuntos relevantes em discussão na área de certificação e manter contatos atualizados com coordenadores de certificação de outras autoridades

## COMITÊ DE CONSULTA DE ELABORAÇÃO DE NORMAS DE AVIAÇÃO SOBRE 25.571 E PARTE 26 – ARAC 25.571 E PARTE 26

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Convidado
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Duas vezes por ano e teleconferências.

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

O grupo de trabalho é vinculado à FAA e composto por representantes de autoridades estrangeiras (ANAC, EASA, FAA, JCAB e TCCA), fabricantes de aviões (Airbus, Boeing, Bombardier, Cessna, Dassault, Embraer, Gulfstream, Mitsubishi) e operadores (British Airways, Delta, Fedex, United).

#### **Objetivos:**

O Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação sobre 25.571 e Parte 26 – *Aviation Rulemaking Advisory Committee on 25.571 e Part 26* – tem como objetivo principal emitir recomendações à FAA quanto ao envelhecimento estrutural de aeronaves e, para isso, deve:

- Avaliar o § 25.571 e as subpartes C e E da parte 26 e respectivos materiais de orientação (AC, *policy statements*) e determinar se há necessidade de revisão, considerando que a regulamentação atual foi elaborada quando os aviões eram construídos em metal, e hoje compostos e híbridos (metal + composto) são mais utilizados.
- Avaliar se alterações ao 25.571 e respectivos materiais de orientação são necessárias a fim de torná-los consistentes com os requisitos de fadiga e tolerância ao dano e respectivos materiais de orientação das partes 23, 27 e 29 – harmonização com aviões pequenos e helicópteros.

#### **Histórico de discussão:**

Em 26 de janeiro de 2015, foi publicado a atribuição ao ARAC de fornecer recomendações com relação à revisão dos requisitos de fadiga e tolerância ao dano do 14 CFR 25.571 e subpartes C e E do 14 CFR parte 26, e o desenvolvimento dos respectivos materiais de orientação.

Nos dias 16 e 17 de junho de 2015, foi realizada uma reunião presencial nos EUA, sendo a primeira atividade formal do grupo de trabalho. Desde então, várias teleconferências foram realizadas aliadas a esporádicas reuniões presenciais (estas não passam de duas por ano).

Os assuntos discutidos desde 2015 referem-se a:

- Avaliar os requisitos de fadiga e tolerância ao dano das partes 23, 27 e 29 e os materiais de orientação associados e comparar com a parte 25 no que diz respeito aos materiais de construção (metais, compostos e híbridos). **Resultado:** o texto atual da parte 25 não necessita de alteração. Somente os materiais de orientação devem ser fazer a distinção entre os materiais usados na aviação.
- Efeitos do ambiente: ameaças associadas à fadiga, exposição ao ambiente e dano acidental que precisam ser avaliadas. **Resultado:** recomendações para alterações nos requisitos e materiais de orientação.
- Recomendações referentes a novos materiais emergentes. **Resultado:** não alterar requisito e material de orientação neste momento.

- . *Threshold:* Verificar as recomendações relacionadas ao *General Structural Harmonization Working Group* de 2003 (2003 GSHWG) no que se refere ao período da primeira inspeção estrutural (*threshold* de inspeção). **Resultado:** alterar o requisito 25.571 e os materiais de orientação (ACs).
- . Capacidade de dano estrutural (*Structural Damage Capability* - SDC): adicionar requisito para demonstração da capacidade estrutural na presença de grandes danos. **Resultado:** Questão polêmica e não se chegou a um consenso. Em discussão se o assunto deve ser encerrado sem alterar requisito/guias, reatribuir a tarefa a um novo ARAC ou continuar com as discussões.
- . Verificar a necessidade de se fazerem recomendações sobre a segurança operacional de estruturas em composto ou híbridas à medida que elas envelhecem e determinar se são necessárias alterações nos requisitos ou materiais de orientação para endereçar limitações no programa de manutenção (ex., WFD e LOV). **Resultado:** Termo LOV deixado apenas na seção geral do requisito 25.571. Alterações de alguns termos do requisito para torna-lo mais geral. Alterações nos materiais de orientação.
- . Ensaios de estruturas híbridas (composto + metal): verificar os aspectos relacionados aos efeitos térmicos, duração do ensaio, fatores de aumento de carga e retardo de crescimento de trinca a fim de determinar se alterações são necessárias nos requisitos e/ou nos materiais de orientação. **Resultado:** Alterações no requisito e nos materiais de orientação.
- . Colagem ou rebitagem de reparos: avaliar, em estruturas metálicas, compostas ou híbridas, assuntos tais como colagem fraca, métodos de inspeção, limites de danos admissíveis, limites de tamanhos de reparos. **Resultado:** Não alterar o requisito. Alterações nos materiais de orientação.
- . Certificação de grandes modificações estruturais: avaliar possíveis dificuldades ou particularidades quando se tratar de aviões da categoria transporte com estrutura fabricada em composto ou híbrido. Verificar a necessidade de atualizar os regulamentos e materiais de orientação. **Resultado:** Não alterar o requisito. Alterações nos materiais de orientação.
- . Avaliar o processo normativo da EASA em relação ao envelhecimento estrutural, para fins de harmonização entre a regra norte americana e a europeia, uma vez que a regra para envelhecimento da EASA ainda não foi emitida. **Resultado:** EASA publicou suas regras.
- . Explosão de motor (*rotorburst*): avaliar a prática da indústria frente à interpretação da regra norte americana. No caso de divergência, definir o caminho a seguir. Verificar a necessidade de harmonização com a regra europeia (EASA). **Resultado:** nenhuma alteração no requisito e alterações nos materiais de orientação.
- . Trincamento no corpo de prova do Ensaio de Fadiga em Escala Real (FSFT – *Full-Scale Fatigue Test*): avaliar como tratar as trincas detectadas durante o ensaio e que não são relacionadas ao Dano Generalizado por Fadiga (WFD – *Widespread Fatigue Damage*). **Resultado:** nenhuma alteração no requisito. É necessário a alteração da AC 25.571-1D.
- . Seção de Limitação de Aeronavegabilidade (ALS – *Airworthiness Limitation Section*) x Manutenção MSG-3: a inclusão na ALS de inspeções destinadas a danos ambientais em PSEs em composto conflita com o programa de manutenção baseado no MSG-3. **Resultado:** nenhuma alteração no requisito. É necessário a alteração das AC 20-107B e 25.517-1D.
- . Buscar escrever requisitos baseados em desempenho ao invés de prescritivos. **Resultado:** recomendação a ser observada em qualquer revisão de requisito.

- . Fornecer estimativa inicial quanto a custos e benefícios: estimar os custos para implementar as recomendações; estimar os benefícios das recomendações em termos de potenciais fatalidades evitadas; estimar quaisquer outros benefícios (ex., redução de trabalho administrativo) que resultariam da implementação das recomendações. **Resultado:** em estudo.

Ao final, o grupo de trabalho deve elaborar um relatório a ser apresentado à FAA contendo todas as recomendações. Ele deve apresentar todas as posições tomadas ao longo dos trabalhos, isto é, posições majoritárias e posições divergentes, com o arrazoado para cada posição.

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

- . Colagem ou rebitagem de reparos: avaliar, em estruturas metálicas, compostas ou híbridas, assuntos tais como colagem fraca, métodos de inspeção, limites de danos admissíveis, limites de tamanhos de reparos.
- . Capacidade de dano estrutural (*Structural Damage Capability - SDC*): Ausência de consenso. Preocupação com eventuais novos fabricantes sem experiência.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

A indústria nacional tem intensificado o uso de material composto em estruturas de aeronaves, segundo tendência mundial. Em função de seu conhecimento acumulado, a ANAC tem condições de fazer contribuições relevantes neste fórum, que lida com questões relacionadas com a redução da integridade estrutural do avião ao longo de toda a sua vida operacional.

A participação da ANAC é importante para a competitividade da indústria aeronáutica brasileira, a fim que tenhamos um nível de exigência isonômico, o que pode ser atingido ao usar critérios harmonizados internacionalmente.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

Participação em todas as reuniões presenciais, exceto aquela ocorrida na França em 06 e 07 de junho de 2016. Participação em todas as teleconferências.

#### **Representantes brasileiros:**

Pedro Firmino Caldeira	Especialista GCEN/SAR (materiais metálicos)	pedro.caldeira@anac.gov.br	(12) 3203-6675
Guilherme Garcia Momm	Especialista GCEN/SAR (materiais compostos)	guilherme.momm@anac.gov.br	(12) 3203-6670

## **II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

A atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

A participação da ANAC é a realização daquilo que a Agência se propôs a fazer perante a sociedade brasileira. O fortalecimento se dá tanto por colocar a ANAC em nível de igualdade com as agências reguladoras internacionais quanto por motivar a capacitação dos seus servidores, uma vez que eles adquirem experiência com órgãos reguladores e fabricantes internacionais.

A competitividade da indústria brasileira de aviões no mercado internacional depende da uniformização das exigências de projeto e fabricação. Adicionalmente, promove-se a segurança dos usuários brasileiros à medida que se exige dos aviões fabricados no exterior que operam no Brasil o cumprimento com os padrões estabelecidos internacionalmente.

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

Conhecer os métodos usados por outros fabricantes para amadurecer o julgamento de engenharia e garantir a isonomia para a indústria nacional.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE HARMONIZAÇÃO DE ENSAIOS EM VOO DO COMITÊ DE CONSULTA DE ELABORAÇÃO DE NORMAS DE AVIAÇÃO – ARAC FTHWG

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Convidado
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Quatro vezes ao ano.

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

- . Autoridades de aviação civil dos Estados Unidos (FAA), União Europeia (EASA), Canadá (TCCA), Brasil (ANAC);
- . Fabricantes: Boeing, Airbus e Embraer, Bombardier, Gulfstream, Textron e Dassault;
- . Operadores: Norwegian e ALPA;
- . . Observadores: JCAB (Japão), CAAI (Israel) e Delta Airlines.

#### **Objetivos:**

O Grupo de Trabalho sobre Harmonização de Ensaios em Voo do Comitê de Consulta de Elaboração de Normas de Aviação – **FTHWG** visa a prover conselhos e recomendações sobre tópicos relacionados a práticas novas e atualizadas na área de desempenho de aeronaves e características de voo.

#### **Histórico de discussão:**

Os trabalhos do FTHWG foram divididos em fases. A primeira fase foi de junho de 2013 a junho de 2014 em que as tarefas foram priorizadas e planos de trabalho definidos. A segunda fase, concluída recentemente, trabalhou nos dez assuntos prioritários. Estes assuntos foram: proteção de envelope de voo, voo em condições de formação de gelo, estabilidade, “sidesticks”, desempenho de parada em pista molhada, classificação de periculosidade de excursão para fora da pista de decolagem/pouso, estol em efeito solo, pouso em aproximação íngreme, características de voo não-compensado e vento cruzado e de cauda. O grupo agora passou a terceira fase em que está discutindo outros itens e finalizando o item de desempenho de parada em pista molhada que ainda não foi concluído.

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

Os assuntos abordados nesta terceira fase são: oscilações induzidas pelos pilotos (PIO), método de avaliação de qualidade de voo, desempenho de arremetida, retorno para pouso, controle direcional antes da vmc em superfícies escorregadias e definição de VDF/MDF para aeronaves com proteção de envelope.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

As tarefas do grupo foram escolhidas e existe uma agenda de discussão tanto por teleconferência (quase semanais) quanto por reuniões presenciais (quatro por ano). Esse é um planejamento considerado agressivo, mas que os membros concordaram em manter. Cada assunto tem um líder de discussão.

#### **Perfil requerido do participante:**

O perfil de qualificação ideal é um engenheiro de ensaios em voo com larga experiência certificação em ensaios em voo uma vez que os assuntos envolvem diretamente questões de ensaios.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participou das reuniões a distância e presenciais em 2014 quando os primeiros trabalhos foram realizados. A ANAC participou das reuniões a distância em 2015 mas não as presenciais.

Não houve participação nas reuniões a distância nem as presenciais em 2016. Em outubro de 2017 a ANAC voltou a participar das reuniões a distância e pretende participar das reuniões presenciais.

#### **Representante da ANAC:**

Pedro Fernando Almeida Di Donato	Especialista em Regulação	pedro.donato@anac.gov.br	(12) 3203-6718
----------------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------

#### **IV. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

A atuação da ANAC junto ao FTHWG é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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 Brasil é um dos raros países no mundo onde existe uma escola de ensaios em voo (Instituto de Pesquisas e Ensaios em Voo – IPEV, do DCTA), e o conhecimento brasileiro em ensaios em voo é reconhecida internacionalmente.

No âmbito do FTHWG, são realizados trabalhos como desenvolvimento regulatório, discussões técnicas no estado-da-arte sobre o desempenho e comportamento da aeronave em voo e harmonização internacional de critérios de certificação. A participação da ANAC permite a troca de experiências, auxilia no desenvolvimento regulatório específico do setor, contribui para a competitividade da indústria brasileira e fortalece a ANAC institucionalmente no cenário internacional.

Adicionalmente, a participação da Embraer neste grupo garantiu a ela grande conhecimento sobre como outros fabricantes realizam ensaios em voo. Desta troca de experiências a Embraer está propondo muitas modificações em seus programas de ensaios com objetivo de reduzir custos. A não-participação da ANAC nestas reuniões acaba gerando um número grandes de discussões e acusações de que a Embraer é prejudicada pois a ANAC exige mais ensaios do que outras autoridades.

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

O objetivo é a retomada da participação efetiva se possível assumindo um assunto na próxima definição de líderes por tarefas.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE GARANTIA DE AERONAVEGABILIDADE – ARAC AAWG

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

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

O grupo de trabalho é vinculado ao FAA e composto por representantes de diversas organizações de aviação civil, como EASA, IATA e AECMA.

#### **Objetivos:**

Desenvolver estudos técnicos para dar suporte à elaboração de requisitos de aeronavegabilidade, com base nas seguintes atividades:

- Implementação da regra de dano por fadiga generalizada (*Widespread Fatigue Damage – WFD* (RBAC 26 subparte C));
- Questões relacionadas à corrosão estrutural;
- Desenvolvimento de um guia para os STG (*Structural Task Group*) – grupos que devem ser criados para implementação da regra do WFD;
- Outros itens menos relevantes.

#### **Histórico de discussão:**

A FAA promoveu uma conferência em 1988 e definiu o grupo de trabalho chamado AATF (*Airworthiness Assurance Task Force*). O AATF definiu um subcomitê em 1990 para rever resultados de ensaios de fadiga de aeronaves envelhecidas, o que resultou no relatório *Final Report – AATF Sub-Committee on Fatigue Testing and/or Teardown Issue*, em 1991. Como consequência foram desenvolvidos alguns programas de inspeções estruturais suplementares, SSIP (*Supplemental Structural Inspection Program*).

Até então o AATF não tinha recomendado nenhuma ação nos regulamentos da FAA, e havia proposto que voluntariamente alguns fabricantes fizessem uma análise com relação a danos por fadiga generalizados (*MSD e MED – Multiple Element Damage*).

Posteriormente o AATF é redefinido como AAWG - *Airworthiness Assurance Working Group*, sob o cuidado do conselho de regulação da FAA (ARAC - *Aviation Rulemaking Advisory Committee* (ARAC)). O grupo AAWG em 1992 foi formalmente solicitado para desenvolver uma regra específica para aeronaves envelhecidas. O AAWG forma então um grupo de trabalho consistindo de representantes da ATA, IATA, AIA, AECMA, FAA e JAA (hoje EASA).

