



CONEXÃO INTERNACIONAL

REVISTA SOBRE A ATUAÇÃO INTERNACIONAL DA ANAC
VOLUME 1 | Nº 1 | 2022

O Brasil na OACI: Perspectivas para a 41^a Assembleia



Meio Ambiente

LTAG e CORSIA deverão ser as principais negociações no tema ambiental

Novas Tecnologias

Tecnologia Touchless e CHT Eletrônico, ferramentas pioneiras para aumentar praticidade e segurança em operações

Gerenciamento de Riscos

Lições aprendidas sobre Gerenciamento de Riscos durante a pandemia de Covid-19

EQUIPE EDITORIAL

Juliano Alcântara Noman
Diretor-Presidente

Luiz Ricardo de Souza Nascimento
Ricardo Bisinotto Catanant
Rogério Benevides Carvalho
Tiago Sousa Pereira
Diretores

Marcela Braga Anselmi
*Chefe da Assessoria Internacional
e de Meio Ambiente*

Astor de Lima Aversa Neto
Barbara Sbraletta Margadonna
Katia Figueira Mantovani
Lorena Almeida Botelho
Equipe da Assessoria Internacional

Assessoria de Comunicação Social (ASCOM)
Edição e Revisão

**Gerência Técnica de Comunicação Integrada
(GTIC/ASCOM)**
Projeto Editorial e Diagramação

*O conteúdo desta publicação é
informativo e não substitui
a legislação em vigor.*

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

A265c Conexão Internacional [recurso eletrônico] /
Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). v. 1,
n. 1, (set. 2022). - 64 p. Brasília: ANAC, 2022 - .

Periodicidade semestral.

ISSN 2595-0207

1. Relações internacionais. 2. Aviação ci-
vil. I. Agência Nacional de Aviação Civil.

CDD 23 - 327

Edifício Parque Cidade Corporate - Torre A
Brasília - DF
CEP: 70.308-200
E-mail: asint@anac.gov.br

SUMÁRIO



- 04** *Carta de Apresentação*
- 07** *A Preparação do Brasil e o Futuro da Aviação na 41ª Assembleia Trienal da OACI (A41)*
- 13** *Direto de Montreal*
- 16** *A conclusão do 12º ciclo do CAEP e a agenda ambiental da OACI para a A41*
- 22** *Lições aprendidas sobre Gerenciamento de Riscos durante a pandemia*
- 27** *Passageiros indisciplinados, uma visão geral*



32 *O uso de tecnologias touchless para melhorar a facilitação e aumentar a segurança no transporte aéreo*

37 *Certificado de Habilitação Técnica Eletrônico – Avanço tecnológico e papel de pioneirismo internacional da CHT Eletrônico*

44 *Desenvolvimento da Resiliência da Aviação Civil quanto a ameaças à Segurança Cibernética na OACI e na ANAC*

49 *Safety Intelligence e os Planos Estratégicos de Segurança: Drivers para Alavancar o Gerenciamento da Segurança Operacional*

54 *Aeródromos na Água*

60 *Notícias de Lima*

63 *Programa Específico de Capacitação em Relações Internacionais*



CARTA DE APRESENTAÇÃO

por Equipe da Assessoria Internacional
e de Meio Ambiente da ANAC

Entre os dias 27 de setembro e 07 de outubro de 2022, acontecerá a 41ª Assembleia da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), em Montreal (Canadá). Composta pelos seus 193 Estados-membros, a Assembleia é o órgão soberano da Organização.

Convocada a cada três anos, a Assembleia tem o papel de analisar o trabalho da Organização do triênio anterior e definir diretrizes, plano e programas de trabalho a serem seguidos pela OACI e seus Estados-membros para ao menos os próximos três anos.

Diante de sua importância para a aviação civil, a 9ª edição da Revista Conexão Internacional foca, de maneira especial, na preparação do Brasil para o evento e discorre sobre os temas considerados chave na A41.

No primeiro artigo, “A Preparação do Brasil e o Futuro da Aviação na 41ª Assembleia Trienal da OACI (A41)”, o Coordenador do Núcleo de Relações Internacionais da ANAC, Astor de Lima Aversa Neto, apresenta um breve panorama sobre o que representa a OACI para a aviação civil, a importância da Assembleia e o papel do Brasil na Organização. Além de apresentar como está sendo realizada a preparação para Assembleia pela Delegação Brasileira.

A coluna “Direto de Montreal”, escrita pelo Assessor de Transporte Aéreo da ANAC na OACI Marcelo de Souza Carneiro Lima, já tem espaço garantido nas nossas edições da Conexão Internacional. Nesta edição, o Assessor da ANAC destaca que, pela primeira vez na história da OACI, a Assembleia será realizada de maneira híbrida, apresentando as vantagens desse novo modelo e pontuando como a transmissão virtual torna a A41 mais inclusiva.

Os dois artigos ainda abordam quais serão os temas-chave na Assembleia segundo a percepção da ANAC, sendo o tema meio ambiente e aviação civil considerado o principal assunto do evento.

Neste contexto, o Núcleo de Meio Ambiente apresenta o artigo “A conclusão do 12º ciclo do CAEP e a agenda ambiental da OACI para a A41”, escrito pelo servidor Ricardo Antonio Binotto Dupont. Segundo Dupont, os temas que mais

dominarão as discussões da A41 em meio ambiente são: os trabalhos de exploração da viabilidade de uma meta aspiracional de longo prazo (Long-term Aspirational Goal - LTAG) para a redução das emissões de CO₂ da aviação internacional e os estudos de suporte à primeira revisão periódica do CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*).

Questões envolvendo efeitos e respostas à pandemia também serão temas de destaque na A41 e, nessa linha, a servidora Nancy Amelia Sanches Amikura, ex-*seconded* da Agência na OACI Montreal, preparou o artigo “Lições aprendidas sobre Gerenciamento de Riscos durante a pandemia”, em que aborda como uma estratégia de gerenciamento de risco multinível foi desenvolvida para prestar suporte à tomada de decisão no setor de aviação civil, a fim de balancear as medidas adotadas na crise sanitária da COVID-19.

Ainda em relação à pandemia da COVID-19, também ganhou destaque a questão de passageiros indisciplinados. Diante disso, o servidor Luiz Gustavo Silva Cavallari, Coordenador de Normas e Cibersegurança da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária, elaborou o artigo “Passageiros indisciplinados, uma visão geral”, abordando o tema e as ações do governo brasileiro para mitigar o problema.

Debates sobre tecnologia e inovações também estarão muito presentes nas discussões da A41, como a tecnologia *touchless*, por exemplo. Relacionado a esse tema, os servidores da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA), Diana Helena Ferreira e Marcos Vinicius Castellani escreveram o artigo “O uso de tecnologias *touchless* para melhorar a facilitação e aumentar a segurança no transporte aéreo”. Os autores, além de abordarem como essa tecnologia pode ser utilizada de diferentes maneiras para aumentar a segurança da aviação civil e melhorar a facilitação do transporte aéreo, mostram como o Brasil tem feito uso dessas ferramentas por meio do programa “Embarque + Seguro 100% Digital do Governo Federal”.

Ainda no tema de tecnologias, o servidor Marcus Vinicius Fernandes Ramos, Gerente de Certificação de Pessoal da Aviação Civil, escreveu o artigo “Certificado de Habilitação Técnica Eletrônico – Avanço tecnológico e papel de pioneirismo internacional do CHT Eletrônico”. O texto traz detalhes de como o CHT eletrônico foi desenvolvido, o cenário internacional e o uso da tecnologia PKD (*Public Key Directory*) da OACI como meio para solucionar o principal desafio de implementação do CHT Eletrônico pelos Estados-membros da Organização.

**“DIANTE DE SUA IMPORTÂNCIA PARA A AVIAÇÃO CIVIL,
A 9ª EDIÇÃO DA REVISTA CONEXÃO INTERNACIONAL
FOCA, DE MANEIRA ESPECIAL, NA PREPARAÇÃO DO
BRASIL PARA O EVENTO E DISCORRE SOBRE OS TEMAS
CONSIDERADOS CHAVE NA A41.”**

As tecnologias e inovações indiscutivelmente proporcionam enormes vantagens para a aviação civil, ao mesmo tempo que despertam preocupação em termos de vulnerabilidades e ameaças cibernéticas. Considerando isso, o servidor Menotti Erasmo da Silva Machado, Coordenador de Normas e Cibersegurança da SIA, apresenta o artigo “Desenvolvimento da Resiliência da Aviação Civil quanto a ameaças à Segurança Cibernética na OACI e na ANAC”. O especialista explora algumas das ações desenvolvidas pela OACI e ANAC para fortalecer a cibersegurança.

Outro tema ligado à segurança que promete ter importância destacada na A41 está relacionado a mudanças no gerenciamento da segurança operacional, como a aprovação de um novo *Global Aviation Safety Plan* (GASP) e as inovações trazidas pelas emendas ao Anexo 19, que introduzem o conceito de *Safety Intelligence*. O servidor Neverton Alves de Novais discorre sobre esses assuntos em seu artigo “*Safety Intelligence* e os Planos Estratégicos de Segurança: *Drivers* para Alavancar o Gerenciamento da Segurança Operacional”.

O servidor Raul Sandoval Cerqueira elaborou o texto “Aeródromos na Água”, que apresenta um panorama sobre as operações envolvendo hidroaviões ou aeronaves anfíbias, as questões de regulação nacional, o cenário internacional e a presença da ANAC nas discussões do tema.

Outra coluna com espaço garantido na revista Conexão Internacional é a “Notícias de Lima”. Nessa edição, o servidor Diego José Pereira da Silva aborda o retorno do Brasil ao Comitê Executivo da CLAC para o período de 2022 a 2024, assumindo a 4ª Vice-presidência, além de comentar a aprovação pela CLAC de importantes resoluções para o desenvolvimento sustentável e a retomada da aviação civil na região.

Para encerrar a 9ª edição da Conexão Internacional, a ASINT ainda traz um informativo com o Programa Específico de Capacitação em Relações Internacionais, desenhado para abranger todos os servidores da ANAC que possuem alguma interface internacional em suas atividades ou que gostariam de atuar na área. Convidamos todos os servidores a identificarem os seus perfis e realizarem as capacitações sugeridas.

Boa leitura!



A PREPARAÇÃO DO BRASIL E O FUTURO DA AVIAÇÃO NA 41ª ASSEMBLEIA TRIENAL DA OACI (A41)

Por Astor de Lima Aversa Neto

*Coordenador do Núcleo de Relações
Internacionais da ANAC*

Entre os dias 27 de setembro e 7 de outubro, ocorrerá a 41ª Assembleia Trienal da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI). Para se ter uma ideia mais precisa da relevância da preparação do Brasil para esse evento, cabe anteriormente fazer uma breve explanação sobre o que representa a OACI para a aviação civil, a importância da Assembleia e o papel do Brasil nessa organização.





A OACI E A AVIAÇÃO CIVIL

A OACI é uma agência especializada da ONU, estabelecida para reger a aviação civil internacional a partir da assinatura da Convenção de Chicago de 1944, ano em que o destino da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) já estava traçado e uma nova ordem mundial se estabelecia, com a OACI sendo um de seus produtos.

A Organização pode ser considerada o ente regulador dos órgãos reguladores.

Dentre outras atribuições, a OACI é responsável pelo estabelecimento das *Standards and Recommended Practices* – SARPS (Normas e Práticas Recomendadas). As SARPS são dispositivos de caráter normativo que compõem os 19 anexos da Convenção de Chicago. Essas normas devem ser harmonizadas ao máximo com os regulamentos pátrios dos seus 193 Estados-Membros. Caso haja diferenças, essas devem ser notificadas à Organização.

A ASSEMBLEIA TRIENAL E O PAPEL DO BRASIL NA OACI

De maneira geral, a Assembleia analisa o trabalho realizado pela Organização ao longo do último triênio e propõe diretrizes a serem observadas e ações a serem executadas para os próximos 3 anos, direcionando os rumos da aviação para esse período. Além disso, é durante as Assembleias que os Estados-Membros elegem os 36 países que irão compor o Conselho Permanente da OACI, órgão executivo da entidade.

O Brasil é membro do Grupo 1 do Conselho da OACI desde a primeira Assembleia, em 1947. Esse grupo é considerado o que mais contribui para a aviação mundial. O país também é um dos

poucos do mundo a ter um representante (na qualidade de painalista ou alterno) em todos os 23 painéis da Organização. Os especialistas que compõem os painéis são convidados pela Organização com base na capacidade técnica dos países e de seus representantes.

Esse reconhecimento não é por acaso. Não caberia neste artigo descrever os diversos fatores que fazem do Brasil um dos países que mais contribuem para os trabalhos da OACI, mas vale destacar que o tamanho e a complexidade da aviação brasileira possibilitam uma visão ampla dos especialistas brasileiros nas discussões que envolvem realidades de 193 Estados.

País em desenvolvimento e de tamanho continental, o Brasil possui uma frota de 16.554 aeronaves, é o segundo em número de aeroportos e o terceiro maior mercado doméstico de aviação comercial do mundo. Soma-se a isso o relevante parque industrial aeronáutico, que conta também com a 3ª maior fabricante de aeronaves do mundo, a Embraer. A ANAC, como

autoridade certificadora desses produtos aeronáuticos, domina um conhecimento técnico que poucos países possuem.