Os resultados do trabalho deste grupo deram origem aos requisitos 14 CFR Parte 26 subpartes C e E (equivalentes ao RBAC 26 subpartes C e E), que tratam especificamente dos aspectos estruturais de aeronavegabilidade continuada de aeronaves envelhecidas, para dano generalizado por fadiga, e alterações e reparos em estruturas críticas a fadiga, respectivamente.

Recentemente foi concluído o guia para itens removíveis (uma exigência da AC 120-93), guia para elaboração do plano de corrosão CPCP, relatório para o ARAC do §25.571 sobre Rotorburst, e atualmente finalizando a recomendação com relação a capacidade das aeronaves para suportar danos estruturais de grande extensão (SDC – *Structural Damage Capability*).

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

Assuntos associados ao cumprimento com §25.571: corrosão, SDC, *rotorburst*, controle de ciclos/horas de estruturas removíveis.

Atualmente, assunto em aberto é o SDC.

### **Justificativa da participação da ANAC:**

Trincas causadas por fadiga estrutural são muito comuns na vida operacional de uma aeronave, especialmente aviões de grande taxa de utilização como é o caso de aviões comerciais como os E-Jets da Embraer.

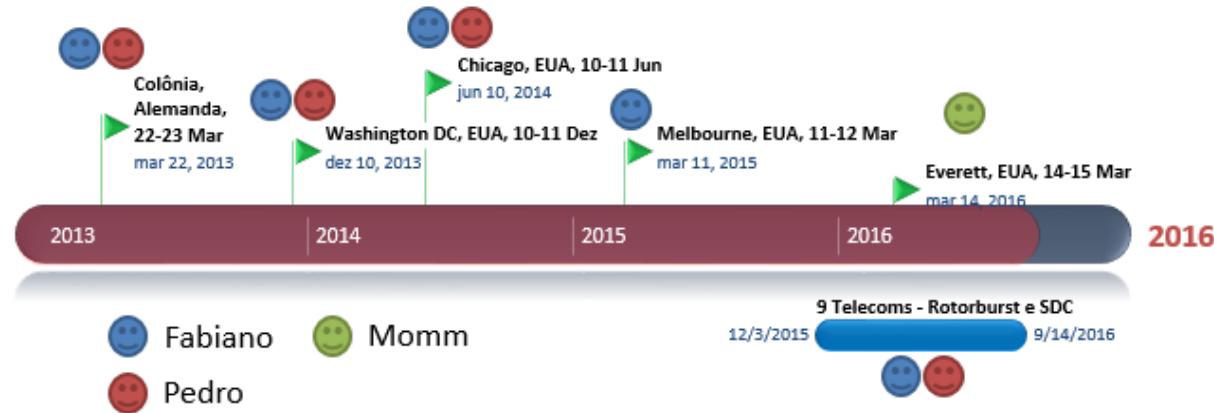
Em função de sua expertise acumulada, a ANAC tem condições de fazer contribuições relevantes neste fórum, que lida com questões relacionadas com a integridade estrutural do avião ao longo de toda a sua vida operacional.

A participação da ANAC é importante para a competitividade da indústria aeronáutica brasileira, a fim que tenhamos um nível de exigência isonômico, o que pode ser atingido ao usar critérios harmonizados internacionalmente.

Esse grupo de trabalho está diretamente ligado às atividades de regulamentação sobre aeronavegabilidade, destacando-se os seguintes benefícios às atividades da ANAC:

### **Histórico da participação da ANAC:**

Servidores Fabiano Hernandes, e Pedro Caldeira, participam conjuntamente de 3 reuniões. Uma sozinho pelo Fabiano, e na última reunião a Anac foi representada pelo Guilherme Momm (membro do ARAC – grupos com algumas atividades correlatas)



### **Representantes brasileiros:**

Fabiano Hernandes Pedro Caldeira (suplente)	Especialistas GCEN-SP/SAR	fabiano.hernandes@anac.gov.br Pedro.caldeira@anac.gov.br	(12) 3203-6669
---	------------------------------	---	----------------

## II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Dante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

A agência busca um papel de destaque na Aviação Civil Internacional. Para tanto, necessário estar na vanguarda da Regulação, principalmente as de caráter técnico. A experiência do Brasil permite que possamos contribuir nesse fórum. Ainda, o contato com os experts das outras autoridades, dos operadores e dos fabricantes, por si só valeria o investimento.

Além disso, ao participar da construção da regulamentação, conseguimos ter melhor entendimento e podemos aplicar tais critérios com mais eficiência/eficácia, além de garantir isonomia de tratamento.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE AERONAVES – ARAC IASFPWG

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Convidado
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano

### I. SOBRE O IASFPWG

#### Composição:

FAA, EASA, Boeing, Airbus, Bombardier, Embraer, Gulfstream, Honeywell, GE, UTC, fabricantes de Sistemas de proteção contra fogo, fabricantes de agentes extintores e universidades americanas.

#### Objetivos:

O Grupo de Trabalho sobre sistema de proteção contra incêndio de aeronaves – *International Aircraft System Fire Protection Working Group* (ARAC IASFPWG) desenvolve estudos relacionados a sistemas de proteção contra fogo em aeronaves, incluindo extintores portáteis, sistemas de supressão de fogo em compartimentos de carga, substituição do halon como agente extintor, proteção contra explosão de tanques de combustível e pesquisas em novos sistemas de detecção de fumaça.

#### Histórico de discussão:

A ANAC não participa do grupo de trabalho desde 2012, por isso não há um histórico das últimas discussões promovidas pelo grupo já finalizadas.

#### Questões emergentes da agenda:

De acordo com o sitio eletrônico da FAA, os trabalhos em desenvolvimento atualmente no grupo mais relevantes à certificação de aeronaves são:

- . Substituição do Halon em extintores portáteis, motor/APU e compartimento de carga.
- . Banimento do queimador de propano e revisão da AC 20-135 (*fireproofness/fire resistance*).
- . Material interpretativo/normas para ensaio de instalação de detectores de fumaça imunes a alarme falso e revisão da AC 25-9A.

#### Histórico da participação da ANAC:

A última participação da ANAC foi em 2012.

#### Justificativa da participação da ANAC:

O Halon é um assunto bastante discutido no âmbito da OACI e vem se arrastando por mais de uma década. O Halon é uma substância que degrada a camada de ozônio e, portanto, é alvo do Protocolo de Montreal. De acordo com as recomendações da OACI, ficou definido que ele seria banido como agente extintor, mas a indústria tem encontrado dificuldades em encontrar um substituto à altura. Ainda não se conseguiu desenvolver uma substância que seja tão leve, não tóxica, não contaminante e tão extintora como o Halon.

É importante que a ANAC esteja presente nas discussões entre autoridades e indústria para conhecer os desafios em relação ao desenvolvimento e certificação dos agentes alternativos.

A ANAC deve estar ciente também das discussões sobre os queimadores que devem ser utilizados nos ensaios de certificação para componentes resistentes e a prova de fogo. A utilização de queimadores a propano que hoje é aceita pelos materiais de orientação está sendo questionada pelas autoridades.

**Representantes brasileiros:**

Fausto Enokibara	Especialista GCEN-SP/SAR	fausto.enokibara@anac.gov.br	(12) 3203-6683
------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Considerando que o Comitê agrupa 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:**

A participação da ANAC é uma forma de estabelecer cooperação técnica internacional com autoridades de aviação civil de outros países, além de promover um aprimoramento do servidor pela troca de experiência com outras autoridades e representantes da indústria internacional.

Os trabalhos desse WG também resultam em aperfeiçoamentos regulatórios e em harmonização internacional, o que é interessante para a indústria brasileira.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE SEGURANÇA DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO DA INFORMAÇÃO DA AERONAVE - ARAC ASISP

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Bimestral

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Autoridades de certificação (ANAC, FAA, EASA, TCCA, CAAC) e indústria.

#### **Objetivos:**

O Grupo de Trabalho sobre Segurança dos Sistemas de Proteção da Informação da Aeronave - *Aircraft Systems Information Security/ Protection* (ASISP) busca prover recomendações para "cyber security", ou seja, para atos ilícitos contra sistemas embarcados de aeronaves, incluindo aviões e helicópteros, tanto para a certificação inicial como para a aeronavegabilidade continuada.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O grupo começou no ano passado (março, 2015) e tem uma reunião presencial a cada 2 meses.

#### **Histórico de discussão:**

A meta de conclusão é liberar o relatório final ainda este ano (2016). O grupo começou no ano passado (março, 2015) e tem uma reunião presencial a cada 2 meses. A próxima será em julho/2016. A ANAC tem participado apenas como ouvinte, recebendo o material por email.

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

Estabelecimento de novo requisito para Parts 23, 25, 27 e 29. Também pode impactar o Part 33 (motor). Está associado ao Anexo 17 da OACI.

### II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### **Representantes brasileiros:**

Rodrigo Valério Magalhães	Especialista GCEN-SP/SAR	rodrigo.magalhaes@anac.gov.br	+55 12 3203-6702
Willer Alves da Silva Cruz	Especialista GCEN-SP/SAR	willer.cruz@anac.gov.br	+55 12 3203-6717

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC tem participado apenas como ouvinte, recebendo o material por email. A Embraer participa ativamente, com o interesse de que recomendações adequadas sejam geradas, já que ela terá que cumprir com os regulamentos, policies e guidance depois. O representante da Embraer é o Cláudio Henrique de Castro.

### III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

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:**

A ANAC sairia beneficiada por ganhar expertise em um assunto novo para a comunidade aeronáutica e podendo contribuir para recomendações que irão gerar os futuros regulamentos.

Os resultados têm impacto direto na indústria nacional (principalmente Embraer) pela necessidade de novos regulamentos, políticas e materiais de orientação. A tecnologia já existe, mas é preciso estar constantemente atualizada e ter garantias de processo para reduzir os riscos associados a ataques cibernéticos "*cyber security*" a níveis aceitáveis.

A sociedade sai beneficiada pela redução do risco associado aos atos de interferência ilícita que possam ter como origem a invasão eletrônica (segurança/proteção da informação).

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

Auxiliando na elaboração das recomendações para os novos regulamentos, políticas e materiais de orientação.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE CELULAS DE COMBUSTÍVEIS – ESD Fuel Cell

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano

### I. SOBRE ESD Fuel Cell

#### Objetivos:

O Grupo de Trabalho sobre Células de Combustíveis – *Energy Supply Device Fuel Cell Working Group* (ESD Fuel Cell) é uma iniciativa da autoridade de certificação norte americana (*Federal Aviation Agency*) que tem como objetivo desenvolver uma compreensão dos aspectos de segurança e dos requisitos apropriados de instalação para a certificação de células combustíveis.

### II. MANDATO DO GRUPO

#### Composição:

EASA, FAA, ANAC e indústria (fabricantes de aeronaves e de células a combustível).

#### Objetivos:

O Grupo de Trabalho deverá gerar recomendações que possam ser usadas pela FAA para desenvolver padrões apropriados de aeronavegabilidade para a instalação de células a combustível nos diversos tipos de veículos de transporte aéreo.

#### Dinâmica de funcionamento:

O Grupo atua no aconselhamento aos Diretores do Serviço de Certificação de Aeronaves e o Diretor do Escritório de Regulamentação da FAA. Pode propor tarefas adicionais conforme necessário para serem aprovadas pelo Diretor de Serviços de Certificação de aeronaves da FAA. Produz os seguintes documentos:

- Relatórios de status: atualização do status dos trabalhos do ARC para o Diretor de Serviços de certificação de Aeronaves da FAA a cada 6 meses.
- Relatório de recomendação: recomendações dentro de 24 meses da data efetiva do Charter.
  - O Diretor do Serviço de Certificação de Aeronaves determina quando o relatório de recomendação deve ser liberado para o público.

#### Histórico de discussão:

- Tipos de células a combustível existentes no mercado com o intuito de definir as que melhor se adequam ao uso aeronáutico, sendo que os modelos com concepção PEM (*Próton Exchange Membrane*) FC (vejo com mais adequado devido a temperaturas moderadas) e *Solid Oxyde FC* (alta temperatura) são as cogitadas para utilização. As células produzem calor, água e eletricidade, todos produtos aproveitáveis para as necessidades existentes, dentro de limitações e cuidados que deverão ser norteados pelo atendimento aos requisitos de instalação já existentes para fontes de energia e novos requisitos que se fizerem necessários serem adaptados e criados.
- Aplicabilidade dos requisitos existentes (FAR/RBAC 25) e eventuais adequações, com base em estudo já desenvolvido pela EUROCAE.
- Identificação dos danos que podem ser gerados pela utilização de Células a Combustível e mitigações necessárias e possíveis que permitam adequar as células a combustível ao uso aeronáutico.

### Questões emergentes da agenda:

Todos os grupos têm tarefas definidas e dentro desses grupos são discutidos assuntos específicos oriundos das tarefas que em sua totalidade contemplam novidades de forma continua, a Célula a Combustível é uma novidade. A identificação dos novos requisitos é um desafio, bem como a adequação aos existentes, os riscos de utilização da FC devido a inflamabilidade do hidrogênio e de todas as suas características que são novidade ao meio em que se pretende utilizá-lo, constituem também desafios a serem enfrentados.

### II. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA, ETC.

- *SWG 1- Definition of the types of fuel cell energy supply devices studied*
- *SWG 2- Hazard Analyses & Mitigation*
- *SWG 3- Rulemaking support*
- *SWG-4 - Costs & Program Management*

Objetivos:	Composição do subgrupo:
<i>SWG1 -Tem a tarefa de definir quais os tipos de ESD FC se adequa ao uso aeronáutico</i>	<u>SWG-1-Fabricantes*;NASA; NAVY</u>
<i>SWG-2-Responsável por identificar todos os danos e riscos previstos e sua mitigação considerando o uso da ESD FC.</i>	<u>SWG-2-</u> <u>FAA;EASA;NASA;ANAC;Fabricantes*;NAVY</u>
<i>SWG-3 Rever os regulamentos existentes para sua aplicação ao uso da ESD FC.</i>	<u>SWG-3 –FAA; EASA; ANAC;</u> <u>SWG-4 –Fabricantes*; NASA;NAVY</u>

\*de células a combustível (ESD FC) e de aeronaves.

### Histórico de participação da ANAC nos subgrupos:

A ANAC contribuiu na identificação de riscos de utilização de células combustível com as quais a Agência não tem experiência, utilizando, para isso, bibliografia científica acerca dos riscos do uso de SO FC (*Solid Oxide Fuel Cell*) devido a sua alta de temperatura de operação.

A ANAC contribuiu também na identificação de requisitos aplicáveis do FAR/RBAC 25 a instalação de ESD FC em conjunto com a FAA e a EASA e com auxílio de estudo já conduzido pelo EUROCAE.

### III. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

Adalton Ribeiro Martuscelli	Assessor da GCEN	adalton.martuscelli@anac.gov.br	(12) 3203-6679
Marco Aurélio Santin	Gerente GTPN/SAR	marco.santin@anac.gov.br	(12) 3203-

#### Histórico da participação da SAR:

A ANAC foi convidada a partir de maio de 2015. A primeira teleconferência ocorreu em agosto dia 18/08.

Desde então, houve a participação nas reuniões via telefone, marcadas com antecedência conforme necessidade e disponibilidade dos participantes, tendo havido apenas quatro reuniões presenciais, uma primeira em setembro de 2015 em Seattle. A ANAC participou de apenas uma reunião presencial em fevereiro de 2016 em um laboratório da Boeing localizado em Huntington Beach na Califórnia-EUA.