Além da capacidade técnica, a Agência destaca-se também pela qualidade de seu processo regulatório¹, conhecimento que também pode contribuir para o desenvolvimento da OACI.

A PREPARAÇÃO DO BRASIL PARA A A41



Assim, uma boa preparação para a Assembleia é fundamental, não só para defender os interesses do país, como também contribuir para que a OACI tome as melhores decisões para o futuro da aviação mundial.

Historicamente, a ANAC chefia a delegação e coordena os trabalhos preparatórios para a Assembleia junto a outros entes governamentais relacionados com o evento, como: Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério da Infraestrutura (MINFRA), Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC), Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

No dia 1º de março de 2022, a Assessoria Internacional e de Meio Ambiente (ASINT) da ANAC coordenou a primeira reunião interna preparatória para a A41. Entretanto,

pode-se dizer que a preparação para esta Assembleia se iniciou ainda em fins de 2020, quando a ASINT passou a executar o projeto setorial “Governança da Atuação Internacional da ANAC”.

Esse novo modelo de governança consiste em um acompanhamento sistemático dos principais temas discutidos nas diversas instâncias deliberativas da OACI, que ocorre por meio de reuniões preparatórias e de apresentação de resultados dos representantes da ANAC. Para cada fórum, é criado um Grupo de Trabalho que acompanha e auxilia o respectivo representante da ANAC.

Para coordenar todo esse processo, a ASINT elaborou uma plataforma digital de gestão de trabalho e de informações, por meio de ferramentas desenvolvidas a partir dos aplicativos que compõem o Microsoft Teams.

¹ Em 2020, a ANAC ficou em 2º lugar no Prêmio da Rede Governança Brasil, que contou com a participação de 254 instituições públicas. Em 2022, relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) apontou a ANAC como a melhor colocada da América Latina em boas práticas de governança, dentre 29 Autoridades de Aviação Civil analisadas,

que a OACI deveria, previamente, realizar uma Análise de Impacto Regulatório (AIR) sobre o tema. A discussão acabou sendo levada para a HLCC e o Brasil, em coordenação com diversos países, fez prevalecer esta proposta.

As ferramentas digitais permitiram uma gestão de trabalho e de informação muito mais fluida, com considerável ganho de eficiência, principalmente na análise dos 158 *Working Papers* que foram apresentados para deliberação nesse evento. De maneira colaborativa, utilizaram essa plataforma as áreas técnicas da ANAC e também o DECEA, o MRE, a SAC e o MINFRA.

Nº da Doc	Para	Item da Agenda	Título	Data	Horário EEE	Delegado E	Preparadores	Resumo do Págs.	Sum.	Resp. Política	Posicionamento (indicar CONDI)	Motivação Carta de Posicionamento
HLCC 2021-WF004 (MODE...)	Safety System (S&S)	1. Review duration	QUALIFICATION OF TRANSPORTATION SAFETY SYSTEMS FOR CIVILIAN AIRCRAFT	19/10/2021	09:30-10:30	ATCOP-04 ATCOP-05	See attached	General handling forms a significant and critical part of the aviation industry. With the evolution of ground handling processes, handling equipment	1	ATCOP-04 ATCOP-05 ATCOP-06 ATCOP-07	Coordenar (JUNTE - Autor) (JUNTE - Autor) Opção com reativação no item 10	(JUNTE - Autor) Os documentos reconhecidos em demonstração do CASO S&S para os Seguros Aviação (Seguros Aviação) Os documentos reconhecidos em demonstração do CASO S&S para os Seguros Aviação
HLCC 2021-WF005	Safety System (S&S)	1. Review duration	GOVERNANCE OVERSIGHT	19/10/2021	09:30-10:30	ATCOP-04 ATCOP-05	See attached	This paper indicates the complexity of oversight due to the growing number of business models and cross-border business models	1	ATCOP-04 ATCOP-05 ATCOP-06 ATCOP-07	(JANET) Apoiar com reativação (JANET) Apoiar com reativação	(JANET) Apoiar com reativação (JANET) Apoiar com reativação
HLCC 2021-WF006	Safety System (S&S)	2. Strategy and policy	THE EVOLUTION OF THE CIVILIAN SAFETY PLAN (CONCEPT 74-202) AND EDITION	14/10/2021	09:30-10:30	ATCOP-04 ATCOP-05	See attached	The Global Aviation Safety Plan (GASP) was developed by ICAO's Safety Strategy in response to the growing number of business models and cross-border business models	1	ATCOP-04 ATCOP-05 ATCOP-06 ATCOP-07	(JANET) Apoiar (JANET) Apoiar	(JANET) Apoiar com reativação (JANET) Apoiar com reativação
HLCC 2021-WF007	Safety System (S&S)	2. Strategy and policy	SAFETY/SECURITY AND INFRASTRUCTURE FOR NATIONAL AVIATION SAFETY	14/10/2021	09:30-10:30	ATCOP-04 ATCOP-05	See attached	Aviation's Resilience and Safety (ARS) is a key component of the global aviation safety and security framework	1	ATCOP-04 ATCOP-05 ATCOP-06 ATCOP-07	(JANET) Apoiar (JANET) Apoiar	(JANET) Apoiar com reativação (JANET) Apoiar com reativação

PRINCIPAIS TEMAS ESPERADOS PARA A A41

Das diversas discussões e deliberações que ocorrerão na A41, o tema meio ambiente e aviação civil continua sendo o principal assunto do evento, especialmente a revisão do *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation* (CORSIA) e a possibilidade de adoção de um acordo que estabeleça o *Long-term Global Aspirational Goal* (LTAG).

Questões envolvendo efeitos e respostas à pandemia também serão assuntos de destaque, abordando não só temas de *safety*², *security*³ e segurança sanitária, como também de desenvolvimento econômico, como medidas para liberalização do transporte aéreo, apoio a operações de cargas e a convenção multilateral sobre propriedade estrangeira das empresas aéreas.

O tema inovação também será abordado em diferentes perspectivas, indo

desde questões relacionadas a diversas tecnologias como drones, *electric vertical take-off and landing* (e-VTOL), *touchless*, cibersegurança e combustíveis, até a possíveis propostas destinadas a assuntos institucionais como governança, gestão e processo normativo da OACI, todos sob a ótica da inovação.

Em relação aos planos globais, a Assembleia irá deliberar sobre a edição 2023-2025 do *Global Aviation Safety Plan* (GASP) e sobre a 7ª edição do *Global Air Navigation Plan* (GANP). Os membros também apreciarão a revisão das metas do *Global Aviation Security Plan* (GASep).

O evento ainda tratará sobre a implementação das recomendações estabelecidas na HLCC para segurança operacional e facilitação.

O BRASIL NA A41

Além da contribuição técnica que o Brasil costuma realizar nas discussões da OACI, o país também entende ser tempestivo levar e defender propostas que incitem a OACI a aprofundar estudos sobre seu processo normativo, como fez na HLCC com o tema de GHSP.

Por ser formada por 193 países, é natural que a atualização do processo regulatório da OACI seja menos dinâmica do que das autoridades de aviação civil. Assim, é importante que os membros incentivem a OACI a se alinhar com as melhores práticas globais, para melhorar a eficiência, eficácia e efetividade de sua regulação.



Em relação ao arcabouço normativo existente, é importante que a OACI faça uma revisão sistemática e periódica de seu estoque regulatório para identificar, eliminar e substituir o que for obsoleto, insuficiente ou ineficiente. Já em relação à elaboração de novas normas, também se

2 Segurança Operacional

3 Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita

faz relevante que a OACI revise seus procedimentos para se posicionar de acordo com as melhores práticas regulatórias globais.

Para além da simples normatização prescritiva de comando e controle de uma SARP, entende-se pertinente que a OACI também estude, revise e sistematize institucionalmente seu processo regulatório, não somente disciplinando procedimentos para antes e durante a elaboração da norma, mas também para verificação da aderência após sua vigência, em monitoramento junto aos Estados.

A OACI já faz uso de vários instrumentos voltados à gestão da segurança, como é o caso da Análise Baseada em Risco, Gestão Baseada em Desempenho e Gestão Integrada de Risco. A Organização também utiliza metodologias regulatórias modernas, como a Análise de Impacto Regulatório, por exemplo. Entretanto, o

que se percebe é que esses instrumentos e metodologias não estão padronizados entre órgãos equivalentes, como os painéis, ou sistematizados ao longo de sua governança institucional.

Tal provocação pode ser ainda uma oportunidade para a OACI atualizar seu processo normativo com as melhores práticas globais, considerando também alternativas regulatórias para escolher a que melhor discipline determinado caso concreto, já previamente estudado e diagnosticado. Nesse sentido, o que se espera é que a Organização avance no estudo e na sistematização dessas opções para combinar as metodologias de segurança já consideradas pela OACI com as melhores práticas regulatórias globais, o que pode possibilitar a adoção mais disseminada de SARPS baseadas em desempenho e mais facilmente internalizadas em função do contexto de cada Estado.

O BRASIL E O FUTURO DA AVIAÇÃO

Assim, uma vez que a OACI estabelece as bases normativas pelas quais as autoridades de aviação civil buscam harmonizar-se ao máximo em seus regulamentos pátrios, as decisões da Assembleia e os trabalhos da OACI repercutem diretamente no dia a dia dos servidores da ANAC. Também é notório que o Brasil tem muito a contribuir para a OACI com seu conhecimento técnico e de processo normativo, conforme supracitado.

Como a Assembleia é responsável por decidir as diretrizes e ações a serem tomadas pela OACI ao longo dos próximos 3 anos, é imperativo que o Brasil esteja bem preparado para o evento, não só para defender os interesses do país na Organização, mas também para contribuir para o futuro da aviação mundial.





Notícias de *Montreal*

Por **Marcelo de Souza Carneiro Lima**

*Assessor de Transporte Aéreo da Delegação
Permanente do Brasil junto ao Conselho da OACI*

PRINCIPAIS TEMAS DA A-41

PRIMEIRA ASSEMBLEIA HÍBRIDA DA HISTÓRIA

A Assembleia 41 da OACI, a ser realizada entre os dias 27 de setembro a 7 de outubro de 2022, será a primeira da história da instituição a ser feita de forma híbrida. O acesso presencial foi garantido a todos os participantes pelo Estado Anfitrião (Canadá), que aceitará visitantes imunizados com todas as vacinas utilizadas pelo mundo e permitirá, de forma excepcional, a entrada de visitantes não vacinados. O Brasil defendeu de forma aguerrida o acesso igualitário a todos os países-membros da OACI ao evento e defendeu também que o formato virtual não fosse utilizado como forma de exclusão ou discriminação de qualquer representante, mas que permitisse uma Assembleia mais inclusiva. Vale lembrar que diversas regiões do mundo, em especial a África, possuem dificuldades na vacinação. Devido ao formato híbrido, a orientação do Secretariado, validada pelo Conselho, é de que os *working papers* a serem discutidos sejam curtos, objetivos e práticos.





PAUTA AMBIENTAL SERÁ DESTAQUE

A A-41 será lembrada como a Assembleia mais importante para os acordos ambientais na aviação. Serão tratados dois temas de extrema importância para a aviação brasileira e mundial: a revisão do CORSIA e o *Long-term Aspirational Goal* (LTAG).

CORSIA

CORSIA é o acrônimo para *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*, o que, em tradução livre, seria Esquema de Redução e Compensação de Carbono para a Aviação Internacional. Essa sopa de letrinhas significa um acordo histórico feito pelos países-membros da OACI para garantir o crescimento neutro de carbono na aviação internacional a partir de 2020. Isso significa que todas as emissões da indústria que ultrapassarem o patamar de emissões estipulado para 2020 (considerado baseline de emissões) deverão ser compensadas por meio de créditos de carbono. O esquema é altamente complexo e

constituído de projeções estatísticas avançadas e, por isso, passa por revisões a cada 3 anos. A primeira revisão ocorrerá agora na A-41 e tem altíssima relevância para a aviação brasileira. Vale lembrar que o CORSIA é o primeiro acordo global baseado em compensações de carbono do mundo, em qualquer setor.

Estudos realizados pela Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos (SAS) com o apoio da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente (ASINT) demonstraram que a indústria de países em desenvolvimento será onerada de forma desproporcional ao se comparar com a indústria de países desenvolvidos. A distorção em uma mesma rota pode chegar a 20% de compensação das emissões de carbono por uma empresa consolidada contra 80% de compensação das emissões por uma empresa em crescimento. O resultado disso será perda de competitividade da indústria em desenvolvimento frente à indústria consolidada.

“A A-41 SERÁ LEMBRADA COMO A ASSEMBLEIA MAIS IMPORTANTE PARA OS ACORDOS AMBIENTAIS NA AVIAÇÃO”

O painel de experts ambientais da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), chamado *Committee on Aviation Environmental Protection* (CAEP), repetiu o estudo brasileiro e chegou às mesmas conclusões - o que reitera a excelência técnica dos estudos brasileiros. Intensas e complexas negociações se dão no Conselho no intuito de encontrar uma solução para o problema. Enquanto um grupo de países em desenvolvimento (Brasil incluso) tenta encontrar uma solução justa, uma maioria formada por países desenvolvidos tenta barrar as mudanças. As negociações se encerrarão na A-41 e uma decisão será tomada no evento.