## V. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Considerando que o Comitê agrupa 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 princípio de funcionamento das células já é de conhecimento humano; no entanto, o esforço de proteção ambiental para preservação da camada de ozônio levou a busca de tecnologias que permitissem a diminuição das emissões de gases de efeito estufa. A célula a combustível será uma novidade no âmbito aeronáutico e tem como subprodutos da geração de energia elétrica, a produção de água e calor, não gerando emissões de gases nocivos ao ambiente. A possibilidade de sua utilização como fonte de energia auxiliar nas aeronaves como sugere o Charter do presente “ARC” é uma novidade que gerará progresso tecnológico e de requisitos. A ANAC como autoridade certificadora que possui importância mundialmente reconhecida não deve privar-se do acompanhamento destes avanços, inclusive considerando o convite da FAA para sua participação.

Participar da elaboração de novos requisitos é garantir a harmonização antecipada destes requisitos entre as autoridades. Garante à ANAC um papel mais efetivo como agência reguladora, opinando sobre os requisitos e sua elaboração no nascedouro tendo em vista os riscos e mitigações envolvidos e cuidados a serem tomados ao redigir tais regras, é uma oportunidade única.

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

A ANAC contribui tecnicamente nas discussões do ponto de vista de aplicabilidade dos requisitos existentes bem como da sugestão de adaptações dos existentes as novas características do produto.

## GRUPO DE MELHORAMENTO CONTÍNUO – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE AERONAVE DE TRANSPORTE – TARAM-CIT

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Não participa.
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Não definido.

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Estados: Estados Unidos (FAA), União Europeia (EASA), Canadá (TCCA), Brasil (ANAC). Representantes da Indústria: Embraer, Cessna, Bombardier, Airbus, Boeing, Honeywell, Gulfstream.

#### **Objetivos:**

O Grupo de Melhoramento Contínuo – Metodologia de Avaliação de Risco de Aeronave de Transporte – *Transport Airplane Risk Assessment Methodology – Continuous Improvement Team* (TARAM-CIT) tem os seguintes objetivos:

- Divulgar, debater, manter atualizada e aperfeiçoar a metodologia adotada pela FAA para auxílio a tomada de decisão nos assuntos que afetem aeronavegabilidade continuada de aeronaves categoria transporte.
- Fomentar a adoção de metodologia similar entre as quatro autoridades de aviação civil que participam deste grupo.

A metodologia, denominada TARAM (*Transport Airplane Risk Assessment Methodology*) está consubstanciada padrão de política (*policy standard*) da autoridade de aviação civil dos Estados Unidos - FAA (PS-ANM-25-05 — *Risk Assessment Methodology for Transport Category Airplanes*) e atende, para aeronaves categoria transporte, as recomendações do ORDER 8110.107A (MSAD — *Monitor Safety Analyze Data*). Tal documento, ao propor indicadores quantitativos e, de certa forma, mensuráveis, busca aplicar princípios do SGSO ao monitoramento da aeronavegabilidade continuada e ao auxílio à tomada de decisão.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

Grupo coordenado pela FAA.

#### **Histórico de discussão:**

Houve apenas uma reunião inicial, e uma teleconferência posterior. A FAA apresentou a metodologia TARAM, pontos do TARAM com potencial para melhorias ou atualização, além de comentários ao TARAM feitos pela comunidade aeronáutica durante consulta pública da PS-ANM-25-05. Discutiu também com as demais autoridades e com a indústria as dificuldades existentes na aplicação da metodologia como está escrita atualmente.

A ANAC apoia a adoção de uma metodologia de avaliação de risco quantitativa e objetiva de auxílio à tomada de decisão, podendo ser benéfica a adoção de metodologia similar, mas não necessariamente idêntica, devido a diferenças no perfil de operação das frotas entre os países, bem como a diferenças nas informações disponíveis para cálculo dos indicadores.

O grupo foi desconstituído ainda em 2014, pois aparentemente não havia sido constituído em conformidade com o *Federal Advisory Committee Act* (FACA), e o FAA avaliou que seria

necessário criar um novo grupo em conformidade com o FACA para que fosse oficialmente um Comitê de Consulta da FAA.

Neste ínterim, a FAA emitiu, em 2014, para consulta pública, uma revisão à PS-ANM-25-05, que recebeu contribuições de representantes da ANAC, mas a revisão não foi publicada.

Atualmente, sabe-se que foi constituído na FAA, oficialmente, o TARAM-ARC. Segundo o charter

([http://www.faa.gov/regulations\\_policies/rulemaking/committees/documents/media/TARAMA\\_RC-06222015.pdf](http://www.faa.gov/regulations_policies/rulemaking/committees/documents/media/TARAMA_RC-06222015.pdf)), está previsto o envolvimento da ANAC; no entanto, não foi realizado o convite oficial. Segundo o charter, o grupo foi criado em Junho/2015 e tem duração de dois anos.

## II. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

### Representantes brasileiros:

Fernando Motta Assis De Lacerda	Especialista GCPR- SP/SAR	fernando.lacerda@anac.gov.br	(12) 3203- 6640
Cesar Rodrigues Hess	Gerente GCPR/SAR	cesar.hess@anac.gov.br	(12) 3203- 6667

## III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

Não aplicável, tendo em vista que a ANAC não participa oficialmente deste Grupo.

## GRUPO DA FAA SOBRE DESENVOLVIMENTO DE GARANTIA DE PROCESSOS *STREAMLINING*

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Não definido.

### **I. MANDATO DO GRUPO**

#### **Composição:**

Autoridades de certificação (ANAC, FAA, EASA, TCCA, CAAC) e indústria.

#### **Objetivos:**

O Grupo da FAA sobre Desenvolvimento de Garantia de Processos - *Streamlining Development Process Assurance* tem como objetivo principal elaborar propostas de flexibilização da abordagem de certificação de processos de desenvolvimento de sistemas, software e hardware eletrônico embarcado, sem reduzir os níveis de segurança. Especificamente, refere-se a maneiras de permitir meios alternativos aos atualmente considerados aceitáveis (SAE ARP-4754A, RTCA DO-178C e RTCA DO-254) e de realizar o processo de certificação de forma mais eficiente.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

Não há uma dinâmica definida. Atualmente, o grupo está discutindo como continuarão os trabalhos, se via teleconferência somente, ou também com reunião presencial. Reuniões presenciais devem ser necessárias em algum momento.

#### **Histórico de discussão:**

O Grupo sobre Desenvolvimento de Garantia de Processos - *Streamlining Development Assurance Processes* foi convocado pelo FAA para discutir em um grupo reduzido estratégias de aceitação de meios alternativos de desenvolvimento em relação aos meios aceitáveis atualmente de certificação: SAE ARP-4754A, RTCA DO-178C e RTCA DO-254, para sistemas, software e hardware eletrônico embarcado, respectivamente.

Segue o histórico de reuniões que já ocorreram com esse grupo reduzido (cerca de 20 pessoas):

1. Dezembro/2015 em Chicago (EUA)
2. Abril/2016 em Chicago (EUA)
3. Julho/2016 em Boston (EUA) –sem a participação da ANAC

Obs.: algumas telecons (agendadas quinzenalmente) ocorreram entre as reuniões acima.

Após essas três reuniões iniciais, os assuntos pertinentes foram levados a um grupo maior, em um *Workshop* público (convite disponível no site do FAA), que envolveu cerca de 250 pessoas. Esse workshop ocorreu em Dallas (EUA) no mês de Setembro/2016 e teve participação ativa da ANAC. Além do assunto sobre a flexibilização em relação a meios alternativos de desenvolvimento de sistemas, software e hardware eletrônico embarcado, também foram discutidas outras abordagens de certificação nessa área de processos de desenvolvimento, incluindo uma proposta de mudança na forma de aprovação (*process-based versus product-based*). Desde então, houve a continuidade com mais duas reuniões, a saber:

1. Maio/2017 em Chicago (EUA)
- Setembro/2017 em Paris (França) – sem a participação da ANAC.

### Questões emergentes da agenda:

- *Overarching Properties*: proposta de flexibilização na aceitação de meios alternativos de cumprimento para processo de desenvolvimento de sistemas, software e hardware eletrônico embarcado, com base em objetivos em um nível de abstração maior. Impacta a forma como trabalhamos atualmente, e inclusive temos preocupações que justificam um envolvimento mais próximo. Algumas dessas preocupações sobre o status atual das atividades são as seguintes (originais em inglês):

- . *Statements are too open, very close to xx.1301/xx.1309;*
- . *Relevant details actually captured under OP constraints;*
- . *Higher subjectivity, less predictability, more effort for certification (for first application);*
- . *Hidden technical specific objectives;*
- . *Difficult to support neither proportionality (A/C classes, DAL) nor a level playing field.*

### III. COMPOSIÇÃO DE SUBGRUPOS DE TRABALHO, FORÇAS-TAREFA, ETC.

#### *Overarching Properties + Process-based approvals*

Periodicidade das reuniões:	Composição do subgrupo:
Indefinida até o momento.	Autoridades e indústria.

#### Objetivos do subgrupo:

Elaborar proposta de flexibilização na aceitação de meios alternativos de cumprimento para processo de desenvolvimento de sistemas, software e hardware eletrônico embarcado, com base em objetivos em um nível de abstração maior.

Obs.: o assunto “*process-based*” será discutido conforme necessidade do FAA.

#### Histórico de discussão do subgrupo:

Segue o histórico de reuniões que já ocorreram com esse grupo reduzido (cerca de 20 pessoas):

1. Dezembro/2015 em Chicago (EUA);
2. Abril/2016 em Chicago (EUA);
3. Julho/2016 em Boston (EUA) – única reunião até então sem a participação da ANAC.

### IV. PARTICIPAÇÃO DA ANAC

#### Representantes brasileiros:

Rodrigo Valério Magalhães	Especialista GCEN-SP/SAR	rodrigo.magalhaes@anac.gov.br	(12) 3203-6702
------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------

#### Histórico da participação da ANAC:

A ANAC participou das duas primeiras reuniões, do Workshop de setembro/2016 e de diversas teleconferências quinzenais sobre o assunto.

### V. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

A ANAC beneficia-se do contato com especialistas reconhecidos internacionalmente na área de processos de desenvolvimento ligados à certificação de aeronaves. Além disso, possibilita a discussão prévia de mudança de meio de cumprimento aceitável antes mesmo que uma *AC draft* seja publicada sobre o assunto.

As discussões impactam a indústria nacional, mas positivamente, uma vez que o intuito é dar mais flexibilidade no desenvolvimento de sistemas, software e AEH, mas não abandonar as normas atuais (ARP-4754A, DO-178C e DO-254), que continuariam sendo meios aceitáveis.

A sociedade beneficia-se por meio de processos de desenvolvimento que sejam mais flexíveis, possibilitando o crescimento da indústria aeronáutica, sem reduzir os níveis de segurança.

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

A ANAC contribui auxiliando no desenvolvimento de meta objetivos que sejam claros e suficientes, de forma a não reduzir a segurança ao se dar uma maior abertura.

## COMITÊ DE AERONAVES DA AVIAÇÃO GERAL - ASTM F-44

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

### I. SOBRE A ASTM INTERNATIONAL

#### Objetivos:

A ASTM International é uma instituição líder no desenvolvimento de padrões de consenso da indústria, reconhecido mundialmente. Hoje, mais de 12000 *Standards* da ASTM são utilizados ao redor do mundo, melhorando a qualidade de produtos, ampliando saúde e segurança, fortalecendo acesso ao mercado e conquistando a confiança do consumidor.

### II. SOBRE O COMITÊ F-44

<b>Periodicidade das reuniões:</b>	<b>Composição do Grupo:</b>
Reuniões presenciais: 2x por ano (geralmente abril e outubro). Reunião por telecon de acordo com a demanda de trabalho.	Membros da indústria aeronáutica, autoridades de aviação civil, pilotos, operadores, pessoal de manutenção e investigadores de acidentes aeronáuticos (NTSB).

#### Objetivos:

O Comitê Aeronaves da Aviação Geral da ASTM (*General Aviation Aircraft Committee* - ASTM f-44) surgiu com a realização da reestruturação do Part 23, iniciativa liderada pela FAA e EASA e que contou com a intensa participação da ANAC desde 2011, como pode ser observado no relatório final e na consulta pública promovida pela FAA (NPRM), disponível em:

<https://www.regulations.gov/docket?rpp=100&so=DESC&sb=docId&po=0&D=FAA-2015-1621>

Essa reestruturação tem como meta principal a revitalização e modernização da aviação geral, sendo esta importante motivação para o engajamento da ANAC desde o início.

A FAA elegeu a ASTM como entidade que faria do desenvolvimento e manutenção dos padrões de projeto que servirão como meios de cumprimento para o reformulado conjunto de requisitos de aeronavegabilidade, que evoluíram da concepção prescritiva para a moderna “performance-based”.

Os trabalhos realizados pelo comitê F44 consistem no desenvolvimento de padrões de consenso para a indústria aeronáutica. Tais padrões se tornarão a base para a aprovação dos projetos de aviões de menor porte. O objetivo é estabelecer, internacionalmente, consenso sobre questões técnicas para requisitos de certificação. Este Comitê lida com questões relacionadas a projeto, construção, sistemas, desempenho, testes de aceitação de qualidade e itens de segurança para aviação geral.

Dada a natureza dos trabalhos, com documentos que ainda estão em desenvolvimento e que demandam revisões constantes, a vinculação da ANAC a ASTM não tem previsão de término.

#### Dinâmica de funcionamento e caráter das decisões:

A ASTM se reúne em comitês técnicos, responsáveis por confeccionar os documentos que serão utilizados como padrões de consenso da indústria. Os documentos só são oficialmente publicados após sua votação e aprovação pelos membros votantes do grupo, bem como a disposição sobre todos os votos negativos recebidos. Por consistirem em meios aceitáveis de cumprimento, sua adoção não é obrigatória, mas será recomendada.

### **Histórico de discussão do Grupo:**

- Incorporação da emenda 62 do *Part 23* nos *Standards*;
- Redistribuição dos requisitos entre os subgrupos do Comitê;
- Adequação do texto, removendo trechos redundantes;
- Redistribuição dos conteúdos, separando em padrões de projeto, práticas de teste e prática de projeto;
- Inclusão de requisitos comumente cobrados sobre a forma de condições especiais, isenções e níveis equivalentes de segurança;
- Inclusão do VLA (*very light aircraft*) nos regulamentos;
- Desenvolvimento de standards para as tecnologias emergentes (por ex: propulsão elétrica, *fly-by-wire*, etc.)

### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participa do comitê F44 desde sua criação em 2013. Na condição de membro votante, fomos consultados na aprovação de todos 20 *Standards* já publicados.

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

- Permite a adoção de novas tecnologias, com um custo de certificação reduzido, comparado ao processo atual.
- Inclusão de requisitos comumente cobrados sobre a forma de condições especiais, isenções e níveis equivalentes de segurança.
- Tecnologias emergentes (por ex: propulsão elétrica, *fly-by-wire*, etc.)

### **Representantes brasileiros:**

Plinio Luis Ribeiro	Especialista GCEN-SP/SAR	plinio.luis@anac.gov.br	(12) 3203-6701
Marcos Antonio Gomez Rama	Tecnologista GCEN-SP/SAR	marcos.rama@anac.gov.br	(12) 3203-6674
Fausto Enokibara	Especialista GCEN-SP/SAR	fausto.enokibara@anac.gov.br	(12) 3203-6683
Pedro Fernando Almeida Di Donato	Especialista GCEN-SP/SAR	pedro.donato@anac.gov.br	(12) 3203-6718

## III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

A atuação da ANAC junto a este Comitê permite:

- 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:**

A aviação geral é um dos temas de maior cobrança pela sociedade. Os assuntos tratados neste comitê visam à modernização e à revitalização dos aviões de menor porte, o que evidentemente contribui para o atingimento das expectativas da sociedade em relação à ANAC, não só por ter aeronaves mais modernas e seguras, como também pela expansão da indústria aeronáutica brasileira e sua inserção no competitivo mercado global.

É um ambiente propício de intercâmbio de experiências com alguns dos mais renomados especialistas mundiais provenientes de autoridades, 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:**

A Agência não tem objetivos específicos junto a ASTM. Nosso trabalho ocorre junto aos outros membros, no desenvolvimento e revisão dos Standards publicados.

## GRUPO DE TRABALHO SOBRE GUIA DE MATERIAIS – CMH 17

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

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Indústria, entidades governamentais e meio acadêmico

#### **Objetivos:**

O Grupo de Trabalho sobre Guia de Materiais Compostos – *Composite Materials Handbook 17* (CMH-17) tem caráter voluntário e reúne representantes da indústria, entidades governamentais e meio acadêmico. Esse fórum desenvolve dados de engenharia e padrões relativos a aplicações e procedimentos de certificação de materiais compostos em uso aeronáutico.

O grupo de trabalho cria, publica e mantém informações e padrões técnico de engenharia sobre materiais compósitos que são internacionalmente aceitos, abrangendo áreas como: controle de qualidade da fabricação, procedimentos de ensaios, levantamento de propriedades, projeto análise e fabricação de juntas rebitadas e juntas coladas, demonstração de resistência ao dano, durabilidade e tolerância ao dano, reparo e inspeção, *crashworthiness*, resistência a fogo, meios de proteção contra raio, efeitos ambientais etc.

O grupo de trabalho desenvolve dados em harmonia com normas ASTM e SAE, bem como com as ACs (*Advisory Circulars*), comumente utilizadas para demonstração de requisitos de certificação de produtos aeronáuticos.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O grupo desenvolve trabalhos visando criar, publicar e manter informações de engenharia confiáveis para suportar o desenvolvimento e o uso de materiais e estruturas em compósitos. Atualizações baseada em experiências e pesquisas recentes são propostas e sofrem revisões técnicas do grupo.

Além disso, o grupo desenvolve dados em harmonia com normas ASTM e SAE, bem como com as ACs (*Advisory Circulars*), comumente utilizadas para demonstração de requisitos de certificação de produtos aeronáuticos.

O grupo realiza reuniões a cada 8 meses.

#### **Histórico de discussão:**

Inicialmente criado o grupo em 1943 e nomeado “ANC Bulletin 17 Plastics for Aircraft” de controle militar dos Estados Unidos da América. Desde então, o grupo tem se reunido e produzido dados técnicos em materiais compostos e em 1959 as publicações estariam contidas no documento intitulado MIL-HDBK 17.

As pesquisas desenvolvidas e estudos geraram mais dados e ao longo dos anos foram sendo adicionadas revisões ao MIL-HDBK 17. Em 1998 o grupo começava a se reunir também com representantes da ASTM D30, o que resultou em uma melhor harmonização com os procedimentos internacionalmente utilizados, tais como, fabricação e preparação de coupons

(corpos de prova padronizados) para ensaios mecânicos, execução desses ensaios e análise de resultados dos mesmos.

Em 2004 estiveram presentes nas reuniões outros grupos de trabalhos coordenados pela SAE, como o CACRC (*Comercial Aircraft Composite Repairs Committee*) e P17 - *Composite Material Committee*.

Em 2006 o grupo se transfere para a esfera civil tendo como principal patrocinador a autoridade de aviação civil americana FAA (*Federal Aviation Administration*) com a reintitulação do referido documento para *Composite Materials Handbook* e o grupo de trabalho renomeado para *Composite Materials Handbook 17 – CMH-17*.

A revisão G desse documento é a mais atual e foi publicada no final de 2012. Desde então tem-se trabalhado na atualização deste para a publicação da revisão H.

Para isso, tem-se despendido esforços para incluir no CMH17 aspectos de substancialização analítica de *crashworthiness*, detalhar o volume associado a estruturas sanduíches, atualizar padrões de ensaios para levantamento de determinadas propriedades, atualizar banco de propriedades compartilhadas, aprimorar orientações sobre colagem estrutural, detalhar meios de cumprimento para estruturas híbridas, etc.

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

- Envelhecimento de estruturas críticas feitas em materiais compósitos. A comunidade internacional tem se debruçado no estudo dos mecanismos de envelhecimento de estruturas em compósitos e os riscos associados. No caso de estruturas metálicas, após eventos ocorridos em frota, pesquisas e atualizações de regulamento foram necessárias. No caso de compósitos, busca-se atuar de forma proativa. O maior fabricante nacional tem usado, e vem aumentando o uso, de estruturas em compósitos, inclusive em aeronaves da categoria transporte.
- Colagem estrutural: A comunidade internacional reconhece a sensibilidade do comportamento estrutural com as características deste processo. Eventos de falhas estruturais (e.g. reparos) foram reportados. O maior fabricante nacional ainda não possui colagem aplicações estruturais de aeronaves certificadas. Contudo, vem há alguns anos investido em pesquisas visando aplicação futura. Similarmente, colagem é sabido ser praticada mais frequentemente em aeronaves pequenas. Com o programa iBR2020, tal abordagem pode ser proposta pelas empresas envolvidas. Em ambos os casos, é importante o órgão certificador estar ciente dos pontos de atenção de modo a abordá-los adequadamente durante a certificação.
- Estruturas híbridas (metal/compósitos): O aumento do uso de compósitos em estruturas aeronáuticas tem sido acompanhado de interface destas com estruturas metálicas. Os meios de cumprimento de requisitos para estruturas metálicas e em compósitos tende a ser diferentes, o que gera dificuldades nas interfaces. Visando um processo de certificação eficiente, é importante estar a par das evoluções relacionadas.
- Treinamento: É sabida que o comportamento estrutural de compósitos é dependente do processo. Isso exige conhecimento específico da tecnologia nas diversas áreas envolvidas (e.g. projeto, manufatura, reparo). Em estudos com reparos, tem-se confirmado esta sensibilidade (e eventos em frota são conhecidos). No Brasil, além de fabricantes aeronaves há operadores também utilizando aeronaves com extenso uso de materiais compósitos. Tudo isto reforça a necessidade do órgão certificador acompanhar a discussão para poder atuar adequadamente.

**Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participou do grupo como ouvinte nas reuniões de 2009 (Geórgia, EUA), 2010 (Califórnia, EUA) e 2014 (Miami, EUA). Nas duas primeiras, o especialista em regulação de aviação civil Marcos José Sales foi o participante (o qual não está lotado na SAR). Na última participação, a ANAC foi representada pelo especialista em regulação de aviação civil Guilherme Garcia Momm.

A participação permite a inclusão do participante como um membro do grupo, com permissão de votação nas atualizações propostas e também postagem de comentários.

**Representantes brasileiros:**

Guilherme Garcia Momm	Especialista GCEN- SP/SAR	guilherme.momm@anac.gov.br	(telefone)
--------------------------	------------------------------	----------------------------	------------

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

Há um grande alinhamento entre as tendências tecnológicas que estão surgindo no Brasil e o escopo de atuação do CMH-17. Uso de estruturas híbridas compósito-metal, envelhecimento de estruturas de materiais compósitos, desafios em termos de processo de fabricação e de reparos, etc. são assuntos já vivenciados pela indústria nacional.

Esse fórum permite que a ANAC troque experiências com profissionais reconhecidos mundialmente e possa ter condições de manter a regulamentação associada atualizada e harmonizada internacionalmente, além de evidentemente contribuir para o desenvolvimento dos especialistas da ANAC.

## COMITÊ SOBRE INSTRUMENTOS DE AERONAVES (SISTEMA DE DADOS AÉREOS) - SAE A4

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano (abril e outubro)

### I. SOBRE A SAE

#### **Objetivos:**

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO A-4

#### **Composição:**

Fabricantes, autoridades aeronáuticas, operadores e acadêmicos.

#### **Objetivos:**

O comitê SAE A-4 abrange as várias facetas dos instrumentos de aeronaves: projeto, manufatura, operação, manutenção e experiência em serviço. É responsável por desenvolver padrões consensuais sob os aspectos mecânico, eletromecânico e eletrônico de instrumentos instalados nos cockpit das aeronaves.

Para tanto, o comitê atualmente está organizado nos seguintes subcomitês:

- A-4ED: Electronic Displays
- A-4HUD: Head-up Displays
- A-4ULD: Underwater Locator Devices
- A-4EFIS: Electronic Flight Instrument System Display

As normas publicadas são vastamente utilizadas pela indústria, e reconhecidas pelas autoridades de aviação civil como critérios aceitáveis para uso durante a certificação.

#### **Histórico de discussão:**

Algumas das normas geradas pelo Comitê nos últimos anos e amplamente utilizadas pela indústria:

- AS6254A Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered)
- AS8006A Minimum Performance Standard for Pitot and Pitot-Static Probes
- AS8055A Minimum Performance Standard for Airborne Head Up Display (HUD)

Um dos exemplos significativos dos trabalhos desse comitê é o trabalho feito com relação aos tubos de Pitot, por influência do acidente ocorrido com o voo 447 da Air France em 2009.

Outro destaque é o Head Up Display (HUD), uma tecnologia que projeta informações no para-brisa da aeronave e que está se popularizando.

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

- Uma das discussões atualmente em curso é a revisão da norma SAE AS8002A, Air Data Computer - Minimum Performance Standard, tendo em vista as novas tecnologias de gerenciamento de tráfego aéreo (NextGen, SESAR, etc.) e que permitem que os

espaçamentos menores entre as aeronaves e que exigem maior precisão dos equipamentos da aeronave.

**Histórico da participação da ANAC:**

Participa do grupo por meio de teleconferência desde 2011.

**Dificuldades da representação:**

A maior dificuldade de representação é a falta de recursos orçamentário para participação de ao menos uma reunião presencial de duas anuais. Infelizmente a ANAC possui o status de *Liaison* sem direito a voto. Através de uma frequência de participação maior, a sua qualificação poderia ser alterada para “membro”, com a possibilidade de ter direito a votos e coordenar normas e assuntos técnicos a serem discutidos.

O outro desafio é conseguir atuar com protagonismo, pois isso demandaria estudar com alguma profundidade, o que nem sempre o dia-a-dia permite. Uma possível solução seria uma parceria entre ANAC e uma instituição de P&D, de modo a prover apoio à participação da ANAC.

**Justificativa da participação da ANAC:**

A nova geração de aviônicos, dos quais os instrumentos fazem parte, tem impulsionado os novos sistemas de gerenciamento de tráfego aéreo. No Brasil, o DECEA está conduzindo o projeto Sirius. Nos EUA, temos o NextGen e na Europa, o SESAIR.

A indústria aeronáutica brasileira projeta aeronaves que precisam estar capacitadas a operar nesses novos ambientes. Portanto, a participação da ANAC no Comitê é de fundamental importância para a execução de suas atividades, por permitir estar atualizada e sustentar um grau técnico compatível com a exigência e confiança geradas pela indústria nacional, pelos entes internacionais e pela própria sociedade.

**Representantes brasileiros:**

Paulo Roberto Alves	Especialista GCEN-SP/SAR	paulo.alves @anac.gov.br	(12) 3203-6700
---------------------	--------------------------	--------------------------	----------------

**III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Considerando que o Comitê agrupa 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 SAE A-4 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 segurança de instrumentos de aeronaves e harmonização internacional de critérios de certificação.

É um ambiente propício para intercâmbio de experiências com alguns dos mais renomados especialistas mundiais provenientes de autoridades, da indústria e do meio acadêmico e isso colabora para o desenvolvimento do servidor. Mas também representa uma oportunidade de a ANAC atuar com 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:**

Diante da disponibilidade orçamentária e autorização para participação no grupo, um dos principais objetivos é coordenar uma das normas de impacto direto nas atividades de certificação. Para isto é desejável que a ANAC tenha ao menos a qualificação alterada para membro a fim de possuir este privilégio.

## SAE A-5 - AEROSPACE LANDING GEAR SYSTEMS

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano (abril e outubro)

### I. SOBRE A SAE

#### **Objetivos:**

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO A-5

#### **Composição:**

Fabricantes, autoridades aeronáuticas, operadores e acadêmicos.

#### **Objetivos:**

O comitê SAE A-5 tem o objetivo de desenvolver estudos técnicos visando promover o avanço da tecnologia de trem de pouso, e unificar as normas e procedimentos utilizados na indústria.

Estas normas técnicas fornecem informações atualizadas, práticas recomendadas e padrões para projetos de sistemas de trem de pouso, formulados a partir de três subcomitês: rodas e freios (A-5A); trem de pouso, conexões e acoplamentos (A-5B), e pneus (A-5C); reunindo os maiores especialistas de trem de pouso do mundo em suas elaborações.

As normas publicadas são vastamente utilizadas pela indústria, e reconhecidas pelas autoridades de aviação civil como critérios aceitáveis para uso durante a certificação.

#### **Histórico de discussão:**

O Comitê técnico SAE A-5 surgiu para promover o avanço de todas as facetas da tecnologia de trem de pouso, e unificar as normas e procedimentos utilizados na indústria da mobilidade.

Algumas das normas geradas pelo Comitê nos últimos anos e amplamente utilizadas pela indústria:

- . AIR5451 “A Guide to Landing Gear System Integration”;
- . ARP1598B “Landing Gear System Development Plan”;
- . AS6289 “Test Method for Catalytic Carbon Brake Disk Oxidation”;
- . AS5714 “Minimum Performance Standard for Parts 23, 27 and 29 Aircraft Wheels, Brakes and Wheel and Brake Assemblies”;
- . ARP1619B “Replacement and Modified Brakes and Wheels”.

Um dos exemplos significativos dos trabalhos desse comitê é a norma AS6289 “Test Method for Catalytic Carbon Brake Disk Oxidation”, que surgiu por causa da corrosão nos discos de freios causada pelo banho de alguns fluidos utilizados para remover o gelo de aeronaves cobertas pela neve.

Já a norma AS5714 “Minimum Performance Standard for Parts 23, 27 and 29 Aircraft Wheels, Brakes and Wheel and Brake Assemblies” é exemplo decorrente de desenvolvimento tecnológico dos sistemas de freios com uso de atuadores elétricos.

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

- . Oportunidade de discussão e atualização de novas tecnologias que estão por surgir, a exemplo do “green taxi”, um sistema de auto reboque que dispensa a necessidade de equipamentos externos à aeronave e visa a economia de combustível durante o taxi;
- . Metodologias de ensaios para avaliações dos efeitos de contaminantes em freios a carbono;
- . Atualização de normas para inclusão de critérios técnicos na qualificação de freios atuados eletricamente.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A GCEN/EMP participou de duas reuniões:

- . Outubro de 2012 – Bar Harbor, ME, EUA; e,
- . Outubro de 2014 – Santa Bárbara, CA, EUA.

#### **Dificuldades da representação:**

A única dificuldade de representação é a falta de recursos orçamentário para participação de ao menos uma reunião presencial de duas anuais. Infelizmente a ANAC possui o status de *Liaison* sem direito a voto. Através de uma frequência de participação maior, a sua qualificação poderia ser alterada para “membro”, com a possibilidade de ter direito a votos e coordenar normas e assuntos técnicos a serem discutidos.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

As normas geradas pelo Comitê SAE A-5 são meios de cumprimento aceitáveis com os requisitos de certificação, garantidas por práticas conceituadas e amplamente utilizadas pela indústria, a exemplo das normas: AIR5451 “*A Guide to Landing Gear System Integration*”, ARP1598B “*Landing Gear System Development Plan*”, e AS6289 “*Test Method for Catalytic Carbon Brake Disk Oxidation*”.

No comitê também são apresentados o estado da arte no desenvolvimento de novas tecnologias, i.e. “Green Taxi”, e de novos requisitos elaborados em parceria entre autoridades e a indústria, como a elaboração do requisito CS 25.734 “*Protection from debris impacts*” ([http://hub.easa.europa.eu/crt/docs/viewnpa/id\\_209](http://hub.easa.europa.eu/crt/docs/viewnpa/id_209)).