LTAG

Durante muitos anos, o painel de experts ambientais da OACI (CAEP) estudou a viabilidade de um objetivo de longo prazo ambiental da aviação. Este trabalho visa a mitigar a contribuição da aviação para as mudanças climáticas mundiais. O CAEP entregou o seu relatório este ano ao Conselho da OACI. O documento será apresentado agora na Assembleia.

O relatório, de centenas de páginas, apresenta três cenários para a redução de emissões de carbono pela aviação e considera os seguintes pilares: melhorias operacionais, novas tecnologias e novos tipos de combustíveis.

O pilar de novos tipos de combustíveis tem o maior potencial em termos de redução de emissão de carbono e aponta opções como SAF (*Sustainable Aviation*

Fuels/Combustíveis de aviação sustentáveis), LCAF (*Low Carbon Aviation Fuels*/Combustíveis de aviação de baixo carbono), hidrogênio e eletricidade.

O Brasil é reconhecido mundialmente como um dos países com maior potencial para desenvolvimento e produção de SAF. Nosso país pode se tornar líder neste tipo de combustível, beneficiando-se economicamente, atraindo investimentos, desenvolvimento de tecnologias e contribuindo para uma aviação mais sustentável.

O cenário desenhado pelo CAEP prevê estimativas de longo prazo, incluindo projeções para o ano de 2050 e até para 2070. Isso quer dizer que qualquer decisão tomada agora na A-41 sobre um LTAG afetará a indústria de aviação por décadas à frente. Por isso, entende-se que a decisão ambiental mais importante da aviação poderá ser tomada agora nesta Assembleia.

O Brasil, como sempre, ocupa posição de destaque e liderança nessas negociações, contribuindo ativamente no CAEP (tendo ocupado por muitos anos o cargo de Vice *Chair* do Comitê) e também no Conselho. A Delegação do Brasil na A-41, chefiada pelo Diretor-Presidente da ANAC, terá papel fundamental nas negociações de um LTAG.



A CONCLUSÃO DO 12º CICLO DO CAEP E A AGENDA AMBIENTAL DA OACI PARA A A41

Por Ricardo Antonio Binotto Dupont

*Especialista em Regulação da Aviação Civil da Assessoria Internacional
e de Meio Ambiente e atual Secondee na OACI Montreal*

Em fevereiro de 2022, encerrou-se o 12º ciclo do Comitê de Proteção Ambiental da Aviação (CAEP, da sigla em inglês) da Organização da Aviação Civil Internacional – OACI. O evento foi marcado por diversos estudos que subsidiarão importantes decisões na 41ª Assembleia da OACI, prevista para ocorrer em setembro e outubro de 2022 em Montréal, Canadá.

Os trabalhos conduzidos pelos grupos de trabalho do CAEP abrangem as mais

variadas esferas de proteção ambiental no âmbito da aviação. Incluem padrões de certificação de produtos aeronáuticos nas suas características de ruído, emissões de poluentes e emissões de CO₂; melhores práticas de operação aérea e aeroportuária para minimizar os impactos ambientais; avaliações de emissões de ciclo de vida e definição de critérios de sustentabilidade para combustíveis sustentáveis de aviação (*Sustainable Aviation Fuels* - SAF); a ciência dos impactos da aviação no meio

ambiente e no clima; e o esquema de compensação e redução de Carbono da aviação internacional, o CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*). Todos estes trabalhos são auxiliados por análises de custo e efetividade, também conduzidas pelo CAEP.

A respeito da representação brasileira no CAEP, o 12º ciclo foi marcado pela inclusão da Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos (SAS) da ANAC nas discussões, especialmente aquelas que tratam do CORSIA, dada a atribuição regimental atual da SAS para implementar o monitoramento, reporte e verificação desse esquema. Com esta inclusão e com o aumento da representatividade de outras

unidades organizacionais da ANAC – incluindo a Assessoria Internacional e de Meio Ambiente, ASINT – e de outros órgãos e entidades, o Brasil chegou a 46 representantes técnicos no Comitê, contribuindo em seus diversos grupos de trabalho.

Nesse 12º ciclo, as atividades que mais demandaram esforços foram os trabalhos de exploração da viabilidade de uma meta aspiracional de longo prazo (*Long-term Aspirational Goal* - LTAG), para a redução das emissões de CO₂ da aviação internacional e os estudos de suporte à primeira revisão periódica do CORSIA. Ambos os temas deverão dominar as discussões da 41ª Assembleia da OACI, se não em sua totalidade, ao menos na semana final.

LTAG

Os estudos de viabilidade de uma LTAG para a aviação internacional derivam da Resolução A40-18 da Assembleia da OACI, que demandou do seu Conselho a apresentação de estudos na 41ª Assembleia. O Conselho, por sua vez, pediu apoio técnico ao CAEP, que trabalhou intensamente por um período de cerca de 2 anos, contando com o suporte de mais de 250 especialistas, para entregar os resultados¹.

Esses estudos focaram em possíveis medidas intrassetoriais para a redução de emissões de CO₂, ou seja, medidas relacionadas à introdução de novas tecnologias

nos projetos das aeronaves, a melhorias operacionais e ao emprego de combustíveis alternativos ao querosene fóssil comum – seja SAF, LCAF (*Lower Carbon Aviation Fuels*), hidrogênio ou outras formas de energia. Essas melhorias foram modeladas sob as premissas de três cenários futuros e as potenciais reduções de emissões foram calculadas comparando-se cada um dos três cenários com o cenário de base. Também foram feitas estimativas de custos de implementação dos cenários nesse estudo, mas limitadas a valores globais.

¹ O estudo completo produzido pelo CAEP sobre a viabilidade de um LTAG pode ser acessado em: <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/LTAG.aspx>

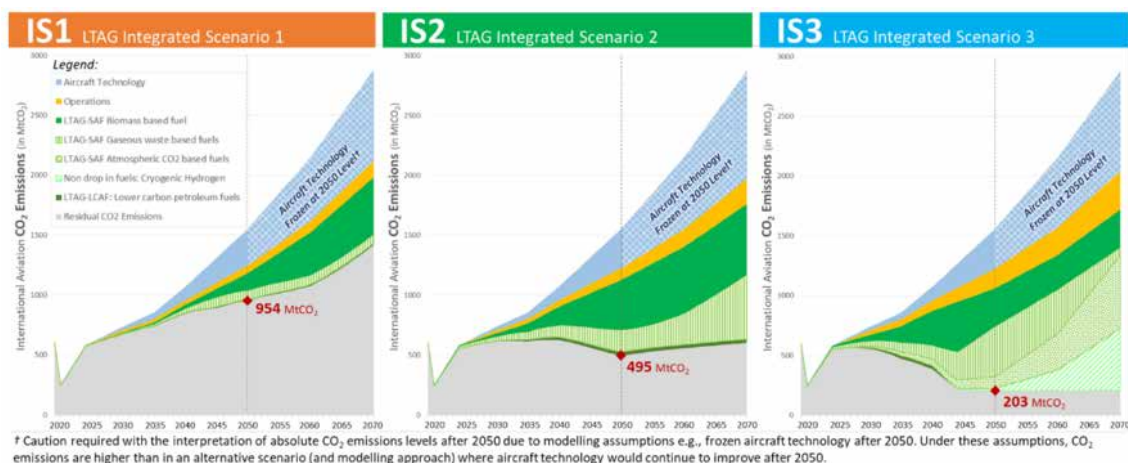


Figura 1 - Cenários de redução de emissões da LTAG²

Dentre as principais observações do relatório, destaca-se o fato de que não é vislumbrada a total mitigação das emissões em nenhum dos cenários considerando-se somente essas medidas intrasectoriais, visto que, mesmo no caso de substituição de 100% do combustível fóssil comum por alternativos, ainda restam algumas emissões do ciclo de vida desses combustíveis alternativos. Tratando-se dos potenciais mitigadores das medidas, os combustíveis sustentáveis *drop-in* (aqueles que podem

ser utilizados nas aeronaves atuais sem necessidade de alterações) são os que mais contribuem para as reduções até, pelo menos, 2050. As medidas de tecnologia operacionais e de aeronaves também possuem potencial para mitigar uma fatia relevante das emissões. Outro ponto a se observar é que se espera que o volume de tráfego continue a aumentar intensamente no futuro, o que pode ser visto na figura 1, fato que afeta diretamente as emissões residuais de CO₂.

CORSIA

Desde a adoção da Resolução A39-3 da OACI, reafirmada na A40-19, consta a previsão de que o CORSIA seja revisado a cada três anos com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento sustentável da aviação civil internacional, com vistas a avaliar, entre outros, seu impacto e custo para Estados e operadores, o funcionamento dos seus elementos construtivos e a busca pela minimização das distorções de mercado. Neste contexto, os trabalhos que levarão à primeira revisão periódica

do CORSIA foram iniciados ainda em 2021, em função, especialmente, dos impactos da COVID-19 na aviação internacional, e serão concluídos na 41ª Assembleia, em 2022.

O CORSIA foi estabelecido para auxiliar a OACI no atingimento do objetivo aspiracional de manter as emissões líquidas de CO₂ da aviação civil internacional nos níveis de 2020. Para esse fim, as emissões dos operadores aéreos que excederem

2 https://www.icao.int/environmental-protection/LTAG/Documents/REPORT%20ON%20THE%20FEASIBILITY%20OF%20A%20LONG-TERM%20ASPIRATIONAL%20GOAL_en.pdf

o limite estabelecido pela linha de base deverão ser compensadas pelo setor por meio da compra de créditos de carbono ou pelo uso de SAF. Porém, a forma como essas compensações serão distribuídas entre os operadores é o grande ponto de divergência entre os Estados contratantes do esquema.

Em síntese, a forma de distribuição das obrigações de compensação aos operadores aéreos é dada, até 2030, pelo fator de crescimento do setor como um todo. A partir de 2030, inclui-se nesta fórmula um fator de crescimento individual do operador aéreo, que inicia em 20% e chega a 70% em 2033.

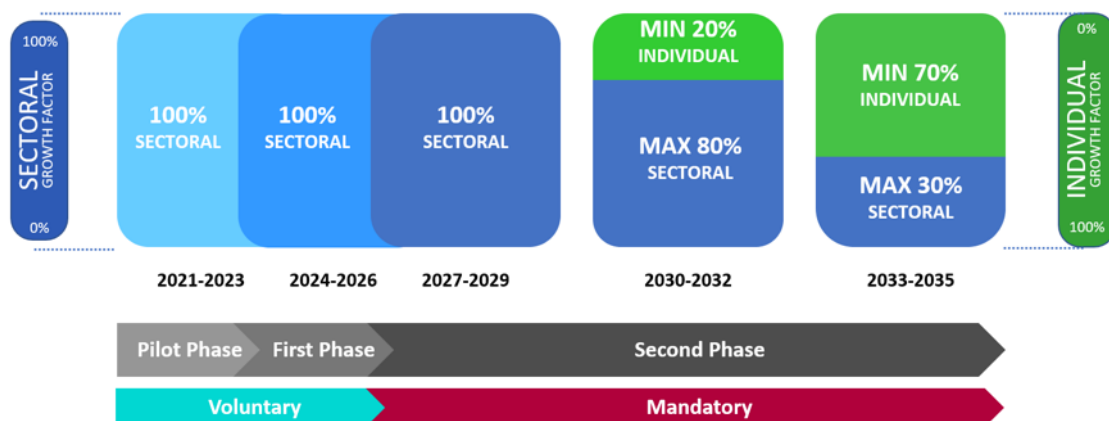


Figura 2 - Fórmula de distribuição de obrigações de compensação entre operadores aéreos

Diversas análises foram demandas pelo Conselho ao CAEP para auxiliar nas deliberações da primeira revisão. Deixando de lado a modéstia, os trabalhos conduzidos pelo Brasil – incluindo a Delegação Brasileira em Montreal, a ANAC, a Secretaria de Aviação Civil (SAC) do Ministério de Infraestrutura e o Ministério de Relações Exteriores (MRE) – nas discussões da primeira revisão periódica do CORSIA foram fundamentais para a abertura da possibilidade de revisão mais profunda no esquema, que, conforme demonstram análises conduzidas pela ANAC e depois replicadas no CAEP, poderá induzir potenciais distorções no mercado da aviação civil internacional. A figura 3 mostra, para diferentes arranjos de distribuição de compensações que variam de acordo com o ciclo de cumprimento, como são afetados os operadores individualmente.





Assessment of CORSIA's impact on Aeroplane Operators (cont.)

- Offsetting requirements (and differences across operators) evolve over time and are driven by (1) phased implementation of CORSIA (i.e., States' participation), (2) Sector Growth Factor (e.g., CORSIA baseline) and (3) transition to individual approach from 2030.

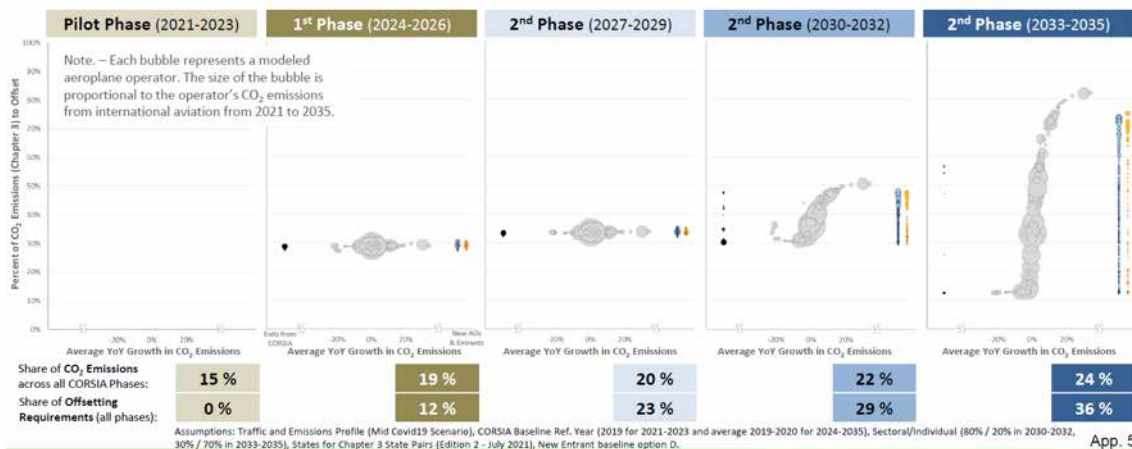


Figura 3- Distribuição das compensações entre os operadores e o impacto do fator de crescimento individual³

Como pode ser visto na figura 3, a resposta do CORSIA às características do mercado varia em função da regra de distribuição de compensações entre os operadores, que muda com o passar do tempo. Conforme explicado anteriormente, nos três primeiros ciclos de cumprimento (2021-2023, 2024-2026 e 2027-2029), a distribuição se dá pela aplicação de um fator único de crescimento setorial a todos os operadores, levando todos os operadores a uma mesma proporção de compensação sobre as suas emissões totais em rotas sujeitas à compensação. A introdução do fator de crescimento individual (iniciando no ciclo de cumprimento de 2030-2032 com um mínimo de 20%, aumentando para o mínimo de 70% no período de 2033-2035) possui o potencial de induzir distorções no mercado da aviação civil internacional, o que pode ser visto pela dispersão vertical

das proporções de compensação dos diversos operadores nos dois últimos ciclos de cumprimento.

Esse fator de crescimento individual aumenta a proporção de emissões que devem ser compensadas por aqueles operadores que crescem sua participação no mercado e reduz a proporção daqueles operadores já bem estabelecidos e sem perspectivas de incremento nas suas operações. Pode-se verificar que, no último ciclo de cumprimento, os extremos se distanciam por um multiplicador de 6 vezes. Essa característica dificulta o acesso ao mercado e, para além disso, pode desincentivar os grandes emissores – aqueles já bem estabelecidos no mercado – a reduzir suas emissões. Além disso, transfere a responsabilidade de redução das emissões para os operadores que possuem maior potencial de crescimento, contradizendo

3 https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Documents/3_CAEP_CORSIA%20Periodic%20Review%2028C225%29_Review%20Market%20Impacts.pdf

“OS RESULTADOS DESSES ESTUDOS EMBASARÃO AS DISCUSSÕES QUE OCORRERÃO NA PRÓXIMA ASSEMBLEIA SOBRE A NECESSIDADE DE POTENCIAIS AJUSTES AO CORSIA, EM UM CONTEXTO QUE INCLUI OS IMPACTOS DA COVID SOBRE O CORSIA E A DEFINIÇÃO DA LINHA DE BASE DAS EMISSÕES PARA A PRIMEIRA E SEGUNDA FASES.”



princípios ambientais como o do poluidor-pagador, da Convenção de Chicago e das oportunidades justas e igualitárias.

Os resultados desses estudos embasarão as discussões que ocorrerão na próxima Assembleia sobre a necessidade de potenciais ajustes ao CORSIA, num contexto que inclui os impactos da COVID sobre o CORSIA⁴ e a definição da linha de base das emissões para a primeira e segunda fases. Devendo esse ser o único esquema de compensação de carbono aplicável à aviação internacional, ele deve ser ajustado para ser mais justo e efetivo,

e para que atinja o objetivo máximo de promover a proteção do meio ambiente no âmbito da aviação internacional.

LTAG e CORSIA: essas deverão ser as principais negociações no tema ambiental que ocorrerão até o encerramento da 41ª Assembleia. A continuidade do trabalho coordenado entre a ANAC, a SAC e o MRE, contando com a Delegação Brasileira em Montreal, é essencial para que obtenhamos resultados favoráveis às demandas do Brasil, e essa equipe já está entrosada e preparada para isto.

4 <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CORSIA-and-Covid-19.aspx>

LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE GERENCIAMENTO DE RISCOS DURANTE A PANDEMIA

Por **Nancy Amelia Sanches Amikura**

*Especialista em Regulação da Aviação Civil e
ex-Seconded na OACI Montreal*



A crise de saúde pública recente gerou efeitos críticos ao transporte aéreo. Para limitar a propagação da COVID-19, os Estados implementaram severas medidas de restrição às viagens aéreas. A diminuição do tráfego foi desastrosa para a

aviação e privou os Estados dos benefícios socioeconômicos dessa indústria. Uma estratégia de gerenciamento de risco multinível foi desenvolvida para prestar suporte à tomada de decisão, a fim de balancear as medidas a serem adotadas na crise.

ESTRATÉGIA INTERNACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RISCOS DURANTE A PANDEMIA

Para combater os efeitos da pandemia, a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) estabeleceu a Força-Tarefa de Recuperação da Aviação, o CART (na sigla em inglês de *Council Aviation Recovery Taskforce*). Foi proposta uma abordagem em fases para o retorno seguro do tráfego aéreo, buscando um protocolo harmonizado de medidas para proteger passageiros e trabalhadores da aviação da contaminação por COVID-19. Foram ainda mitigados os efeitos de translocação da doença de

uma região para outra, considerando as capacidades locais dos sistemas de saúde pública. Apesar de permitirem a retomada gradual das conexões, as medidas dependiam de constante recalibração, tendo em vista novas variantes do vírus e os desafios sistêmicos ao longo da crise.

Observou-se, então, a necessidade de estabelecer uma estratégia de gerenciamento de riscos que fundamentasse o processo decisório de seleção

das medidas sanitárias. Em colaboração com o *Collaborative Arrangement for the Prevention and Management of Public Health Events in Civil Aviation* - CAPSCA, o CART desenvolveu o *Manual on COVID-19 Cross-border Risk Management* - Doc 10152. Por meio desse documento, instituiu-se uma metodologia de gerenciamento de risco multinível, subsidiando a definição dos protocolos sanitários durante a pandemia para a recuperação segura da aviação. Essa abordagem permitiu um reinício ordenado e sustentável das operações, por meio da utilização de dados e informações confiáveis sobre o vírus à medida que em que estes dados eram disponibilizados no meio científico e validados pelos especialistas que desenvolveram e atualizaram o material.

O objetivo do processo de gerenciamento de risco multinível é identificar o risco residual, considerando as várias medidas de mitigação de risco adotadas, a fim de evitar o transporte de uma pessoa contaminada (mesmo que de forma desconhecida) ou de reintroduzir o vírus ou variantes entre regiões. O processo de avaliação é contínuo e considera

o risco de forma holística e situacional (como está no momento), definindo um cenário de risco em vez de se concentrar em um único perigo ou ameaça. Assim, os Estados puderam determinar se o risco residual identificado estava em nível tolerável e dentro de sua capacidade de saúde pública. A tolerância ao risco variou

consideravelmente entre Estados e em um mesmo Estado à medida que a pandemia evoluía, assim como a seleção das medidas sanitárias.

“O OBJETIVO DO PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCO MULTINÍVEL É IDENTIFICAR O RISCO RESIDUAL, CONSIDERANDO AS VÁRIAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DE RISCO ADOTADAS.”

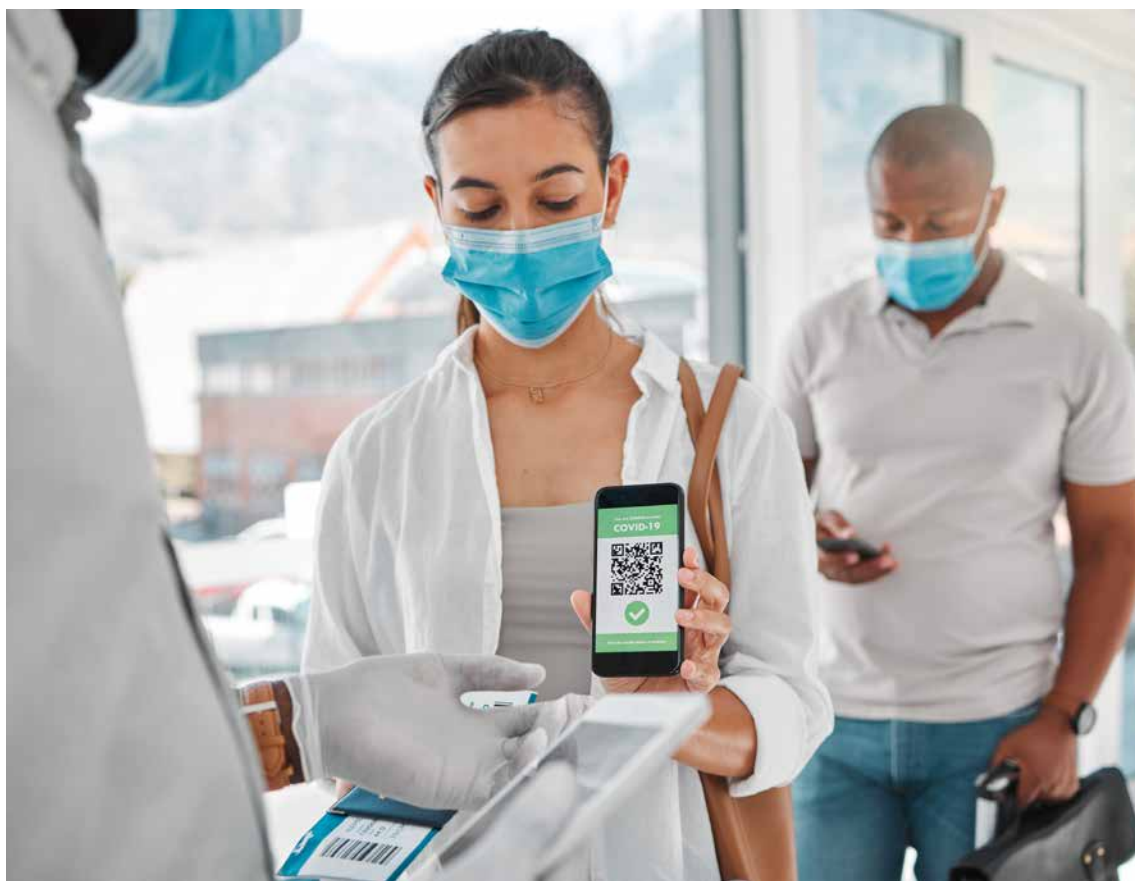
Conforme mencionado no Doc 10152, os conhecimentos necessários para subsidiar as medidas de gerenciamento de risco sanitário poderiam derivar da longa experiência da aviação em segurança operacional. Sobre esse tema, também foi publicado o *Handbook for CAAs on the Management of Aviation Safety Risks*

related to COVID-19 - Doc 10144, no qual é reconhecido que o sucesso das medidas operacionais depende de fatores externos à segurança operacional, notadamente os relacionados à saúde pública, reafirmando a necessidade de uma estratégia multidisciplinar e colaborativa de gerenciamento de riscos.

OS APRENDIZADOS DA PANDEMIA SOBRE GERENCIAMENTO DE RISCO

Embora seja uma máxima da aviação que não é possível haver transporte aéreo sem riscos ('risco zero'), reconhece-se que o risco residual, após a aplicação combinada de medidas de mitigação, pode ser

tolerável. Na pandemia, os riscos afetando a regularidade da aviação vieram de um contexto externo (saúde pública). Assim, foi exemplificado que as estratégias tradicionais de gerenciamento de riscos no sistema



falharam, em alguma medida, em antecipar os efeitos e possíveis mitigações à crise global. A dificuldade em obter dados e informações confiáveis agravou ainda mais essa capacidade de resposta dos Estados.

De maneira geral, observou-se como uma estratégia bem-sucedida a adoção de medidas discutidas e selecionadas a partir de consenso de especialistas multidisciplinares, subsidiando as decisões ao menos sob um ponto de vista qualitativo. Ou seja, foi observado que os Estados com *State Safety Plan* – SSP implementados puderam lançar mão da estrutura existente para suporte à tomada de decisões no enfrentamento à pandemia, notadamente comitês nacionais, mecanismos de compartilhamento de dados e informações e protocolos de resposta a emergências, que puderam ser testados

e validados. Os aprendizados da crise podem ainda contribuir favoravelmente à maturidade de implementação do SSP nos Estados que estão nesse processo.