Diante do exposto, a participação da ANAC no Comitê é de fundamental importância para a execução de suas atividades, por permitir estar atualizada e sustentar um grau técnico compatível com a exigência e confiança geradas pela indústria nacional, pelos entes internacionais e pela própria sociedade.

#### **Representantes brasileiros:**

Henrique Osório Menelon	Especialista GCEN-SP/SAR	henrique.felcar@anac.gov.br	(12) 3203-6684
-------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------

### **III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

Considerando que o Comitê agrupa 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 SAE A-5 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 o sistema de trem de pouso de aeronaves 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, 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:**

Diante da disponibilidade orçamentária e autorização para participação no grupo, um dos principais objetivos é coordenar uma das normas de impacto direto nas atividades de certificação. Para isto é desejável que a ANAC tenha ao menos a qualificação alterada para membro a fim de possuir este privilégio.

## COMITÊ SOBRE ATUAÇÃO, CONTROLE E SISTEMAS HIDRÁULICOS – SAE A6

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano (abril e outubro)

### I. SOBRE A SAE

#### Objetivos:

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO A-6

#### Composição:

De 100 a 230 participantes por reunião, incluindo agências governamentais, indústria (fabricantes de aeronaves e de componentes ou subsistemas) e meio acadêmico.

#### Objetivos:

O Comitê A-6 lida com o principal avanço tecnológico em termos de controle de uma aeronave, conhecido como “*Fly-by-Wire*”, uma tecnologia que substituiu cabos, barras e polias por fios elétricos.

O comitê tem o objetivo de desenvolver estudos técnicos visando promover o avanço da tecnologia de atuação, controle e sistemas hidráulicos, e unificar as normas e procedimentos utilizados na indústria.

O grupo A-6 é formado por três subcomitês: A-6A (*Systems/Subsystem Integration: Total integration of systems and functions*); A-6B (*Actuation and Control: Conversion of electrical and fluid power to controlled actuation*); e A-6C (*Fluid Power Generation & Distribution: Generation, transmission and conditioning of fluid power*).

#### Histórico de discussão:

Esse comitê tem incríveis 75 anos de existência, tendo sido criado em 1941. Ao longo de sua longa história, trouxe significativas contribuições para a segurança da aviação:

- Verificação da instrumentação de ensaio em voo quanto a evitar ter efeitos sobre os sistemas da aeronave (decorre de um acidente de 1970 por perda do sistema hidráulico causado pela instalação da instrumentação);
- Redundância de sistemas (em virtude das lições aprendidas advindas do acidente do voo JAL 123 de 1985 que perdeu todos os sistemas de controle da cauda em decorrência de uma falha estrutura do estabilizador vertical);
- Isolamento do sistema hidráulico em caso de fogo no motor (voo Horizon 2658 de 1988, que teve perda dos comandos de voo por causa do incêndio do motor);
- Separação das tubulações (voo 232 de 1989, causado por um despalhamento do motor que destruiu as tubulações hidráulicas redundantes);
- Assegurar temperatura mínima do fluido hidráulica (voo TWA de 1996, que explodiu no ar).

Em virtude da ANAC não ter membros no grupo atualmente, não possuímos acesso à área restrita do site da SAE, onde constam as atas de reunião. A ata da penúltima reunião, ocorrida no primeiro semestre de 2016 (a última reunião ocorreu há algumas semanas e ainda não foi

disponibilizada a ata) foi obtida por e-mail mediante solicitação à secretaria do grupo e está disponível a seguir:



Desta ata, foram obtidas as informações a seguir.

O simpósio da reunião de outubro de 2016 teve o tema “*Advancements in Highly Integrated Motion Control Products*”, e o simpósio da reunião de abril de 2016 foi intitulado “*Actuation Power Sources Application Considerations*”. A apresentação premiada como a melhor do simpósio foi intitulada “*EHSA vs EHA vs EMA Trade Off at Actuator Level*”. A título de exemplo, a aeronave EMB-390, em certificação pela ANAC, utiliza atuadores do tipo EHSA e EHA nas superfícies de controle. Também há mini-cursos durante as reuniões. Na reunião de abril/16, também houve apresentações sobre “*Technology Trends in the Area of Flight Controls*” e “*Active Inceptors and 5th Gen Active Side Sticks*”. Vale lembrar que a aeronave EMB-390 utiliza sidesticks ativos.

Diversos fornecedores de partes e equipamentos do sistema de comandos de voo das aeronaves da Embraer participam deste grupo de trabalho.

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

Os seguintes documentos estão atualmente em revisão pelo grupo A-6 (lista não exaustiva):

- AIR4094, “*Aircraft Flight Control System Descriptions*”
- AIR5273, “*Actuation System Failure Detection Methods*”
- AIR6853, “*Aerospace - Thrust Vectoring Flight Controls*”
- ARP5769, “*Dielectric Strength and Insulation Resistance Testing of Flight and Utility Control Systems and Components*”
- ARP5775, “*Skew and Disconnect Detection in High Lift Systems*”
- AIR6252, ”*Integrated Rudder and Brake Pedal Unit, General Requirements for Fly by Wire Transport and Business Aircraft*”
- AIR-4922, ”*Primary Flight Control Hydraulic Actuation System Interface Definition*”
- ARP5554, “*Guidelines for Specifying LVDTs and RVDTs*”
- ARP1281D, “*Actuators, Aircraft Flight Controls, Power Operated, Hydraulic, General Specification for.*”
- ARP988B, “*Electrohydraulic Mechanical Feedback Servoactuators*”
- ARP5384, “*Aircraft Power Drive Unit (PDU), General Specification For*”
- AIR6016, “*High Lift Systems Description*”
- AIR4543/2 “*Aerospace Hydraulics and Actuation Lessons Learned*”; e
- ARP4386D “*Terminology and Definitions for Aerospace Fluid Power, Actuation and Control Technologies*”.

Diversos assuntos acima são relevantes para as certificações de tipo realizadas pela ANAC atualmente. Lições aprendidas também são apresentadas e discutidas nas reuniões.

O documento a seguir, cujo assunto é bastante relevante para as certificações atuais de sistemas de comandos de voo *Fly-By-Wire*, está em fase de desenvolvimento pelo grupo:

- ARPXXXX, “Validation and Verification Process Steps for Monitors Development in Complex Flight Control Systems”

Também está em desenvolvimento pelo grupo o seguinte documento, cujo assunto faz interface com a área de integração de sistemas:

- ARP Proposal, “System Safety Assessment Methodology As It Applies to Mechanical Systems”

Pode-se perceber que as atividades do grupo são bastante abrangentes e permeiam diversos assuntos das tecnologias de sistemas de comandos de voo e de sistemas hidráulicos.

### **Histórico da participação da ANAC:**

*(Detalhar histórico de participação da ANAC no subgrupo)*

O servidor Edvaldo Rodrigues de Oliveira, que trabalhou com comandos de voo e sistemas hidromecânicos na GCEN até meados de 2014, já participou de 3 reuniões por volta de 2009 e 2010 como membro “sponsor”. Depois disso, a ANAC não enviou representantes para este grupo devido a restrições orçamentárias. O servidor informou que o grupo é bastante ativo e que a participação da ANAC é muito relevante e profícua.

Nas reuniões, costuma haver apresentações da indústria e das autoridades, na forma de um simpósio. A ANAC, representada pelo servidor Edvaldo, já apresentou sobre os projetos em andamento.

Segue uma apresentação interna feita pelo servidor Edvaldo à época de sua participação, com maiores informações sobre o grupo e assuntos discutidos na época (basta clicar sobre o slide abaixo para abrir).



### **Dificuldades da representação:**

*(Listar fatores que dificultam que a área atue de maneira mais ativa no subgrupo. Exemplo: falta de recursos orçamentários para as missões, falta de apoio institucional, etc.)*

Falta de recursos orçamentários para as missões e ausência de priorização.

### **Justificativa da participação da ANAC:**

A indústria nacional tem utilizado tecnologia no estado da arte nesse campo em particular. Portanto, é importante acompanhar as atualizações tecnológicas e normativas referentes a sistemas hidráulicos, atuadores, sidesticks e demais assuntos referentes a sistemas de comandos de voo, e aplicar os conhecimentos adquiridos sobre o estado-da-arte nas certificações de tipo em andamento e futuras na ANAC.

A próxima reunião ocorrerá de 10 a 13 de abril de 2017.

**Representantes brasileiros:**

Edvaldo Rodrigues de Oliveira ( <i>ex-representante</i> )	Especialista em Regulação de Aviação Civil, ex-servidor da GCEN/EMP, atualmente trabalha na Gerência de Operações da Superintendência de Ação Fiscal da ANAC	edvaldo.oliveira@anac.gov.br	(61) 3314-4418
---	--	------------------------------	----------------

### III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Diane do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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 SAE A-6 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 os modernos sistemas de controle Fly-by-Wire 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, 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.

A detenção do conhecimento no estado-da-arte, além da harmonização internacional das certificações de tipo e validações, contribui diretamente para uma certificação de tipo eficiente e de qualidade e, consequentemente, para a garantia da segurança operacional no setor aéreo.

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

Retomar a participação no grupo A-6 para acompanhar o andamento dos trabalhos nas áreas de competência do grupo e aplicá-los na certificação de tipo; na medida do possível, contribuir com as atividades em andamento. Metas específicas poderão surgir à medida que a ANAC participarativamente do grupo.

## COMITÊ SOBRE EQUIPAMENTO DE OXIGÊNIO DE AERONAVES – SAE A10

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano (abril e outubro)

### I. SOBRE O GRUPO A-10

#### Composição:

Membros – 277 Votantes

Country	# Mbrs	Country	# Mbrs
Brazil	1	Canada	2
United States	104	Denmark	1
France	8	Germany	2
Italy	1	Switzerland	1
United Kingdom	6		

#### Objetivos:

O grupo desenvolve estudos técnicos sobre sistemas de oxigênio de aeronaves (para tripulação e passageiros) com o objetivo de promover o avanço da tecnologia ligada a tais sistemas. O grupo é formado por representantes da indústria e das autoridades de certificação. O grupo também define as necessidades de pesquisa na área de fisiologia na aviação, na medida da relação entre as funções respiratórias da tripulação e outros ocupantes da cabine e a capacidade dos equipamentos para provisão de oxigênio em voo.

#### Histórico de discussão:

As últimas reuniões trataram do acompanhamento e discussões acerca dos documentos em revisão. São emergentes os tópicos relacionados a adoção de novas tecnologias para o provimento de oxigênio a bordo (OBOGS - *On Board Oxygen Generator Systems: Molecular Sieve*) e as discussões relacionadas com a quantidade necessária de oxigênio a ser fornecida aos passageiros. Sobre este último tópico, a indústria tem tentado demonstrar, através de medições da saturação de oxigênio no sangue, que uma quantidade menor de oxigênio é capaz de atender o propósito do regulamento atual, que é bem prescritivo.

#### Histórico da participação da ANAC:

A ANAC teve oportunidade de participar das discussões na penúltima reunião do comitê, realizada em maio de 2016. Nesta oportunidade o representante da ANAC teve a oportunidade de discutir com outros representantes de autoridade sobre tópico ligado à redução da quantidade de oxigênio a ser provida aos passageiros (baseado na medição da saturação de oxigênio do sangue).

#### Justificativa da participação da ANAC:

Muitas aeronaves possuem sistemas de oxigênio suplementar, desde os mais simples aos mais complexos. Como falhas associadas a esses sistemas podem impactar a segurança de voo, é preciso que a SAR se mantenha atualizada quanto às novas tecnologias de forma que possa avaliar satisfatoriamente a segurança dos sistemas embarcados nas aeronaves submetidas para certificação. Além disso as discussões emergentes têm impacto direto sobre os programas de certificação em curso e é importante que seja ampliada a participação para que a ANAC possa compartilhar sua experiência nestes campos e ficar a par dos desenvolvimentos nesta área.

É importante salientar que este tema tem uma forte interação com estudos relacionados a fisiologia humana e que a participação nestes fóruns acaba sendo muito vantajosa para a ANAC uma vez que é possível tomar conhecimento destes estudos para a elaboração dos normativos SAE e entender a base científica para os critérios ali estabelecidos.

**Representantes brasileiros:**

João Dias da Costa	Especialista GCEN-SP/SAR	joao.costa@anac.gov.br	(12) 3203-6723
--------------------	--------------------------	------------------------	----------------

**III. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:****Ampliar o acesso a um transporte aéreo seguro e de qualidade para a sociedade**

A participação no grupo A-10 é importante uma vez que ao acompanhar de perto os avanços tecnológicos e de metodologias/entendimento das intenções reais dos regulamentos, assegura que os critérios utilizados durante a certificação são adequados a garantia da segurança operacional.

**Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional**

A participação em grupos de trabalho traz para o ambiente da agência o estado da arte no nível internacional com respeito aos assuntos ali tratados. Especialmente com respeito ao grupo A-10, as tecnologias em desenvolvimento e, especialmente, as discussões relacionadas a interpretação das regras em vigor é relevante uma vez que assegura um tratamento/entendimento harmonizado entre as principais autoridades de aviação civil que é compartilhado por fabricantes e operadores.

**Promover um ambiente favorável ao cumprimento consciente dos requisitos regulamentares**

A participação no grupo A-10 é relevante para o desenvolvimento da consciência relacionada a necessidade de cumprimento com requisitos regulamentares uma vez que como trata-se de um tema em que há um questionamento/mudança frente ao entendimento da aplicação de um requisito, e especialmente nestas situações, é fundamental que a ANAC mostre liderança neste processo para que os regulados (fabricantes e operadores) possam confiar que o nível da certificação e da vigilância continuada realizada pela ANAC é harmonizado com o que é praticado por outras autoridades.

**Manter atualizado o arcabouço regulatório**

Acompanhar discussões da natureza das discussões tratadas pelo grupo A-10 são o primeiro passo para os processos de mudança em regulamentos trazendo, dessa maneira, uma agilidade muito maior nesse processo em que, a ANAC como autoridade de aviação civil do Brasil, precisa fundamentar tecnicamente estas mudanças.

**Implantar a gestão do conhecimento**

A participação no grupo A-10 soma-se aos esforços empreendidos pela participação nos outros grupos de trabalho semelhantes para que a ANAC mantenha sua capacidade como autoridade de aviação civil de um “Estado de Projeto” conforme preconizado pela ICAO na Convenção Internacional de Aviação Civil, nos anexos, em especial o Anexo 8, e finalmente, no seu DOC 9760 (Airworthiness Manual), quando trata da organização necessária por uma autoridade de aviação civil

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

Conforme descrito no campo acima a participação da ICAO no grupo A-10 é relevante para o atingimento dos objetivos estratégicos da Agência e ajuda ainda na manutenção do nosso principal fabricante como um “player” internacional capaz de desenvolver produtos capazes de competir no mesmo nível de produtos vindos de outros países.