Consolidando a necessidade de aprendizado sobre gerenciamento de riscos durante a pandemia, o tema foi discutido durante a *High-level Conference on COVID-19* – HLCC. Por meio das declarações interministeriais e diversas recomendações, os Estados se comprometeram a adotar uma estratégia simplificada e unificada de recuperação, resiliência e sustentabilidade da aviação, para além da crise global. Em linhas gerais, considerando os conteúdos do Doc 10152, Doc 10144 e os desdobramentos da HLCC, os Estados devem, a partir do aprendizado da pandemia, e não apenas quanto a segurança operacional e saúde pública:

- continuar a desenvolver e implementar estratégias de gestão de risco, trabalhando em colaboração com outros Estados, prestadores de serviços e organizações regionais e internacionais;
- realizar avaliações de risco abrangentes, considerando o contexto e tolerância do Estado, com a adoção de estratégias para seleção de mitigações, revisando sua eficácia periodicamente, e adaptando-as às mudanças do cenário, com métodos e tecnologias aprimorados;
- buscar a harmonização de medidas, conforme possível, flexíveis o suficiente para responder à avaliação de risco situacional ou à variação da tolerância ao risco, em escala apropriada para reduzir impactos econômico, público e social;
- reconhecer estratégias e medidas adotadas entre Estados e regiões, conforme as melhores práticas internacionais e de um ponto de vista não discriminatório, baseado em evidências, e conforme análises de custo-benefício que não prejudiquem a competitividade da indústria;
- considerar o impacto em outros domínios ao gerenciar risco sob uma abordagem, reduzindo o risco geral e eventuais impactos negativos no sistema de aviação, adotando uma abordagem integrada de gerenciamento de riscos;
- aproveitar os mecanismos colaborativos estabelecidos durante a pandemia para compartilhar dados e informações e melhores práticas em tempo hábil, desenvolvendo inteligência para a tomada de decisões;
- adotar comunicação altamente transparente, eficaz e clara à comunidade da aviação, bem como ao público em geral.

Não são esses objetivos similares aos já esperados dos Estados no gerenciamento de segurança operacional e sua melhoria contínua?

A mesma maturidade é também esperada nos outros domínios técnicos individualmente, como segurança contra atos de interferência ilícita, facilitação do transporte aéreo, sustentabilidade ambiental, regulação econômica, entre outros.

Considerando que, em condições normais, a aviação evolui rapidamente e de maneira complexa e interconectada, fica evidente que não basta monitorá-la sob abordagens individualizadas. Além da

pandemia, acidentes de aviação recentes, ocorrências relacionadas a zonas de conflito, ameaças cibernéticas e expansão das operações de drones, dentre outras situações, destacam a necessidade de explorar métodos de identificação de perigos e riscos sistêmicos, e que facilitem a priorização na alocação de recursos em cenários restritivos.



PRÓXIMOS PASSOS

Tradicionalmente, cada domínio técnico da aviação desenvolveu estruturas de gerenciamento de risco específicas, cuja adoção isolada não é capaz de capturar riscos que não sejam evidentes dentro de cada abordagem e que podem dificultar o gerenciamento de riscos sistêmicos, por exemplo, advindos de uma crise global. Ademais, a seleção de mitigações em uma perspectiva pode afetar adversamente os riscos em um domínio conexo.

Dessa forma, o *Integrated Risk Management - IRM* aponta como um método que permite reduzir o nível de risco geral no sistema de aviação. O desenvolvimento de uma solução unificada fornece uma linguagem comum para facilitar a discussão entre especialistas de diferentes *expertises*. Essa análise deve ocorrer para contextos específicos, tendo em vista que a ampliação de escopo resulta em redução da profundidade de análise. Desse modo, o IRM deve coexistir com as metodologias individuais de gerenciamento de risco existentes, sendo a elas articulada.

Reconhecendo a importância desse tema, a OACI estabeleceu o *Integrated*

Risk Management Study Group - IRM SG para explorar metodologias e ferramentas existentes e buscar o desenvolvimento de material de orientação aos Estados.

A partir dos elementos trazidos, observa-se que os aprendizados em matéria de gerenciamento de riscos advindos da pandemia, notadamente a necessidade de uma visão mais holística e colaborativa da aviação, devem ser aliados ao conhecimento tradicional de cada domínio do transporte aéreo. Assim, o IRM se apresenta como um suporte valioso para a recuperação e crescimento do transporte aéreo, permitindo identificar perigos e riscos sistêmicos que não eram abarcados pelas abordagens individuais, a fim de atingir uma maior resiliência da aviação frente a futuros desafios. Aguardemos os próximos desenvolvimentos sobre o tema.





PASSAGEIROS INDISCIPLINADOS, UMA VISÃO GERAL

Por Luiz Gustavo Silva Cavallari

*Especialista em Regulação da Aviação Civil e
Coordenador de Normas e Cibersegurança
da Superintendência de Infraestrutura
Aeroportuária*



Quem nunca vivenciou uma situação inconveniente criada por um passageiro durante um voo? Ouvir um comentário deslegante, presenciar uma cena de falta de educação ou mesmo uma discussão acalorada entre passageiros não é incomum na aviação atualmente.

Diversos motivos podem deflagrar conflitos em voo: atrasos na chegada de passageiros, desrespeito às regras de segurança de voo, falta de cordialidade, exagero de bebida alcoólica, excesso de volumes de bagagens de mão, medo de voar ou consumo de remédios sem orientação médica, entre outros.

O número de ocorrências de passageiros indisciplinados vem aumentando significativamente nos últimos anos. Segundo fontes da *International Air Transport Association* (IATA), entre 2007 e 2016, houve mais de 58 mil casos envolvendo indisciplina de passageiros, com tendência de elevação. Teorias para responder essa questão não são poucas nem simples, sendo fonte para estudiosos do comportamento humano.

A pandemia de COVID-19 contribuiu significativamente para elevar os casos de conflitos em voo. Os efeitos dessa pandemia têm impactado a vida e o emocional das pessoas, além de motivar divergências

que antes não existiam, em especial sobre a obrigatoriedade do uso de máscaras.

Mas o que pode ser considerado um “passageiro indisciplinado”? Segundo o DOC 10117 da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), intitulado “Manual de Aspectos Legais de Passageiro Indisciplinado e Perturbador”, passageiro indisciplinado ou perturbador é aquele “que falta com respeito às regras de conduta a bordo de aeronaves ou em seguir instruções da tripulação e, portanto, cria ameaças à segurança do voo e/ou perturba a boa ordem e disciplina a bordo de aeronave”.

Esse conceito de passageiro indisciplinado é bem amplo e pode abarcar uma série de comportamentos e ocorrências, contemplando desde casos mais leves, como falta de cordialidade, até mais graves, como os que configuram crime ou que comprometem a segurança do voo. Ou seja, passageiro indisciplinado inclui desde uma briga verbal em voo até casos de assédio sexual, agressão, desobediência à tripulação, destruição de aeronave ou equipamento, vandalismo, condutas revoltosas, abuso de menores, consumo ilegal de drogas a bordo, dentre outros comportamentos.

Destaca-se que as interpretações sobre “ameaças à segurança de voo” são



variadas. Entendimentos mais amplos podem incluir um pouso forçado para lidar com um passageiro indisciplinado, por exemplo, já que a mudança de rota implicaria novos procedimentos de voo não previstos, ameaçando a segurança de voo. Interpretações mais restritas incluem somente os casos em que o passageiro toma uma ação deliberada para causar um mal ao voo.

Na justiça brasileira, o passageiro indisciplinado seria punido criminalmente somente em casos extremos de exposição ao perigo, com base no termo “expor a perigo” presente no art. 261 do Código Penal, principal previsão legal para combate a ações criminosas na aviação.

Art. 261 - Expor a perigo embarcação ou aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação marítima, fluvial ou aérea.

Um enfoque existente e útil para diminuir a impunidade dos atores de indisciplina são as ações judiciais cíveis, quando um privado pode acionar judicialmente o ressarcimento de danos causados por outrem. Um operador aéreo, por exemplo, pode acionar judicialmente um passageiro indisciplinado para solicitar ressarcimento dos custos decorrentes de um pouso emergencial.

No entanto, não é usual a indústria aérea brasileira lançar mão dessa opção. Operadores justificam os elevados custos jurídicos dos casos e receio de possíveis retaliações dos acusados frente aos seus colaboradores.

Portanto, devido à elevação de casos de indisciplina em voo e à baixa eficiência na punição dos indisciplinados, surge como uma opção a criação de sanções administrativas, ou seja, multas e suspensões dos direitos de utilização do transporte aéreo. O já mencionado DOC 10117 apresenta inclusive um modelo de provisões legais para os Estados colocarem em prática essas sanções, em especial as multas.

Em termos nacionais, houve uma recente aprovação legislativa importante que endereça essa questão. A aprovação da chamada “Lei do Voo Simples”, ou Lei 14368/2022, alterou o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), que conta agora com um artigo que permite à ANAC regulamentar sanções a passageiros que apresentarem comportamentos de indisciplina, como multas e suspensão por até 12 meses do direito de utilizar o serviço aéreo. Cabe agora à Agência produzir um regulamento que atenda aos anseios da indústria, das autoridades e da sociedade.

A punição não é o único remédio contra a indisciplina em voo. Ações assertivas das tripulações para gerenciar essas ocorrências são fundamentais, assim como iniciativas de capacitação para essa finalidade. Em 2019, durante a criação do Grupo Brasileiro de Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita (BASET - *Brazilian Aviation Security Team*), a ANAC, em conjunto com os operadores, produziu o Manual de Gerenciamento do Comportamento Indisciplinado.

Durante a produção desse manual, ficou claro que a atuação da tripulação de forma preventiva e determinada corrobora decisivamente na gestão de crise. O conhecimento das necessidades dos passageiros, o uso da inteligência emocional e da comunicação assertiva são fatores importantes para o tratamento de situações de estresse e agressividade. Em complemento, caso ações preventivas não funcionem, a capacidade da tripulação para lidar com casos extremos nos quais um passageiro deve ser imobilizado, por exemplo, são essenciais para garantir a segurança do voo.

Se no âmbito nacional existem desafios, no internacional também há. Por exemplo, em um crime de lesão corporal que ocorra durante um voo internacional, qual Estado teria a competência para julgar o caso? O país da matrícula da aeronave, o país do operador da aeronave, o país de origem ou o país de destino ou o país sobre o

qual a aeronave sobrevoava no momento do crime?

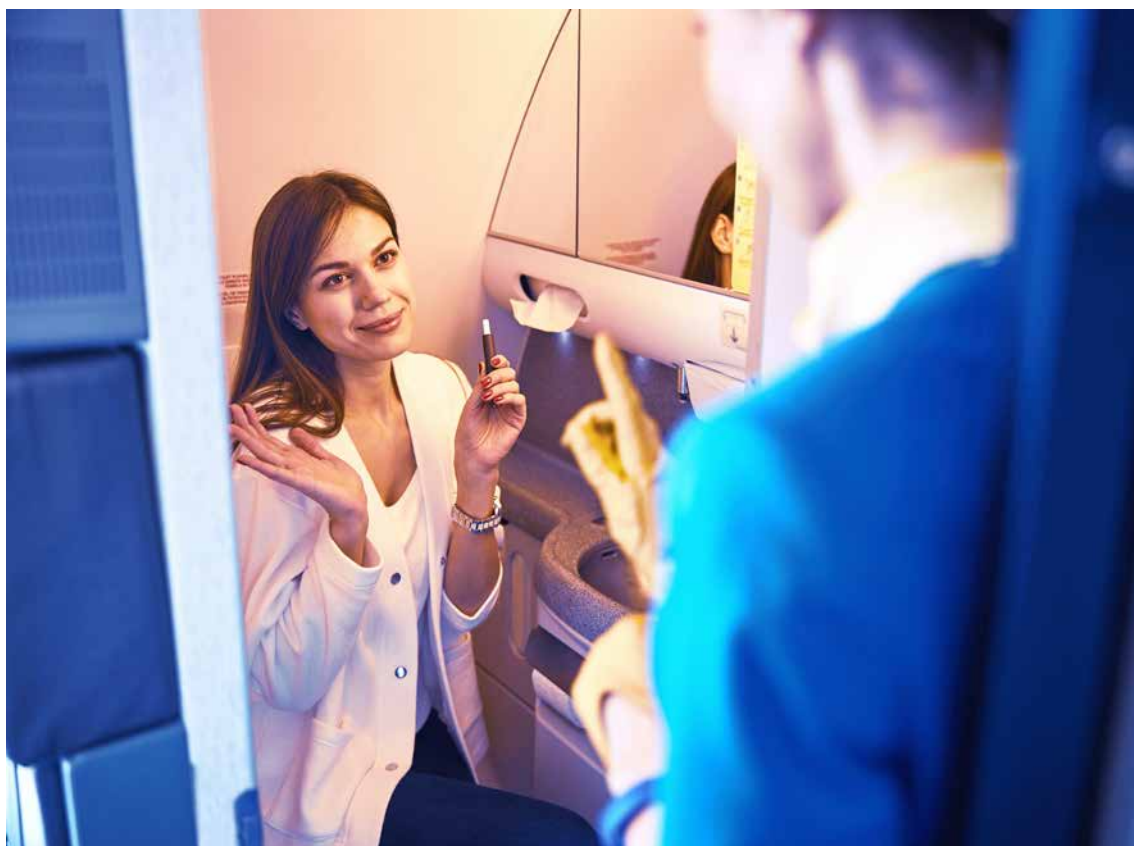
Até a criação da Convenção de Tóquio, assinada em 14 de setembro de 1963, essas perguntas eram difíceis de responder por não haver um entendimento internacional.