COMITÊ SOBRE FORMAÇÃO DE GELO EM AERONAVE – SAE AC-9C			
Âmbito de atuação:	Multilateral	Qualificação do Brasil:	<i>Liaison</i>
Nível de representação requerido:	Gerencial/técnico	Periodicidade das reuniões:	Duas vezes ao ano (abril e outubro)
<b>I. SOBRE A SAE</b>			
<b>Objetivos:</b>			
A SAE <i>International</i> , que no passado era chamada de <i>Society of Automotive Engineers</i> , é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.			
<b>II. SOBRE O GRUPO AC-9C</b>			
<b>Composição:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricantes de aeronaves (Embraer, Boeing, Airbus, Bombardier, entre outros);</li> <li>• Fabricantes de motores (Pratt &amp; Whitney, GE);</li> <li>• Fornecedores de sistemas/equipamentos de detecção ou de proteção contra a formação de gelo para fabricantes de aeronaves (Goodrich, Zodiac, UTC, Thales, entre outros);</li> <li>• Autoridades de aviação civil (ANAC, FAA, EASA, TTCA);</li> <li>• Centros de pesquisa (NASA Glenn, NRC Canada, ONERA, entre outros);</li> <li>• Universidades (University of Washington, McGill, Cranfield, entre outras);</li> <li>• Consultores independentes.</li> </ul>			
<b>Objetivos:</b>			
A formação de gelo em aeronave é um dos fenômenos naturais mais perigosos em termos de segurança de voo, sendo que ela pode ocorrer até mesmo em países mais quentes como o nosso, pois a temperatura a altas altitudes é negativa.			
O Comitê lida com todas as facetas da formação de gelo nas aeronaves, incluindo tecnologias e sistemas de detecção e de proteção contra a formação de gelo. Essas facetas incluem o projeto em si, os ambientes operacionais e meteorológicos, a manutenção, a regulação, a certificação e a experiência em serviço.			
O comitê é responsável por impulsionar o avanço da tecnologia relacionada à pesquisa, ao projeto, à avaliação, ao teste e à utilização dos sistemas de detecção e proteção contra a formação de gelo em aeronaves.			
O grupo participa ativamente na troca internacional de informações relacionadas à formação de gelo nas aeronaves, à caracterização dos ambientes de formação de gelo e ao desenvolvimento de ferramentas (tais como túneis de gelo, códigos computacionais de acúmulo de gelo, métodos de análise de formas de gelo, etc.) usadas na avaliação dos sistemas de proteção.			
De forma geral, as discussões ocorrem no âmbito da criação ou revisão de algum documento emitido pelo comitê, seja uma AS ( <i>Aerospace Standard</i> , que define padrões de performance para equipamentos), uma AIR ( <i>Aerospace Information Report</i> , que compila e organiza dados e informações de engenharia) ou uma ARP ( <i>Aerospace Recommended Practice</i> , que define práticas recomendadas de engenharia, muitas vezes adotadas pelas autoridades de certificação como meios de cumprimento). Entretanto, em alguns casos, até propostas de regulamentos são discutidas no comitê, como foi o caso das emendas 140 do RBAC 25 e 34 do RBAC 33, publicadas pela FAA em novembro de 2014.			
<b>Histórico de discussão:</b>			

Grandes tópicos discutidos recentemente:

**1) Supercooled Large Droplets - SLD (Chuva e chuvisco congelantes), Ice Crystals e condições de fase mista (Mixed Phase):**

Essas condições atmosféricas de formação de gelo são conhecidas desde a década de 40; entretanto, apenas recentemente, em virtude da ocorrência de acidentes (ATR 72 em 1994 e Air France AF447 em 2009, por exemplo), surgiu a necessidade de publicar regulamentos voltados para a operação em tais ambientes.

Esses regulamentos foram emitidos em novembro de 2014 (emendas 140 do RBAC 25 e 34 do RBAC 33) e foram bastante discutidos pelo comitê mesmo antes de sua publicação oficial.

Mais recentemente, o grupo tem se debatido sobre como demonstrar cumprimento com os novos requisitos. Dentre as dificuldades enfrentadas, podemos citar:

- Não há tecnologia de detecção dos novos apêndices pronta para ser instalada em aeronaves civis. Esta discussão tem ocorrido no âmbito da revisão da norma AS 5498 (*Minimum Operational Performance Specification for Inflight Icing Detection Systems*), que deve ser publicada até o final de 2016.
- Os túneis de gelo que existem atualmente ainda não são capazes de simular os novos envelopes de forma satisfatória. Esta discussão tem ocorrido no âmbito da criação do documento AIR 6341 (*SLD capabilities of icing wind tunnels*) e da revisão da norma AS 5562 (*Ice and Rain Minimum Qualification Standards for Pitot and Pitot-static Probes*), recentemente publicada.
- Devido ao grande tamanho das gotas, ainda não se conhece a fundo a física por trás da formação de gelo quando operando em chuva ou chuvisco congelantes. Muita pesquisa fundamental tem sido feita nos institutos de pesquisa e universidades no sentido de melhor entender o fenômeno e poder assim modelá-lo matematicamente. Diversos *papers* têm sido publicados sobre este assunto há um bom tempo.

**2) Testes em túneis de gelo para sistemas térmicos de proteção:**

A imensa maioria dos sistemas de proteção contra a formação de gelo dos aviões categoria transporte é do tipo térmico, em que o bordo de ataque das asas é protegido por meio de aquecimento. Tradicionalmente, ar quente extraído dos motores tem sido usado para esse fim. Entretanto, os motores mais modernos não conseguem suprir toda a energia necessária em todo o envelope de operação dos aviões, de forma que recentemente tais sistemas, que antes eram *fully evaporative* (toda a água que tocava as asas evaporava), agora se tornaram *running wet* (sobra água líquida, que escorre e congela em regiões não aquecidas). Essa evolução trouxe uma grande dificuldade para o ensaio de tais sistemas em túneis de gelo, pois agora, além de garantir a representatividade da troca de calor por convecção e evaporação na região protegida, é preciso garantir a representatividade da quantidade e da energia da água que escorre. Infelizmente, devido ao fato de a pressão ambiente ter grande influência no fenômeno de evaporação da água, é praticamente impossível garantir simultaneamente as duas representatividades mencionadas acima, de forma que um compromisso se faz necessário. O documento AIR 6440, em elaboração pelo comitê, visa trazer orientações sobre como enfrentar esse desafio. Nesse esforço, várias universidades e institutos de pesquisa têm contribuído também.

**3) Pesquisas fundamentais**

Seguem abaixo alguns exemplos de pesquisas que têm sido apresentadas e discutidas no comitê:

- Validação de códigos computacionais 3D: hoje em dia os principais códigos validados são 2D.

- HAIC/HIWC (*High Altitude Ice Crystals / High Ice Water Content*): campanhas em voo que visam obter mais dados de caracterização das condições meteorológicas de Ice Crystals e Mixed Phase, bem como desenvolver novas tecnologias de detecção.

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

Em virtude de sua novidade, todas as discussões mencionadas no campo acima referentes a SLD e *Ice Crystals* podem ter repercussão negativa direta na agência caso esta não se mantenha atualizada com relação a elas.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participou em 2009, 2010 e 2014. Pelos motivos listados no campo abaixo, a ANAC tem tido dificuldades em desempenhar um papel mais ativo no grupo, de forma que tem adotado uma postura mais passiva até o momento.

#### **Dificuldades da representação:**

- Baixa assiduidade da participação da ANAC, o que dificulta que a agência assuma responsabilidades no comitê.
- Falta de recursos orçamentários para diárias e passagens, o que implica na baixa assiduidade mencionada acima.
- Fraca interação entre ANAC e instituições de pesquisa, o que dificulta que o protagonismo da ANAC, tendo que se limitar ao papel de ouvinte ou de revisora (fornecendo comentários aos documentos sendo produzidos).

Com relação à frequência de atuação, o ideal seria participar de todas as reuniões. Como isso provavelmente é impossível, ir a pelo menos uma reunião por ano seria o mínimo a se buscar.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

O comitê AC-9C reúne as principais autoridades de aviação civil do mundo (FAA, EASA e TCCA) e também todos os principais *players* da indústria e dos institutos de pesquisa.

Além do gabarito dos participantes, o comitê discute assuntos diretamente ligados à certificação das aeronaves para operação em condições de formação de gelo. A imensa maioria das discussões giraram ou giram em torno de requisitos de aeronavegabilidade e meios de cumprimentos com estes, de forma que a participação da ANAC fica devidamente justificada, já que somos responsáveis pela certificação e pela validação do projeto de aeronaves que visam operar em condições de formação de gelo e a participação no comitê permitiria que a agência mantivesse um nível de excelência técnica compatível com essa responsabilidade.

#### **Representantes brasileiros:**

Antônio José Parente de Carvalho júnior	Especialista GCEN-SJC/SAR	antonio.parente@anac.gov.br	12 3203 6680
---	---------------------------	-----------------------------	--------------

## **II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

Considerando que o Comitê agrupa 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 SAE AC-9C 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 segurança em condições de gelo e harmonização internacional de critérios de certificação.

É um ambiente propício para intercâmbio de experiências com alguns dos mais renomados especialistas mundiais provenientes de autoridades, da indústria e do meio acadêmico e isso colabora para o desenvolvimento do servidor. Mas também representa uma oportunidade de a ANAC atuar com 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:**

Em virtude do histórico de participação da ANAC, esta não possui, atualmente, metas/objetivos junto ao grupo.

Entretanto, caso a ANAC consiga vir a ter uma participação mais ativa no grupo, uma meta ambiciosa seria poder contribuir com as pesquisas sendo desenvolvidas atualmente, que embasam os documentos emitidos pelo comitê. Para que isso seja possível, uma maior aproximação entre ANAC e instituições de pesquisa se faz necessária.

Outra meta, mais realista, seria a ANAC coordenar alguma atividade de criação ou revisão de algum documento mais ligado a certificação, o que seria mais provável de acontecer se a ANAC fosse membro do comitê.

## COMITÊ SOBRE PROTEÇÃO DE AERONAVE CONTRA EFEITOS ADVERSOS DA ELETRICIDADE - SAE AE-2

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Três vezes ao ano

### I. SOBRE O GRUPO AE-2

#### **Composição:**

Membros da Indústria (fabricantes de aeronaves, equipamentos aviônicos, dispositivos de proteção, etc.), Autoridades (FAA, EASA, TCCA e ANAC), Laboratórios de ensaios, Consultores.

#### **Objetivos:**

O principal objetivo deste comitê é produzir normas e recomendações para a comunidade aeronáutica mundial, nas áreas de: ambiente natural de eletricidade atmosférica e raios, bem como os padrões que representam estes fenômenos; proteção de aeronaves contra efeitos adversos de raios e outros tipos de eletricidade atmosférica; meios para verificação e certificação da adequação das proteções. Além disso, o comitê também tem como objetivo a colaboração com outros comitês da SAE que tratam de assuntos relacionados, tais como sistemas de combustível, sistemas mecânicos, estruturas, etc.)

#### **Histórico de discussão:**

Os principais tópicos discutidos recentemente foram:

- Revisão da ARP5416A para atualização e incorporação de novos métodos de teste para proteções de aeronaves contra raios.
- Emissão da ARP5702 para definição de recomendações de projeto e ensaio de proteções da aeronave contra acúmulo excessivo de eletricidade estática.

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

- Emissão da ARP6205 sobre Proteção de Tanques de Combustível contra Raios, tratando da última revisão dos requisitos 14CFR / RBAC 25.954 e 25.981(a)(3).
- Revisão da ARP5415 sobre Proteção de Sistemas Eletroeletrônicos contra Raios.
- Revisão da ARP5414 sobre definição de zonas de impacto de raios na aeronave.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC iniciou sua participação neste Comitê da SAE em 2006 (ainda pelo CTA-IFI) com o Servidor Carlos Nascimento. Desde de janeiro de 2011 o participante é o Servidor Maurício de Paula Ferreira Veloso. Nos últimos 2 anos a ANAC não conseguiu participar de reuniões presenciais, acompanhando as atividades pelo site da SAE, e-mails e teleconferências.

#### **Representantes brasileiros:**

Maurício de Paula Ferreira Veloso	Especialista GCEN-SP/SAR	mauricio.veloso@anac.gov.br	12 3203-6699
-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------

## II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

A participação da ANAC nas reuniões do Comitê SAE AE-2 está alinhado com o Plano Estratégico 2015/2019, pois:

- 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:

É fundamental que a Agência participe da discussão de normas internacionais aceitáveis para cumprimento com o requisito. Isso será necessário para garantir a aceitação dos produtos nacionais no mercado externo e permitir a importação de produtos estrangeiros em nosso mercado interno.

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

A princípio a ANAC não tem objetivos específicos junto à SAE. Havendo a possibilidade de participar com regularidade das reuniões presenciais, um objetivo a ser definido pode ser atingir o status de Membro.

## COMITÊ SOBRE SISTEMA DE ASSENTOS DE AERONAVES

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liaison</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Três vezes ao ano

### I. SOBRE A SAE INTERNATIONAL

#### Objetivos:

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO

#### Composição:

Representantes de fabricantes de assentos, de sistemas associados (por exemplo *airbags*), de autoridades de certificação, e de integradores (fabricantes de aeronaves).

#### Objetivos:

Os assentos de aeronaves são fundamentais do ponto de vista de sobrevivência de uma pessoa em caso de um pouso de emergência. A principal atividade do Comitê é tratar, através de troca de informações e conhecimentos compartilhados, as questões ligadas à concepção e/ou desempenho de sistemas de assentos de aeronaves.

Seus principais objetivos são:

- Desenvolver relatórios técnicos da indústria da aviação para os sistemas de assentos, minimizar a lesão ou perda de vidas em situações de emergência e proporcionar operações mais seguras em condições normais.
- Criar um fórum para o intercâmbio de informações técnicas relativas a assentos da aeronave.
- Definir as necessidades e promover a pesquisa em projeto, avaliação, desempenho e/ou implementação de assentos da aeronave, incluindo a consideração dos fatores operacionais, humanos e de ergonomia que influenciam o projeto do assento.
- Informar, consultar e cooperar com a indústria, governo, instituições educacionais, organizações de aviação, outros organismos de normalização e de outros comitês SAE e os seus membros sobre questões relacionadas com sistemas de assentos de aeronave.
- Desenvolver padrões para desempenho de tais sistemas. Por exemplo, a norma AS8049, editada e revisada por este Comitê, é referenciada diretamente na FAA TSO C-127 como referência de padrões de desempenho para assentos.

#### Modo de funcionamento:

Existe um Comitê superior subdividido em grupos de trabalho, como considerado apropriado pelo Comitê de Direção. Membros dos grupos de trabalho não precisam fazer parte do Comitê superior. O Comitê tem um presidente, um vice e um secretário (e ficam por 2 anos). O presidente designa um oficial para cada grupo de trabalho, que pode servir por até 6 anos consecutivos.

O tipo de contribuição que pode ser feita ao Comitê pode ser de dois tipos: como votante ou contribuindo para as discussões. Para ser membro votante, o participante tem que ser membro ativo da SAE (o que demanda investimento de anuidade), sendo que ele tem a obrigação de não faltar às reuniões realizadas. Por outro lado, os outros membros podem contribuir com as discussões. No caso específico da ANAC e da indústria brasileira, que não desenvolvem pesquisa

aplicada às matérias em discussão no Comitê, a contribuição é no sentido da regulação do mercado e da própria normalização.

O produto final dos esforços da Comissão é o consenso entre pessoas tecnicamente competentes em matéria de assentos de aeronave, sem foco em interesse especial, das empresas ou de regulação. Apesar de os documentos produzidos não terem força de lei, muitos são referenciados em regulamentos e políticas de cumprimento de regulamentos aeronáuticos. Podem ser: Práticas recomendadas para indústria aeroespacial (ARP), Documento de pesquisa em indústria aeroespacial (ARD), Padrões para indústria aeroespacial (AS) e Relatórios de Informação para a indústria aeroespacial (AIR). Alguns documentos passam por uma revisão após cinco anos, para incorporar o estado da arte da tecnologia a que se relacionam.

O Comitê faz normalmente 3 reuniões por ano, sendo que uma ou duas sempre se realizam nos EUA.