Porém, a partir da Convenção de Tóquio, também conhecida como “Convenção de Ofensas e Certos Outros Atos Cometidos a Bordo de Aeronaves”, houve uma definição clara de responsabilidade. Essa convenção determinou o Estado de registro da aeronave com a jurisdição competente diante dos casos de ofensas às suas leis penais e atos que possam por em risco a segurança da aeronave, as pessoas e propriedades ou a boa ordem e disciplina a bordo.

Ressalta-se que a determinação dos crimes varia muito de um Estado para outro, assim como suas punições. Outra observação é que a Convenção de Tóquio não exclui qualquer jurisdição exercida de acordo com uma lei nacional.

Dada a devida importância à Convenção de Tóquio, com o passar dos anos e com o crescimento da aviação, percebeu-se que a jurisdição definida não era apropriada a determinadas ocorrências, ocasionando ausência de punições. Inicialmente, o Estado de registro da aeronave pode não ser o mesmo do operador da aeronave, levando a casos em que o Estado responsável pela jurisdição não tem uma relação

“A PANDEMIA DE COVID-19 CONTRIBUIU SIGNIFICATIVAMENTE PARA ELEVAR OS CASOS DE CONFLITOS EM VOO. OS EFEITOS DESSA PANDEMIA TÊM IMPACTADO A VIDA E O EMOCIONAL DAS PESSOAS, ALÉM DE MOTIVAR DIVERGÊNCIAS QUE ANTES NÃO EXISTIAM, EM ESPECIAL SOBRE A OBRIGATORIEDADE DO USO DE MÁSCARAS.”



direta com a operação do voo impactado. Isso gera dificuldades no processo jurídico, como a presença de testemunhas no julgamento, contribuindo para altos custos e dificuldades logísticas e processuais.

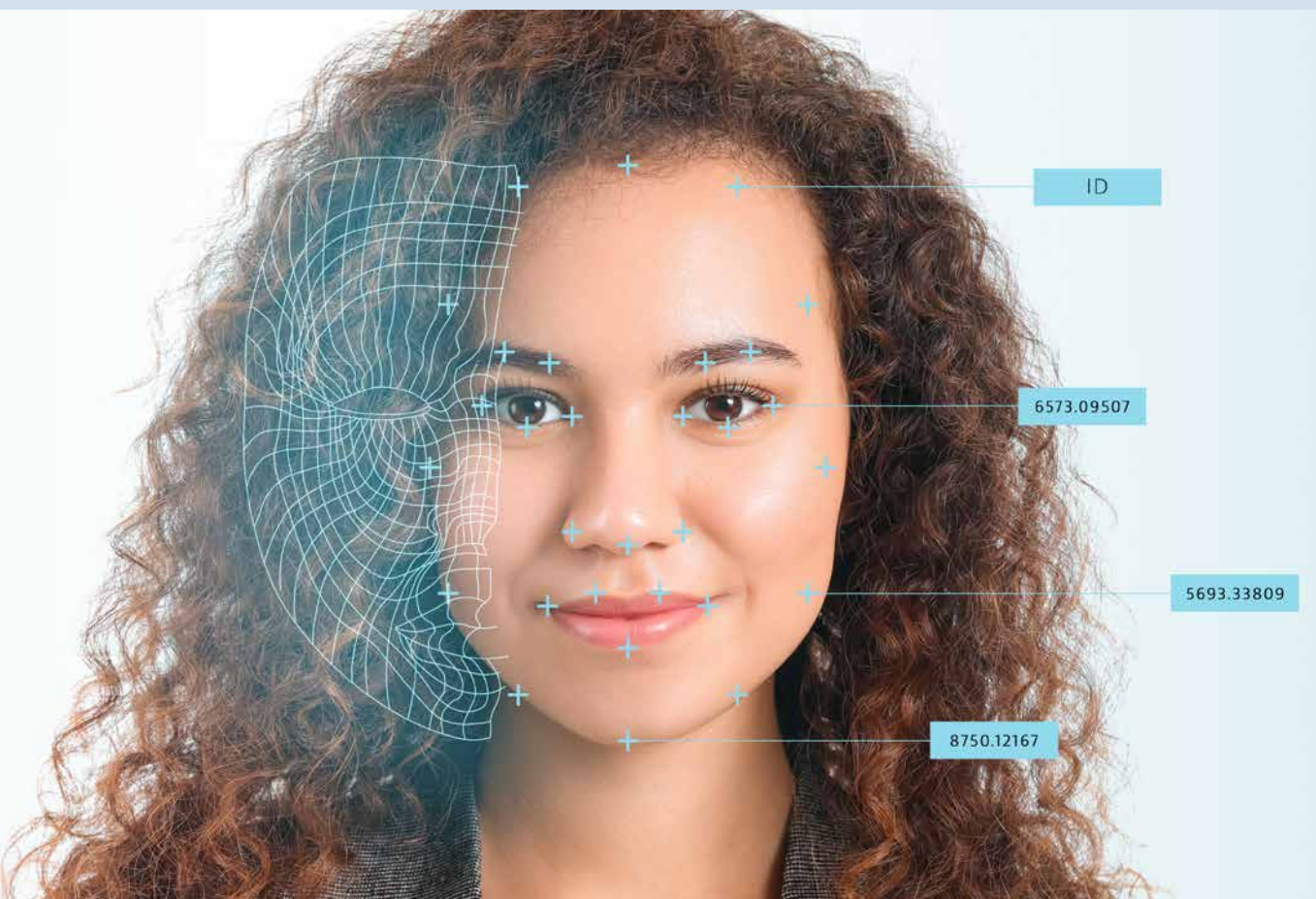
Outra dificuldade ocorre quando o Estado da matrícula da aeronave não dispõe de previsões legais necessárias para criminalizar ações que possam ocorrer na aeronave, o que pode gerar impunidade.

Em razão de obstáculos como esses que o Protocolo de Montreal foi assinado, em 4 de abril de 2014, promovendo uma atualização da Convenção de Tóquio, em especial quanto à jurisdição de crimes ocorridos a bordo de aeronaves. Essa modernização reconhece, em certas circunstâncias, o Estado de pouso e o Estado do

operador aéreo como competentes pela jurisdição de crimes e atos ocorridos a bordo de aeronaves - diminuindo, portanto, a possibilidade de impunidade, uma vez que mais de um Estado pode atuar na jurisdição do caso.

Destaca-se que somente em 1º de janeiro de 2020 o Protocolo de Montreal entrou em vigor, dois meses após a 22ª ratificação do documento por um Estado Signatário, conforme prevê seu artigo 18.

Assim, pode-se demonstrar que a questão de passageiro indisciplinado envolve uma série de fatores e matérias, sendo objeto de especialistas de psicologia, direito, segurança da aviação, entre outros que se esforçam para entender os desafios e buscar soluções.



O USO DE TECNOLOGIAS *TOUCHLESS* PARA MELHORAR A FACILITAÇÃO E AUMENTAR A SEGURANÇA NO TRANSPORTE AÉREO

Por Diana Helena Ferreira

*Especialista em Regulação da Aviação Civil da
Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária*

e Marcos Vinicius Castellani

*Especialista em Regulação da Aviação Civil da
Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária*

Entre as características peculiares ao transporte aéreo, se destacam a agilidade e a segurança no deslocamento de pessoas e bens. Utilizada de forma eficiente, a tecnologia utilizada pelos aeroportos e empresas aéreas ao redor do mundo possibilita aumentar os índices de facilitação do transporte aéreo, agilizando ainda mais os procedimentos de embarque de pessoas e fortalecendo a segurança nas operações aéreas. Isto garante maior confiabilidade nos procedimentos de segurança da aviação civil, tornando esse modal ainda mais atraente.

Sobre esse tema, o Anexo 9 da Convenção de Chicago da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), que trata da Facilitação no Transporte Aéreo, estabelece em seu item 1.4:

Contracting States shall develop effective information technology to increase the efficiency and effectiveness of their procedures at airports.

Desse modo, a OACI incentiva o desenvolvimento e o uso efetivo de tecnologias associadas ao transporte aéreo pelos Estados, de forma a aumentar a eficiência e a efetividade dos procedimentos adotados nos aeroportos e permitir maior fluidez no processamento de passageiros e mercadorias.

Nesse sentido, é importante que os Estados envidem esforços para desenvolver ferramentas de tecnologia cada vez mais atreladas às necessidades do transporte aéreo, como a transformação digital de documentos e, no âmbito de procedimentos operacionais, a modernização de documentos de viagem e de equipamentos de leitura mecânica, investimentos em *big data*, biometria e inteligência artificial para bancos de dados, informações e procedimentos de segurança mais eficientes.





Do ponto de vista da segurança da aviação civil, a leitura de documentos de viagem por meios digitais e a identificação dos passageiros de forma biométrica é capaz de garantir tanto a autenticidade do documento quanto a certeza de que o portador do documento é de fato a pessoa autorizada a embarcar na aeronave, trazendo maior confiabilidade para o controle de acesso.

No que se refere à facilitação do transporte aéreo, o uso de tais tecnologias permite que o processo de embarque de passageiros seja totalmente *touchless*, ou seja, sem contato com superfícies, documentos e funcionários, tornando mais céleres os processos de embarque e desembarque e os trâmites aduaneiros e de imigração, além de contribuir para uma melhor segurança sanitária no transporte aéreo.

Ademais, uma estrutura de tecnologia da informação adequada, em associação com os procedimentos de segurança, possibilita a análise de perfil de risco dos passageiros com base nos dados e informações obtidas no processo. Consequentemente, isso aprimora o direcionamento dos passageiros de menor risco para a adoção de procedimentos de segurança diferenciados

quanto ao despacho de bagagem e inspeção de segurança pessoal. Isso contribui para a agilidade dos procedimentos e diminuição das filas no aeroporto.

Atualmente, uma proposta de emenda ao Anexo 9 da Convenção de Chicago pretende também trazer orientação quanto ao uso de tecnologias sem necessidade de contato para os documentos de saúde exigidos em viagens:

Contracting States should consider automating the inspection of health-related documentation or using contactless procedures.

É importante destacar que o movimento em busca de um melhor uso de tecnologia na aviação para o apoio às atividades de segurança e facilitação já era percebido nos últimos anos, ganhando ainda mais importância com a necessidade de isolamento social advinda da pandemia de covid-19.

Isso sinaliza outra grande vantagem no uso de tecnologias *touchless* para essa finalidade: a diminuição do contato entre diferentes pessoas (passageiros e funcionários dos aeroportos e das empresas aéreas) com os equipamentos de segurança e os documentos de viagem significa uma menor circulação e contágio de vírus e bactérias, ajudando assim em aspectos de saúde pública.

O Brasil, como referência para a aviação civil mundial, está modernizando os processos de embarque e promovendo essa facilitação nos aeroportos por meio do programa “Embarque + Seguro 100% Digital do Governo Federal”, que conta com o uso de reconhecimento biométrico facial para acesso de passageiros e tripulantes aos aeroportos e às aeronaves, dispensando a apresentação de documentos de identificação no momento de acesso à sala de embarque e à aeronave.



O “Embarque +Seguro” surgiu como parte do programa de transformação digital do país, sendo idealizado pelo Ministério da Infraestrutura (MINFRA), por intermédio da Secretaria Nacional de Aviação Civil (SAC), em parceria com a Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia. A solução tecnológica foi desenvolvida pelo SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados), empresa de tecnologia da informação do Governo Federal responsável pela gestão dos bancos de dados de documentos de identificação em âmbito nacional. A operacionalização do projeto está sendo implementada em parceria com a ANAC, companhias aéreas, operadores de aeroportos e diversas empresas de tecnologia

da informação. Para os tripulantes, o projeto conta ainda com a coordenação da ANAC.

Inicialmente, os testes de conceito do projeto foram realizados nos aeroportos de Florianópolis, Salvador, Belo Horizonte - Confins, São Paulo - Congonhas e Rio de Janeiro - Santos Dumont para passageiros; e Congonhas e Santos Dumont para tripulantes, pelas empresas aéreas Azul, Gol e Latam. Atualmente, o projeto está em fase de precificação do serviço pelo SERPRO e ajustes finais na interação entre os serviços tecnológicos e bancos de dados utilizados. Finalizada essa etapa, será possível colocá-lo em produção e oferecê-lo como ferramenta tecnológica de segurança e facilitação para os aeroportos.

COMO FUNCIONA

No momento do controle de acesso à Área Restrita de Segurança (ARS) do aeroporto e no portão de embarque à aeronave, um equipamento de leitura biométrica coleta a leitura facial do passageiro ou tripulante e valida os parâmetros biométricos junto à base de dados do SERPRO (CNH, Título Eleitoral ou CHT Digital), confirmando a identidade do indivíduo e a validade do documento para acesso. Em caso de identificação biométrica positiva, a pessoa terá o acesso liberado sem a necessidade de apresentação de documentos físicos. Em caso negativo, os documentos para identificação poderão ser verificados e validados manualmente por um agente do aeroporto responsável pelo controle de acesso. O procedimento de controle de acesso por biometria facial não exige a pessoa de se submeter à inspeção de segurança aeroportuária.