### **Histórico de discussão:**

Documentos lançados recentemente e trabalhos em andamento:

- *ARP5526C Aircraft Seat Design Guidance and Clarifications;*
- *ARP6199 Method to Evaluate Aircraft Passenger Seats for the Test Requirements of 14CFR part 25 Appendix F, Parts IV & V;*
- *ARP6448 Gaining Approval for Seats with Integrated Electronics in Accordance with AC21-49 Section 7.b;*
- *AS8043B Restraint Systems for Civil Aircraft;*
- *AS8049/1 Performance Standard for Single-Occupant, Side-Facing Seats in Civil Rotorcraft, Transport Aircraft, and General Aviation Aircraft.*

Trabalhos em desenvolvimento:

- *AIR6160 magnesium Alloys in Aircraft Seats – Developments in Magnesium Alloy Flammability Testing;*
- *ARP5526D Aircraft Seat Design Guidance and Clarifications;*
- *ARP5765 Analytical Methods for Aircraft Seat Design and Evaluation;*
- *ARP6073 Webbing Service Life for Occupant Restraint Systems;*
- *ARP6256 Engineering Design and Fabrication with Magnesium Alloys;*
- *AS5785 Performance Standards for Aviation Inflatable Restraints;*
- *AS6466 installation Performance Standard for Airbag Systems Installed in Civil Rotorcraft, Transport Aircraft, and General Aviation Aircraft;*
- *AS8049C Performance Standards for Seats in Civil Rotorcraft, Transport Aircraft and General Aviation Aircraft.*

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

Assentos em materiais novos (compósitos e em ligas de magnésio); padrões de desempenho para *airbags*; Padrões para assentos orientados transversalmente (“sofás”).

### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC foi representada em reuniões nos anos de 2010 (uma reunião), 2011 (uma reunião) e 2012 (uma reunião), sendo que a interação entre a Agência e os trabalhos desenvolvidos no âmbito do Comitê se mostra importante, visto que muitos dos projetos em fase de certificação pela Agência apresentam características inovadoras e não cobertas por regulamentos vigentes, sendo importante o conhecimento das discussões em andamento sobre o assunto para que se tomem

decisões que proporcionem ganho de segurança de voo e competitividade para produtos produzidos ou implementados no Brasil. A última participação da ANAC ocorreu em 2014.

#### **Dificuldades da representação:**

Podem ser resumidas em dois tópicos:

- a falta de recursos para as missões (que sempre são no exterior); e
- menor bagagem técnica da Agência, seja em decorrência da menor experiência prática porque a maior parte dos ensaios são realizados no exterior, seja porque há fraca interação entre a ANAC e instituições de P&D, que hoje raramente dão apoio à nossa participação.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

Os documentos emitidos pelo Comitê de assentos da SAE vêm sendo discutidos há tempos com a participação de representantes da FAA e de autoridades de certificação de outros países, com o intuito de se promover a harmonização entre as instituições, e um diálogo constante entre a autoridade de certificação aeronáutica e a indústria. A indústria brasileira, como exportadora de aeronaves, pode se beneficiar do maior conhecimento da Agência sobre os desenvolvimentos recentes do assunto.

#### **Representantes brasileiros:**

Marcelo Soares Amorim	Especialista GCEN-SP/SAR	marcelo.amorim@anac.gov.br	3203-6672
Marcos Rama	Tecnologista sênior	marcos.rama@anac.gov.br	3203-6674

## II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Considerando que o Comitê agrupa 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:**

Os temas tratados no Comitê influenciam fortemente na certificação de assentos de aeronaves e é o principal fórum de engenharia quando se fala em projetos de assentos sob o enfoque de sobrevivência do ser humano em caso de pouso de emergência. Questões bastante populares como o conforto do passageiro (distância de assento e outras demandas como uso de dispositivos

auxiliares para PNE – portadores de necessidades especiais) são fortemente relacionadas com as discussões desse Comitê.

A inserção da ANAC neste fórum contribui bastante para uma atuação mais protagonista da Agência nessas demandas. Além disso, representa uma oportunidade ímpar de interação com reconhecidos especialistas do assunto, das autoridades, da indústria e do meio acadêmico internacional.

## COMITÊ SOBRE SISTEMA DE CONTROLE ELETRÔNICO DE MOTORES - E-36

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liasion</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano.

### I. SOBRE A SAE

#### Objetivos:

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO E-36

#### Composição:

- Fabricantes de motores, fabricantes de aeronaves, fornecedores de componentes de sistemas de controle eletrônico, autoridades de aviação civil.

#### Objetivos:

O grupo desenvolve estudos relacionados a sistemas de controle eletrônico de motores, criando recomendações para aperfeiçoamento e integração desses sistemas. Representa o interesse comum de indústria e autoridades na geração e revisão de requisitos e materiais de orientação.

#### Histórico de discussão:

De acordo com o sitio eletrônico do grupo de trabalho, as últimas publicações originadas foram:

- ARP6109 *Electronic Engine Control Hardware Change Management*
- ARP4874A *Electronic Propulsion Control/Aircraft Interface Control Documents*
- AIR5924A *Guidelines for the Integration of Electronic Engine Control Systems for Transport Category (Part 25) and General Aviation (Part 23) Aircraft*
- ARP4714A *External Software Loading of Electronic Engine Controls*
- AIR4250B *Electronic Engine Control Specifications and Standards*

#### Questões emergentes da agenda:

Os trabalhos em desenvolvimento atualmente no grupo estão relacionados à revisão de duas normas da SAE utilizadas na certificação de motores aeronáutico:

- ARP5757A *Guidelines for Engine Component Tests;*
- ARP5107C *Guidelines for Time-Limited-Dispatch (TLD) Analysis for Electronic Engine Control Systems.*

O interesse particular para a certificação de aeronaves que utilizam motores com controle eletrônico são as modificações relacionadas com a análise de TLD (*Time Limited Dispatch*), que é voltada para os componentes do sistema eletrônico do motor que podem estar inoperantes no despacho da aeronave.

**Histórico da participação da ANAC:**

Não houve participação da ANAC até o momento.

**Justificativa da participação da ANAC:**

Com sua alta complexidade, os sistemas de controle eletrônico dos motores aeronáuticos exercem um papel fundamental na segurança da instalação do grupo motopropulsor, além de resultar em uma interface mais complexa com outros sistemas da aeronave. O grupo é composto de membros da indústria (fabricantes de motores e aeronaves, além de fornecedores de componentes de sistemas de controle eletrônico), operadores e autoridades e é fundamental que a ANAC tenha sua representação na comunidade nas discussões sobre o projeto e implementação desses sistemas.

**Representantes brasileiros:**

<b>Fausto Enokibara</b>	Especialista GCEN-SP/SAR	fausto.enokibara@anac.gov.br	(12) 3203-6683
-------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------

## II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

No âmbito do SAE E-36, são realizados trabalhos como desenvolvimento regulatório, discussões técnicas no estado-da-arte sobre os sistemas de controle de motor, 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, 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.

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

Começar a participar deste fórum, para trocar experiências com a comunidade internacional e contribuir para a evolução dos critérios técnicos.

## STRUCTURAL HEALTH MONITORING – SHM

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	<i>Liasion</i>
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Duas vezes ao ano

### I. SOBRE A SAE

#### **Objetivos:**

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reuni engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O SAE AISC SHM

#### **Composição:**

Fabricantes de aeronaves, meio acadêmico, autoridades de aviação civi, outras entidades de governo.

#### **Objetivos:**

O AISC-SHM é um comitê técnico dentro da *SAE Aerospace*, divisão aeroespacial, e se constitui como um dos braços do SAE G-11 Reliability Maint Support and Probabilistic Methods. A missão do AISC-SHM é promover uma abordagem para a padronização da integração e requisitos de certificação em SHM de estruturas aeroespaciais, que incluí a maturação de sistemas SHM, manutenção, suporte, atualização e extensão. A meta é criar um guia cuja proposta já se encontra publicada – a ARP 6461 *Guidelines for Implementation on Structural Health Monitoring on Fixed Wing Aircraft* – que especifica maneiras de implementar SHM em veículos aéreos e aeroespaciais, mas que está passível de revisão no futuro próximo.

O foco do Comitê é desenvolver diretrizes para a indústria aeroespacial em SHM para obter:

- Consenso entre os membros da indústria sobre a implementação do SHM;
- Base para certificação de sistemas SHM pela elaboração de regras e estabelecer padrões para a caracterização da confiabilidade destes sistemas;
- Identificar gaps tecnológicos;
- Promover e harmonizar uma visão coletiva entre os membros da indústria, autoridades certificadoras, laboratórios e organizações de desenvolvimento e operadoras aéreas.

#### **Dinâmica de funcionamento:**

O AISC-SHM é formado por uma equipe internacional cujos membros vêm da indústria e governo com a missão de implementar o Monitoramento da Saúde Estrutural (SHM) para uma variedade de aplicações aeronáuticas civis e militares, através do desenvolvimento de diretrizes, procedimentos, processos e padronização para a implementação e certificação desta tecnologia.

#### **Histórico de discussão:**

O FAA lidera um subgrupo de trabalho para avaliar a confiabilidade de sistemas SHM através de curvas POD (Probabilidade de Detecção). Seguidas discussões estão sendo feitas para amadurecer uma metodologia clara de análise de confiabilidade de sistemas SHM. O documento ARP6461 deverá ser revisado no próximo devidos aos resultados das últimas discussões. Estabelecer um “roadmap” de SHM.

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

Neste momento, enfoque tem sido dado para amadurecer as metodologias de levantamento e aceitação de curvas de confiabilidade de SHM (POD) com o objetivo de publicar uma nova norma, o que é de muito interesse da agencia, pois elas estabelecem parâmetros de implementação e monitoramento dos sistemas SHM que a ANAC deverá aceitar e verificar e casos reais de uso de sensores SHM. A Embraer participa ativamente deste grupo e da discussão destas regras, portanto é de muito interesse da ANAC participar e compreender o desenvolvimento dos conceitos aplicáveis na certificação de sistemas SHM.

### **Histórico da participação da ANAC:**

A necessidade de se criar um grupo técnico para discussão de SHM ganhou força em 2006 durante o 3º Congresso Europeu de SHM, em 2007 e 2008 foram formados grupos para discussão de SHM na aviação comercial e militar, respectivamente, e se juntou a SAE para discussão de um novo documento técnico na forma de AISC-SHM em 2008. O primeiro encontro como Comitê Técnico da SAE ocorreu em 2009 (denominado G-11 AISC-SHM) e vem se encontrando duas vezes ao ano desde então. A ANAC participou de 3 reuniões em 2013 e 2014, acompanhando a evolução das discussões e se tornou membro votante.

### **Representantes brasileiros:**

Rafael Favaro Foltran	Especialista GCEN/SAR	rafael.foltran@anac.gov.br	
Sander Carneiro	Especialista GCEN/SAR	sander.carneiro	

## **II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**

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

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

Como o SHM é uma nova tecnologia que invariavelmente será empregada em aeronaves civis no médio prazo, a participação da ANAC neste grupo é estratégico para se manter atualizada com as tecnologias utilizadas por seus requerentes, o que garante serviços de qualidade a partir de uma

cultura orientada a seus clientes. Também se aprimora o processo decisório dentro da Certificação de Produto Aeronáutico e desenvolve inteligência organizacional, o que acaba em melhor qualidade regulatória.

A participação e os resultados advindos do grupo de trabalho são uma ótima ferramenta para a ANAC se manter atualizada, participar na elaboração de regulação e ser reconhecida internacionalmente, o que converge aos seus objetivos estratégicos.

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

- . Participar da elaboração dos conceitos e regras para uso de SHM na aviação civil;
- . Apoiar/defender o interesse da indústria nacional perante as principais agências reguladoras mundiais;
- . Compreender com clareza e profundidade os vários aspectos da utilização de SHM para manutenção da aeronavegabilidade das aeronaves.

## COMITÊ DE AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE AERONAVE - SAE S-18

<b>Âmbito de atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação da ANAC:</b>	Membro
<b>Nível de representação requerido:</b>	Gerencial/técnico	<b>Periodicidade das reuniões:</b>	Quatro por ano (janeiro, abril, julho e outubro)

### I. SOBRE A SAE

#### **Objetivos:**

A SAE International, que no passado era chamada de *Society of Automotive Engineers*, é uma associação global que reúne engenheiros e especialistas das indústrias da mobilidade: aeronáutica, automotiva e veicular comerciais. As competências essenciais da SAE são o aprendizado e o desenvolvimento consensual de padrões das indústrias através de seus voluntários colaboradores.

### II. SOBRE O GRUPO S-18

#### **Composição:**

O Comitê é composto por representantes da indústria de aeronaves, de motores para aeronaves, sistemas e equipamentos para aeronaves, havendo representantes de mais de 20 entidades de mais de 10 países, num total de aproximadamente 70 membros. Participam também das reuniões, convidados e membros do grupo de trabalho WG-63 da EUROCAE (*European Organization for Civil Aviation Equipment*); pois, há um compromisso de harmonização entre o Comitê S-18 e o WG-63.

#### **Objetivos:**

O aumento da integração entre os sistemas da aeronave é uma tendência atual, pois entre seus benefícios está a redução de peso, aumento do aproveitamento energético e maior precisão nas manobras. Entretanto, ao mesmo tempo, as falhas se tornam menos aparentes, além de suas causas serem muito mais complexas.

Essa tendência cria a necessidade de novas abordagens, que consigam atender a evolução da indústria alinhada com a preservação da segurança.

O SAE S-18 é um comitê cujo objetivo é desenvolver e manter práticas recomendadas para sistemas de aeronaves, nas diferentes fases de um projeto, incluindo desenvolvimento e validação dos requisitos, verificação da implementação do projeto e certificação, assim como apoando o monitoramento de *safety* em serviço.

#### **Histórico de discussão:**

Os documentos sendo trabalhados no momento são:

- ARP4761A – *Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment*.
- ARP4754B – *Guidelines for Development of Civil Aircraft and Systems*.
- ARP5150 – *Safety Assessment of Transport Airplanes in Commercial Service*.
- AIR6219 – *Incorporation of Atmospheric Neutron Single Event Effects Analysis into Safety Assessment*.
- AIR6276 – *Assessing and Mitigating Errors from Tools Used for the Development of Aircraft and Systems*.

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

As ARPs necessitam de um trabalho constante de atualização, acompanhando a evolução das práticas da indústria, o que é fundamental para manter o status de melhores práticas, as quais,

sendo adotadas, melhoram a segurança das aeronaves e facilitam muito o entendimento entre requerentes e autoridades. Assim, na ARP4761A estão sendo geradas as seguintes alterações:

- Criação de novas seções referentes a *Preliminary Aircraft Safety Assessment* e *Aircraft Safety Assessment, Model-Based Safety Assessment, Cascading Effects Analysis, FDAL e IDAL Assignment*.
- Atualização das seções referentes a *Particular Risk Analysis, Zonal Safety Analysis, Common Mode Analysis e Markov Analysis*.
- Expansão do Apêndice Exemplo.

Criação de Novas AIRs, como por exemplo: Criação de AIRs referentes a *Single Event Effects e System Development Tools*.

Quanto à ARP4754B, as seguintes alterações estão sendo discutidas:

- Revisão do conceito de comportamento errôneo de sistemas (*unintended function behavior*) e transferência dos seus objetivos das atividades de verificação para a integração dos sistemas;
- Revisão da tabela de objetivos dos processos de validação e verificação;
- Reestruturação completa da seção que trata de modificações de projeto;
- Uniformização de atividades e terminologia com a ARP4761A.

Em 2018 haverá a fase de consolidação do texto proposto pelo comitê para a ARP4754B, seguida da disposição dos comentários recebidos das diversas entidades durante a fase de consulta (*company review*). Objetiva-se ter o texto final para publicação ao final de 2018, com publicação após trâmites internos à SAE no primeiro semestre de 2019.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

A ANAC participa do comitê desde 2006, tendo o status de membro do comitê, com direito a voto nas decisões do mesmo.