A implementação do projeto facilitará o transporte aéreo para passageiros

e tripulantes no momento do acesso à sala de embarque e à aeronave, aumentando também o nível de segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita, trazendo maior facilidade no acesso e evitando atrasados ocasionados pela conferência de documentos. A validação com a base de dados do governo federal também proporciona maior confiabilidade na identificação do indivíduo, reprimindo fraudes e tentativas de acesso através de documentos inválidos ou ilícitos.

A princípio, o projeto “Embarque + Seguro” alcançará passageiros e tripulantes brasileiros, em voos comerciais regulares das empresas aéreas nacionais. Futuramente, com a implementação e desenvolvimento das tecnologias e integração das informações, as bases de dados de imigração poderão ser incorporadas de modo a ampliar o projeto para empresas aéreas de voos internacionais e viajantes estrangeiros.

**“O BRASIL, COMO
REFERÊNCIA PARA A
AVIAÇÃO CIVIL MUNDIAL,
ESTÁ MODERNIZANDO OS
PROCESSOS DE EMBARQUE
E PROMOVENDO ESSA
FACILITAÇÃO NOS
AEROPORTOS POR MEIO
DO PROGRAMA
‘EMBARQUE + SEGURO
100% DIGITAL DO
GOVERNO FEDERAL’ (...)”**



CERTIFICADO DE HABILITAÇÃO TÉCNICA ELETRÔNICO – AVANÇO TECNOLÓGICO E PAPEL DE PIONEIRISMO INTERNACIONAL DO CHT ELETRÔNICO

Por Marcus Vinícius Fernandes Ramos

*Especialista em Regulação da Aviação Civil e Gerente de Certificação de Pessoal
da Aviação Civil da Superintendência de Pessoal da Aviação Civil*



O QUE É E POR QUE FOI DESENVOLVIDA:

A versão eletrônica do Certificado de Habilitação Técnica – CHT, comumente conhecida como “Carteira de Piloto”, é, como já apontado em sua nomenclatura, a disponibilização do CHT em forma exclusivamente eletrônica, abolindo, assim, as versões impressas, seja em papel ou em plástico, como era a prática da ANAC.

O CHT Eletrônico foi desenvolvido pela ANAC em um cenário em que se buscava:

- Aumento da segurança dos CHT para evitar casos de adulterações possíveis nos CHT impressos em plástico;
- Disponibilização de informações sobre habilitações técnicas e suas validades de forma tempestiva para os inspetores de aviação civil dos Estados-membros da Organização da Aviação Civil Internacional – OACI (*International Civil Aviation Organization – ICAO*);
- Otimização do procedimento de disponibilização do documento aos profissionais de aviação civil; e
- Redução de custos operacionais para elaboração e disponibilização do CHT aos requerentes.

O DESENHO DA SOLUÇÃO

O desenvolvimento do CHT Eletrônico passa pelos seguintes pontos críticos:

- Base de dados contendo todas as informações necessárias em um CHT, dado o estabelecido no Anexo 1 da Convenção de Chicago;
- Constante atualização da base de dados com as informações dos processos de concessão ou renovação de licenças e habilitações;
- Estabelecimento de interface entre a base de dados de informações de profissionais de aviação civil e a ferramenta de montagem do documento;
- Estabelecimento de ferramenta de verificação de autenticidade do documento; e
- Escolha de ferramenta adequada de disponibilização do CHT Digital

A solução da ANAC para o estabelecimento do CHT Eletrônico possui a seguinte arquitetura:

- Base de dados de *Personnel Licensing* - PEL, estabelecida e consolidada no Sistema Integrado de Aviação Civil - SACI;
- Sistemas de Análises de Processos de Concessão ou Renovação de Licenças e Habilitações (SACI ou SISHAB) são módulos específicos do SACI, garantindo a devida atualização, online e tempestiva, da base de dados de PEL;
- Bases de dados PEL, SACI e SISHAB criptografadas;
- Inserção do CHT Eletrônico na ferramenta governamental gov.br, desenvolvida pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO);
- Estabelecimento de interface segura entre a base de dados PEL da ANAC e a base de dados segura do SERPRO;
- Atualização diária da base de dados segura do SERPRO; e
- Uso de ferramentas de segurança de acesso, envolvendo inclusive biometria, via reconhecimento facial.

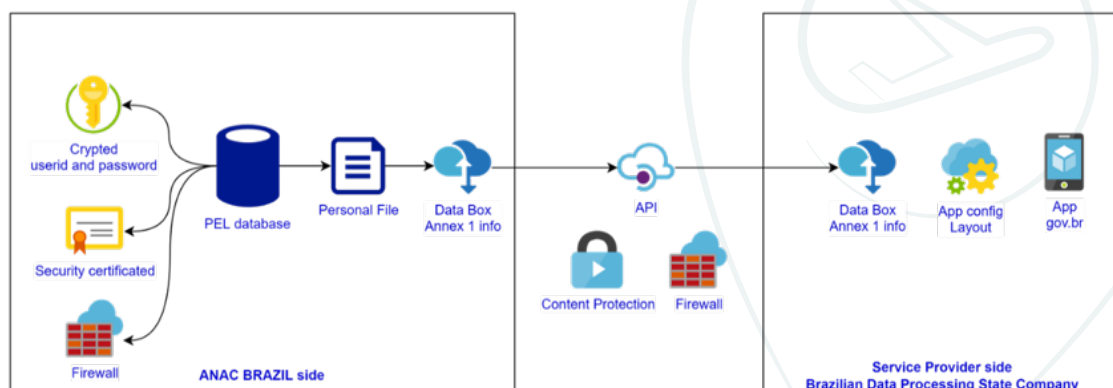


Figura 1: Esquema da arquitetura da solução de CHT Eletrônico ANAC, disponibilizado via app gov.br



Figura 2: CHT Digital ANAC

CENÁRIO INTERNACIONAL – ANEXO 1 E EPL (ELECTRONIC PILOT LICENSE) IMPLEMENTATION TASK FORCE

O desenvolvimento do CHT Eletrônico da ANAC se deu juntamente com as discussões técnicas sobre o assunto, realizadas por Grupo Técnico estabelecido pela OACI.

Como conclusão dos trabalhos desse Grupo Técnico, temos:

- Aprovação de alteração no Anexo 1 da Convenção de Chicago, esclarecendo a possibilidade de emissão de CHT Eletrônico por parte dos Estados-membros; e
- Estabelecimento do “EPL Implementation Task Force” – (EPL ITF) da OACI para suporte técnico ao lançamento de CHT Eletrônico por parte dos Estados-membros.

A ANAC tem uma importante participação no EPL ITF, dado seu pioneirismo

no desenvolvimento do CHT Eletrônico. Somente Brasil, China e Argentina possuem versões eletrônicas de CHT.

Cabe destacar que unicamente a versão brasileira foi capaz, até o momento, de substituir completamente a versão impressa de CHT, dada a solução técnico-regulatória projetada e implementada.

Atualmente, o EPL ITF está recolhendo informações técnicas sobre possíveis soluções globais para os desafios relacionados ao desenvolvimento e implementação de CHT Eletrônico já mencionados.

Os integrantes do EPL ITF reconhecem que o principal desafio do CHT Eletrônico em escala mundial é o estabelecimento de uma ferramenta que venha a possibilitar o reconhecimento de autenticidade, online e offline, dos CHTs Eletrônicos apresentados pelos profissionais de aviação civil.

USO DO *PUBLIC KEY DIRECTORY* DA OACI (PKD ICAO)

O EPL ITF vem discutindo o uso da tecnologia PKD ICAO para solucionar o principal desafio de implementação do CHT Eletrônico por todos os Estados-membros.

A tecnologia PKD ICAO pode ser explicada como o estabelecimento de um ambiente de troca de informações, entre os entes certificadores nacionais e a estrutura de chaves primárias ICAO, viabilizando o reconhecimento da autenticidade do CHT Eletrônico mostrado pelos profissionais de aviação civil em tempo hábil dada a possibilidade de realização de tal verificação tanto *online* como *offline*.



Figura 3: *Hot site* ICAO sobre PKD ICAO

Em função do estabelecimento do passaporte eletrônico, o Brasil é país integrante do PKD ICAO.



Figura 4: Mapa de países integrantes do PKD ICAO

Essa mesma tecnologia foi aprimorada pela OACI, permitindo seu uso para vários outros fins, como, por exemplo, a verificação de autenticidade de certificados de vacinação. A tecnologia foi usada pelo Ministério da Saúde e pelo SERPRO para o desenvolvimento de solução específica para os certificados brasileiros de vacinação da COVID-19.

Com o objetivo de incluir a funcionalidade de verificação internacional de autenticidade no CHT Eletrônico, a ANAC está buscando junto a essas instituições o conhecimento e a experiência adquiridos

na implantação da verificação de autenticidade dos certificados de vacinação.

Como resultado dessa colaboração, espera-se importante redução de esforço tecnológico e prazo para a devida inserção do CHT Eletrônico brasileiro na estrutura tecnológica PKD ICAO.

Portanto, reforça-se o papel de relevância do Brasil para o desenvolvimento e a implementação de solução completa de CHT Eletrônico no prazo ideal, estabelecido pela ICAO como sendo no fim de 2022.

**“A ANAC TEM UMA IMPORTANTE PARTICIPAÇÃO NO EPL
ITE, DADO SEU PIONEIRISMO NO DESENVOLVIMENTO DO
CHT ELETRÔNICO. SOMENTE BRASIL, CHINA E ARGENTINA
POSSUEM VERSÕES ELETRÔNICAS DE CHT.”**



COOPERAÇÃO COM O SISTEMA REGIONAL DE COOPERAÇÃO PARA VIGILÂNCIA DA SEGURANÇA OPERACIONAL (SRVSOP)

Recentemente, por meio de interlocução com o Escritório Regional da OACI, em Lima, foram iniciadas tratativas com o SRVSOP para o desenvolvimento de ambiente colaborativo para desenvolvimento e implementação de solução de CHT Eletrônico, com a verificação da autenticidade do documento, na Região SAM (*South America*).

Com essa finalidade, já foi realizada uma primeira reunião junto ao SRVSOP para apresentação da solução brasileira e da possibilidade de inserção da tecnologia PKD ICAO nesse modelo.

PRÓXIMO PASSO

Os desafios que se colocam à frente da ANAC, neste momento, são:

- Inserção do PKD ICAO no *QR Code* do CHT Eletrônico;
- Consolidação do papel de pioneirismo da ANAC junto à OACI; e
- Estabelecimento do ambiente de compartilhamento do CHT Eletrônico ANAC no SRVSOP.

Contudo, mantendo-se as políticas técnicas de interação interdepartamental da ANAC e de evolução constante de nossos procedimentos e ferramentas, certamente esses desafios serão rapidamente superados.



DESENVOLVIMENTO DA RESILIÊNCIA DA AVIAÇÃO CIVIL QUANTO A AMEAÇAS À SEGURANÇA CIBERNÉTICA NA OACI E NA ANAC

Por **Menotti Erasmo da Silva Machado**

Especialista em Regulação da Aviação Civil e Coordenador Substituto de Normas e Cibersegurança da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária



O emprego cada vez maior de recursos de Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) no contexto da aviação civil tem aumentado consideravelmente a eficiência das atividades desempenhadas e nos serviços prestados, trazendo também maior satisfação aos seus usuários. Por outro lado, a utilização dessas novas tecnologias no ecossistema da aviação civil tem introduzido vulnerabilidades, as quais, se exploradas pelas ameaças cibernéticas, podem comprometer seriamente a segurança das operações em aspectos tanto de *safety* quanto *security*, ocasionando desde pequenas interrupções das operações até resultados catastróficos. Atenta a esse fato, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) vem desenvolvendo uma série de ações e estabelecendo mecanismos apropriados visando a construir uma infraestrutura de cibersegurança

robusta para mitigar riscos para a infraestrutura crítica da aviação, além de tornar a aviação civil resiliente a ataques cibernéticos, permitindo ainda o uso natural das novas tecnologias no desenvolvimento das suas atividades.

Uma dessas ações foi a criação do Grupo de Estudo em Segurança Cibernética da OACI, o *Secretariat Study Group on Cybersecurity* (SSGC), estabelecido em agosto de 2017 e composto por um subgrupo (aspectos legais) e 3 grupos de trabalho: aeródromos e linhas aéreas, sistema de navegação aérea e cibersegurança para o voo seguro. A ANAC possuía representantes nesse grupo de estudo, que teve suas atividades concluídas em 07 de abril de 2022, para dar origem ao Painel de Segurança Cibernética da OACI (CYSECP), que integra o Comitê de Segurança da Aviação Civil contra



Atos de Interferência Ilícita, *Committee on Unlawful Interference* (UIC) da OACI. O CYSEP iniciou suas atividades em maio de 2022 e contou com a participação de representantes da ANAC.