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

- Atuação ativa nas atividades de elaboração de propostas de texto das normas em questão, disposição dos comentários recebidos, e consolidação do texto final das revisões.
- Acompanhar os últimos enfoques e tendências aplicáveis às atividades de “*safety assessment*” de aeronaves e seus sistemas. Os documentos gerados pelo comitê S-18 são referência para demonstrar cumprimento com o RBAC 2X.1309, requisito indelegável por qualquer autoridade.
- Manter contato com pessoas condecoradas a nível mundial, a respeito dos assuntos, possibilitando trocas de pontos de vista e experiências.
- Considerando que os requerentes e outras autoridades participam do comitê, a ANAC deve manter-se atualizada a respeito para manter um fácil entendimento com os mesmos.
- Representar a ANAC no desenvolvimento dos trabalhos. Considerando que FAA, EASA e TCCA participam de todas as reuniões, a participação da ANAC é esperada. Ausência ou participação esporádica impactam sua imagem.

#### **Representantes brasileiros:**

Nelson José Wilmers Júnior	Tecnologista GCEN-SP/SAR	nelson.wilmers@anac.gov.br	12 3203 6715
Willer Alves da Silva Cruz	Especialista em Reg. Aviação Civil GCEN-SP/SAR	willer.cruz@anac.gov.br	12 3203 6717

## II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO

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

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

No âmbito do SAE S-18, são realizados trabalhos como desenvolvimento regulatório, discussões técnicas no estado-da-arte sobre metodologias de desenvolvimento de sistemas e identificação de encadeamento de falhas, 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, 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.

A detenção do conhecimento no estado-da-arte, além da harmonização internacional das certificações de tipo e validações, contribui diretamente para uma certificação de tipo eficiente e de qualidade e, consequentemente, para a garantia da segurança operacional no setor aéreo.

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

Colaborar com o desenvolvimento de melhores práticas para a avaliação de segurança de aeronaves e seus sistemas componentes, colocando suas posições a respeito.

Por meio da contínua troca de informações a respeito das melhores práticas para análise de segurança de aeronaves e seus sistemas componentes, manter o corpo técnico da Agência atualizado.

## CONFERÊNCIA PARA PADRONIZAÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS COMPLEXOS, SOFTWARE E HARDWARE ELETRÔNICO EMBARCADO

<b>Âmbito da atuação:</b>	Multilateral	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Participante
<b>Nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Periodicidade de reuniões:</b>	Bianual

### I. MANDATO DO GRUPO

#### **Composição:**

Essa conferência é promovida pela autoridade de aviação civil dos Estados Unidos – FAA e conta com a participação de representantes as autoridades de certificação, pesquisadores, engenheiros, desenvolvedores da indústria de aviação civil internacional.

#### **Objetivos:**

O objetivo da Conferência para Padronização de Sistemas Digitais Complexos, Software e Hardware Eletrônico Embarcado – *National Systems, Software And Airborne Electronic Hardware Standardization Conference* – é apresentar as últimas informações sobre o desenvolvimento e aprovação de Sistemas digitais complexos, Software e Hardware Eletrônico Embarcado aplicados em aviação, a um público-alvo que abrange pesquisadores, engenheiros, desenvolvedores e autoridades representantes do governo.

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

A conferência inclui apresentações e discussões sobre a regulação e políticas adotadas na certificação aeronáutica, que por suas vezes são base para decisões acerca dos regulamentos que aplicamos. Em 2015 e 2016, a conferência não foi realizada. Na última edição, os seguintes temas foram abordados (títulos originais, em inglês):

- *Activities in the Systems, Software and Airborne Electronic Hardware domains;*
- *Regulatory policy and guidance updates;*
- *Current research tasks;*
- *Selected topics in Systems, Software, and Airborne Electronic Hardware.*

#### **Justificativa da participação da ANAC:**

A autoridade brasileira tem gozado de grande prestígio junto às autoridades de certificação e aos fabricantes estrangeiros, o qual é decorrente de um trabalho muito sério de capacitação técnica. Esse prestígio também é reforçado pela participação oportuna e efetiva de nossos especialistas em “workshops”, conferências e grupos de trabalho internacionais.

#### **Histórico da participação da ANAC:**

São alguns exemplos da participação dos representantes da ANAC na conferência.

- 1 - Em 2007. Representante: Joacy Freitas.
- 2 - Em 2008. Representantes: Joacy Freitas, e Diego Palma.
- 3 - Em 2009. Representantes: Joacy Freitas, e Diego Palma.
- 4 - Em 2014. Representantes: Joacy Freitas, e Diego Palma.

**Representantes brasileiros:**

Benedito Massayuki Sakugawa	Tecnologista	benedito.sakugawa@anac.gov.br	(12) 3203-6692
Diego Pivoto Palma	Especialista GCEN-SP/SAR	diego.palma@anac.gov.br	(12) 3203-6695
Rodrigo Valério Magalhães	Especialista GCEN-SP/SAR	rodrigo.magalhaes@anac.gov.br	(12) 3203-6702
Samir Prado Daud	Especialista GCEN-SP/SAR	samir.daus@anac.gov.br	(12) 3203-6703

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO**
**Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Diante do exposto, a atuação da ANAC junto a esse fórum é aderente ao Planejamento Estratégico da ANAC, pois permite:

- 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:**

A participação dos especialistas da ANAC nas discussões que envolvem a elaboração, revisão e interpretação de requisitos e regulamentos reforçam a competência e a projeção conquistada pela Autoridade Brasileira de Aviação Civil nesse fórum de certificação internacional.

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

Apresentação da ANAC abordando suas considerações em relação aos principais temas discutidos na conferência.

CONFERÊNCIA GLOBAL DE PRODUÇÃO			
Âmbito da atuação:	Multilateral	Qualificação do Brasil:	Convidado
Nível de representação requerido:	Gerencial/técnico	Periodicidade de reuniões:	Anual
<b>I. MANDATO DO GRUPO</b>			
<b>Composição:</b>			
A Conferência Global de Produção – <i>Global Manufacturing Conference</i> é promovida pela EASA e conta com a participação das principais autoridades de aviação civil mundiais. Na edição de 2017, será aberta para a participação também da indústria.			
<b>Objetivos:</b>			
O objetivo da conferência é fomentar e melhorar a comunicação e cooperação entre as autoridades de aviação civil envolvidas com atividades de certificação e vigilância de fabricantes de produtos aeronáuticos de forma a identificar preocupações comuns e compartilhar as melhores práticas.			
<b>Histórico de discussão:</b>			
As autoridades têm assistido às constantes e cada vez mais dinâmicas mudanças na indústria global da aviação civil. As cadeias de suprimento cada vez mais complexas, os modelos de negócios com compartilhamento de riscos e as tecnologias emergentes demandam cada vez mais eficiência e flexibilidade dos sistemas de vigilância e dos recursos das autoridades de aviação civil.			
Com isso, urge que as autoridades discutam e unam esforços para compartilhar dados, lições aprendidas e as melhores práticas de cada modelo de vigilância continuada com foco na segurança de voo. Importante também buscar a assistência e a confiança mútua, procurando desenvolver parcerias e acordos de forma a melhorar a eficiência na utilização de recursos empregados nos respectivos sistemas de vigilância.			
<b>Questões emergentes da agenda:</b>			
A agenda da conferência inclui:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- desafios atuais e futuros da fabricação e da fiscalização;</li> <li>- coordenação da vigilância internacional de fornecedores e compartilhamento de dados;</li> <li>- vigilância global e cooperativa;</li> <li>- acordos bilaterais, <i>special arrangements</i> e <i>management plans</i>;</li> <li>- aceitação de certificados de liberação autorizada (TAG) globalmente;</li> <li>- interfaces entre projeto / produção;</li> <li>- introdução do SMS;</li> <li>- atualizações de regulamentos e propostas das maiores autoridades;</li> <li>- novas técnicas de fabricação;</li> <li>- o papel do <i>Certification Management Team – CMT</i> na padronização da vigilância; etc.</li> </ul>			
<b>Justificativa da participação da ANAC:</b>			
A cadeia de fornecimento das indústrias de aviação civil está espalhada por todo o globo. Empenhadas em melhorar a eficiência da vigilância sobre os fornecedores reduzindo os recursos empregados, as grandes autoridades iniciaram, em 2015 na Global Manufacturing Meeting, o trabalho de padronização das atividades e de compartilhamento de informações de vigilância.			

De acordo com informações levantadas no ano de 2016, somente a Embraer possui cerca de 80 fornecedores de produtos críticos (Classe 1) no exterior. É imprescindível, portanto, que a ANAC continue participando deste que é um dos únicos fóruns internacionais para discutir a certificação de fabricação e assuntos correlatos. Os novos acordos em desenvolvimento com autoridades estrangeiras possibilitarão reduzir os recursos empregados e aumentar a vigilância.

**Histórico da participação da ANAC:**

Em 2015, a ANAC participou do *Global Manufacturing Meeting*, promovido e sediado pela FAA. Nos últimos anos, este foi o primeiro encontro/conferência internacional com foco nos assuntos relacionados à fabricação de produtos aeronáuticos. Em 2016, não houve a realização do encontro/conferência.

**Representantes brasileiros:**

Eduardo Augusto Gallo	Especialista GTAI/SAR	eduardo.gallo@anac.gov.br	(12) 3203-6741
Pedro Henrique Leite Paludo	Gerente GTAI/SAR	pedro.paludo@anac.gov.br	(12) 3203-6733

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

A atuação da ANAC junto à GMC permite:

- 1.2 Promover um ambiente de negócios do setor aéreo que permita o desenvolvimento do mercado e da indústria;
- 1.3 Ampliar a integração do sistema de aviação civil brasileiro no cenário internacional;
- 2.2.3.2 Otimizar a alocação de recursos voltados para a prestação de serviços;
- 2.6.1 Atualizar continuamente a regulamentação vigente;
- 2.7.2 Otimizar a participação em painéis internacionais;
- 2.10 Promover um ambiente favorável ao cumprimento consciente dos requisitos regulamentares;
- 3.1.1.3 Criar plano de intercâmbio de informações com outras organizações, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.

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

Esta é a segunda reunião realizada sobre certificação e vigilância de fabricantes, sendo que a primeira teve como público alvo somente as autoridades de aviação civil. Além de atualizar a ANAC sobre as mudanças na indústria e na regulamentação, a participação da ANAC neste que é um dos únicos fóruns de discussão sobre o tema possibilitará o avanço na elaboração dos acordos de cooperação com outras autoridades para aumentar a eficácia da vigilância de fornecedores e instalações fabris localizadas no exterior.

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

Os objetivos da participação da ANAC neste grupo é estreitar o contato com as outras grandes autoridades em relação à certificação de fabricantes, buscando o fortalecimento da vigilância das instalações localizadas no exterior e a atualização dos regulamentos frente às mudanças da

indústria.

**IAMFTWG – International Aircraft Materials Fire Test Working Group**

<b>Caráter/nível de representação requerido:</b>	Técnico	<b>Qualificação do Brasil:</b>	Membro convidado
--	---------	--------------------------------	------------------

**I. SOBRE O IASFPWG**

<b>Periodicidade das reuniões:</b>	<b>Composição:</b>
O grupo realiza três reuniões presenciais por ano e aborda proteção contra fogo em materiais de interiores de aeronaves.	FAA, EASA, Boeing, Airbus, Bombardier, Embraer, Gulfstream, Honeywell, GE, UTC, Zodiac, FACC e fabricantes de materiais não metálicos utilizados em interiores de aeronaves

**Objetivos:**  
O grupo desenvolve estudos relacionados a proteção contra fogo dos materiais utilizados em interiores de aeronaves, incluindo espumas de assentos, couros, painéis e divisórias para separação de compartimentos tais como cabine de piloto e lavatórios, painéis de piso, carpetes, tapetes, painéis termoplásticos de laterais internas da fuselagem, mantas de isolamento termo acústico, acabamentos embrorrachados, materiais vinílicos, revestimentos de compartimento de carga e outros.

Tem como objetivo apresentar e discutir as últimas informações sobre o desenvolvimento de metodologias de ensaio de inflamabilidade de materiais aeronáuticos.

As questões e os assuntos na área de ensaio de inflamabilidade de materiais aeronáuticos são discutidos com ênfase nos métodos de teste atuais. Como resultados das discussões técnicas são elaboradas propostas para atualização de regulamentos por meio de guias e documentos interpretativos.

**Histórico de discussão:**  
A ANAC não participa do grupo de trabalho desde a última participação em uma das reuniões no final de 2015. Há um histórico das últimas discussões promovidas pelo grupo no acesso online mas a ANAC não teve oportunidade de fazer comentários desde então.

**Questões emergentes da agenda:**  
De acordo com o sitio eletrônico da FAA, os trabalhos em desenvolvimento atualmente no grupo mais relevantes à certificação de aeronaves são:  
Proposta para os meios aceitáveis de cumprimento (MOC) de Condição Especial para Ensaios de Liberação de Calor em Assentos de Aeronave com painéis grandes e não metálicos, ensaios de liga de magnésio, acompanhamento das ações do comitê de assentos da SAE AS-8049, ensaios em termoplásticos utilizados em assentos, ensaios de inflamabilidade de assentos e revestimentos de compartimento de carga, desenvolvimento de novo queimador para ensaios de propagação de chama, ensaios em materiais compostos de áreas inacessíveis da aeronave, ensaios de escorregadeiras, estudos sobre definição de lista de materiais pré-aprovados em inflamabilidade, similaridades entre materiais, desenvolvimento de estudos sobre desempenho de painel radiante, acompanhamento dos ensaios de baterias de lítio pela SAE G-27, comparações Inter labororiais em ensaios de liberação de calor outros.

**Histórico da participação da ANAC:**

A última participação da ANAC foi em 2015

**Justificativa da participação da ANAC:**

Além do maior fabricante aeronáutico nacional, empresas especializadas em renovar a cabine de aeronaves (incluindo também aquelas que desenvolvem soluções para transporte aeromédico) também representam um dos segmentos afetados pelas discussões desse grupo.

É importante que a ANAC esteja presente nas discussões entre autoridades e indústria para conhecer os desafios em relação ao desenvolvimento e certificação dos materiais de uso em interiores de aeronaves, que a cada ano apresentam novas composições eventualmente não abordadas nos guias atuais.

Participação em discussões sobre práticas que podem ser implementados sem necessidade de alteração imediata dos documentos vigentes; acompanhamento da evolução de propostas de alteração de documentos e guias voltados para ensaios, especialmente aqueles voltados para análise de similaridades; manter a visibilidade a Agência nas discussões técnicas relevantes.

**Representantes brasileiros:**

João Maria A. Leite	Especialista GCEN-SP/SAR	joao.maría@anac.gov.br	(12) 3203-6671
---------------------	--------------------------	------------------------	----------------

**II. ESTRATÉGIA DA ATUAÇÃO****Avaliação do alinhamento entre as atividades do grupo e os objetivos estratégicos da Agência:**

Considerando que o Comitê agrupa 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:**

A participação da ANAC é uma forma de estabelecer cooperação técnica internacional com autoridades de aviação civil de outros países.

A participação frequente da ANAC nessas atividades é um fator relevante de manutenção e elevação da qualificação técnica dos servidores pela aquisição de informações originadas pela experiência dos maiores fabricantes e certificadores de aeronaves.

Os trabalhos desse WG também resultam em aperfeiçoamentos regulatórios e em harmonização internacional, o que é interessante para a indústria brasileira.

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

- Acompanhar discussões.
- Apresentar a visão da Agência e as condições de implementação de propostas.
- Atualização técnica.