O SSGC foi responsável pela criação da “Estratégia de Segurança Cibernética da OACI” e do “Plano de Ação de Segurança Cibernética” (CyAP) para implementá-la. Essa estratégia é composta por sete pilares:

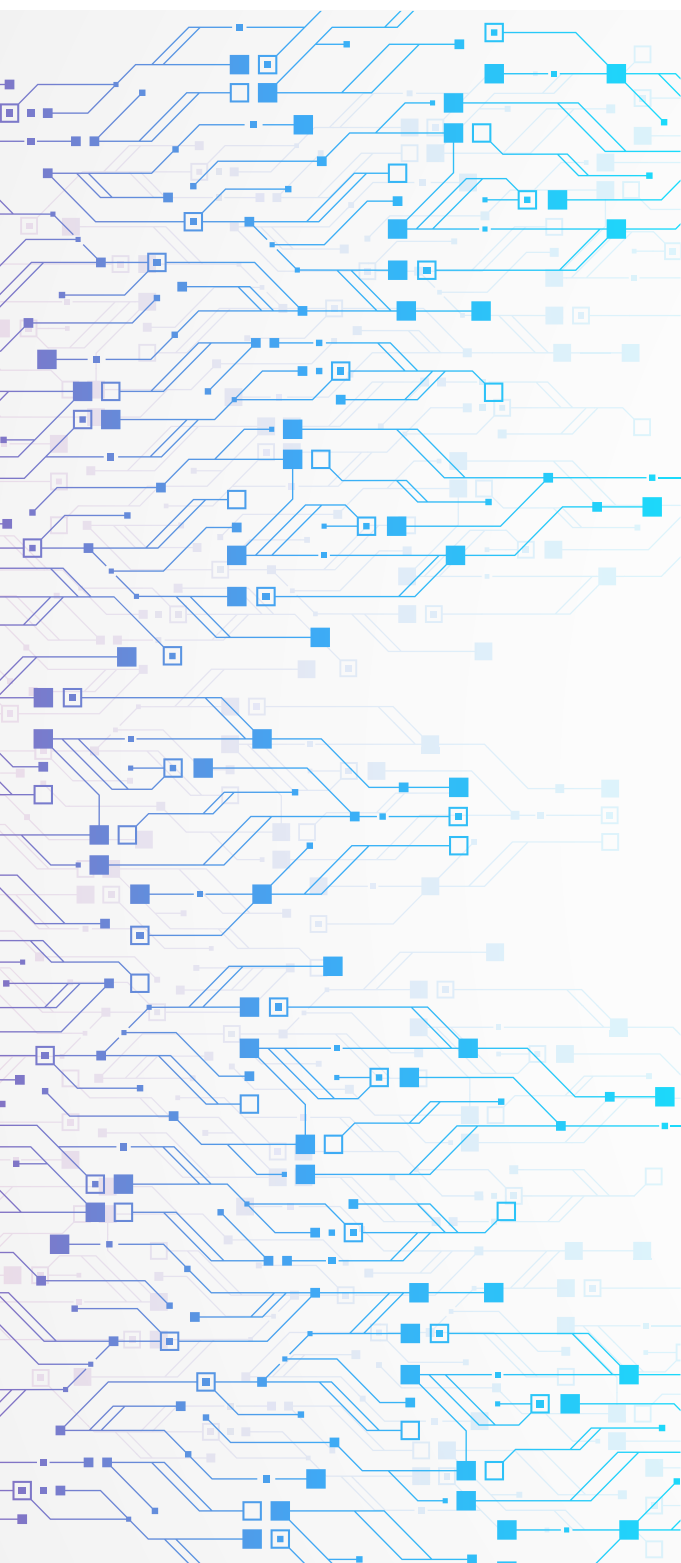
1. Cooperação Internacional;
2. Governança;
3. Legislação e Regulação Eficazes;
4. Política de Cibersegurança;
5. Compartilhamento de Informação;
6. Gestão de Incidentes e Planejamento de Emergência; e
7. Capacitação, Treinamento e Cultura de Segurança Cibernética.

O Plano de Ação (CyAP) terá duração até o ano de 2024 e apresenta uma série de atividades que devem ser realizadas pela OACI, pelos Estados-membros e pelas demais partes interessadas na aviação civil, visando à implementação dos sete pilares da Estratégia de Segurança Cibernética da OACI. Esse plano de ação é um documento vivo, que evolui com os desenvolvimentos em cibersegurança, sendo regularmente atualizado para refletir as mudanças requeridas decorrentes de análises de lacunas realizadas durante sua execução. No desenvolvimento do Plano de Ação (CyAP), alguns documentos já foram gerados e disponibilizados para os Estados-membros da OACI e para a indústria. São eles: O Guia de Política de Cibersegurança, O Guia de Cultura de Cibersegurança na Aviação Civil e um conjunto de cenários de ciberataques à aviação civil.

Em sintonia com a OACI, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) desenvolve ações buscando robustecer a aviação civil brasileira contra ataques cibernéticos. Nesse intuito, a Agência vem se organizando para enfrentar os desafios da segurança cibernética.

Em 28 de agosto de 2020, por meio da Portaria 2.196, foi criado o Grupo de Trabalho em Segurança Cibernética (GTSC) da ANAC, atualmente composto por 22 membros de 10 unidades organizacionais. O objetivo desse grupo é estudar e desenvolver ações para a regulação em segurança cibernética relacionada à aviação civil.

Este grupo desenvolveu, no biênio 2020/2021, um Plano de Trabalho para entender a realidade da ANAC no contexto da segurança cibernética, por meio de um diagnóstico e de uma pesquisa de *benchmarking* para auxiliar na definição de objetivos e caminhos para a construção de uma estrutura regulatória apropriada aos tempos atuais.



Na fase de diagnóstico, além de fazer uma pesquisa interna sobre a atuação regulatória de cada unidade organizacional da ANAC quanto à preocupação cibernética, foi promovida uma avaliação de risco à segurança cibernética na aviação civil brasileira partindo de um conjunto de cenários de possíveis ameaças cibernéticas. Tais cenários foram criados pelos integrantes do GTSC, buscando identificar perigos que ataques cibernéticos pudessem impactar na área de negócio de cada Unidade considerando a regulamentação existente, assim como baseando-se na experiência profissional com aviação civil de cada membro do grupo de trabalho. Mesmo focando em impactos no Sistema de Aviação Civil, esta avaliação de riscos contemplou tanto cenários internos quanto externos à ANAC, uma vez que algumas áreas entenderam que sistemas da Agência pudessem impactar a regularidade e segurança da aviação civil.

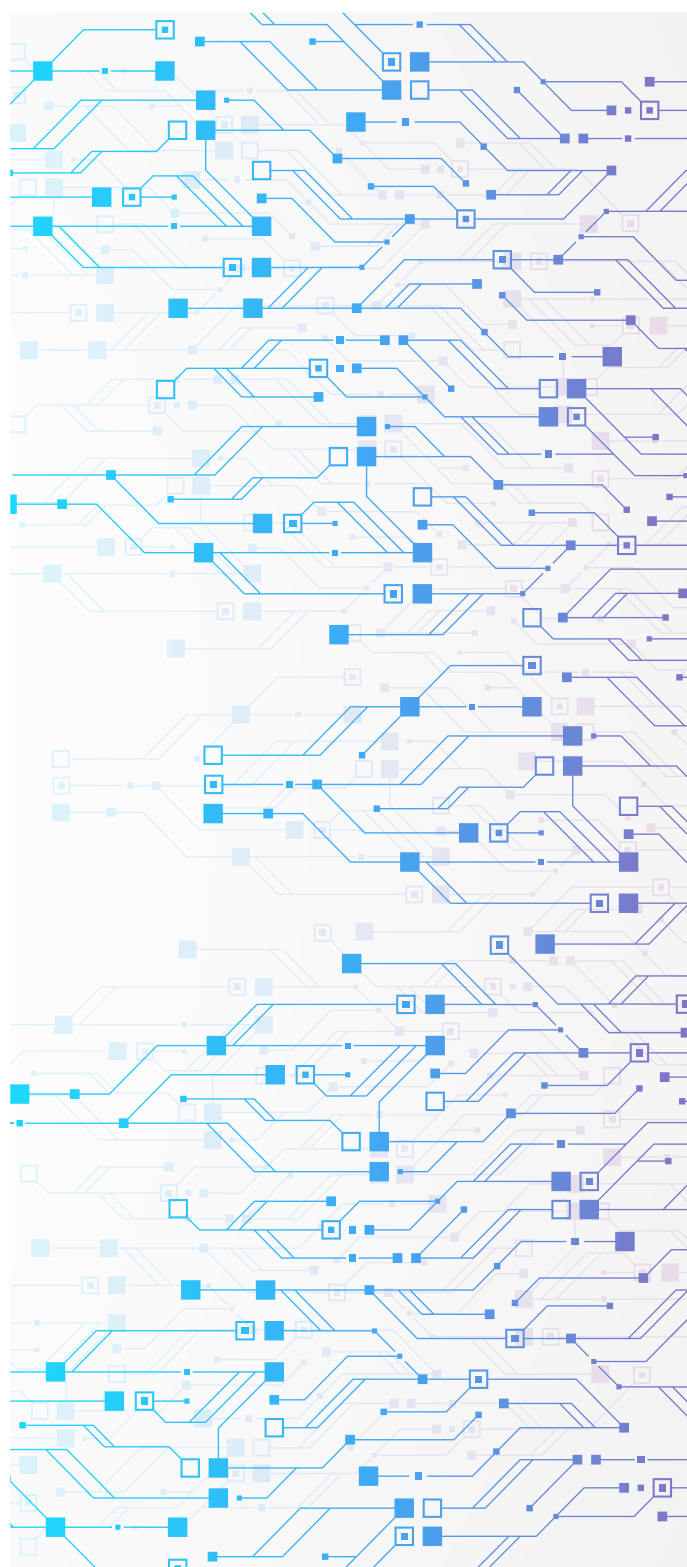
Neste sentido, também foi instituído o Comitê de Segurança da Informação e Proteção de Dados da ANAC (CSIP), por meio da Portaria 5.805, de 30 de agosto de 2021, cujo foco é segurança da informação e a proteção de dados pessoais na ANAC.

O resultado do Plano de Trabalho do primeiro biênio do GTSC está consolidado na Nota Técnica nº 7/2021/CNCY/GSAC/SIA, que apresenta, além do diagnóstico, um *benchmarking* internacional contendo a visão geral sobre a organização de diversos países no contexto da segurança cibernética na aviação civil. Essa Nota Técnica também sugere diretrizes para a ANAC relacionadas à segurança cibernética, com o objetivo de amadurecer sua política regulatória quanto ao tema.

O Plano de Trabalho do grupo para o biênio 2021/2022 tem como uma de suas metas a realização de uma análise do Decreto 10.748 do Gabinete de

Segurança Institucional da Presidência da República, que institui a Rede Federal de Gestão de Incidentes Cibernéticos, com relação às medidas que devem ser realizadas pela ANAC para o seu atendimento. Pode-se citar outros objetivos importantes para este biênio como o acompanhamento das ações realizadas no CyAP da OACI no âmbito regulatório da ANAC e da proposta regulatória da EASA quanto à criação dos Sistemas de Gestão de Segurança Cibernética das empresas do setor aéreo.

Outra atuação importante quanto à segurança cibernética diz respeito ao Grupo Brasileiro de Segurança da Aviação Civil contra Atos de Interferência Ilícita, ou *Brazilian Aviation Security Team* (BAsE_T), composto por representantes indicados por operadores aéreos, operadores aeroportuários, autoridades reguladores de aviação civil e instituições da comunidade de aviação civil dedicadas à melhoria da segurança da aviação civil brasileira. Este grupo possui como meta criar uma agenda setorial da segurança da aviação civil brasileira levando em conta o Plano Global de Segurança da Aviação Civil (*Global Aviation Security Plan* - GASeP), assim como desenvolver projetos entre operadores e autoridades. Desde sua criação em 2020, foi estabelecido um subgrupo para desenvolvimento de projetos exclusivos de segurança cibernética, o chamado Subgrupo 4. No biênio 2020/2021, esse subgrupo desenvolveu o Manual de Conscientização em Segurança Cibernética na Aviação Civil. No biênio 2021/2022, está desenvolvendo uma metodologia de autoanálise da segurança cibernética, utilizando por base o sistema de supervisão publicado pela autoridade de aviação civil do Reino Unido, denominado *Cyber Assessment Framework for Aviation* (CAF 180). Atualmente, esse subgrupo é coordenado pela Associação de Transporte Aéreo Internacional (IATA).





Importante mencionar que, além dos aspectos internacionais e da própria aviação civil, há que se alinhar aos padrões nacionais de proteção cibernética, definidos por legislação e fomentados pelo Exército Brasileiro, por meio do Comando de Defesa Cibernética do Brasil (ComDCiber) e pelo Gabinete de Segurança Institucional (GSI). A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018, e a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética, aprovada por meio do Decreto 10.222, em 5 de fevereiro de 2020, são estruturas normativas importantes que dão suporte a ações de proteção cibernética na esfera pública e privada, e, como políticas de segurança cibernética, definem uma série de ações e padrões a serem seguidos.

Destaca-se, ainda, no âmbito nacional, o exercício anual intitulado Guardiã Cibernético, organizado pelo Comando de Defesa Cibernética do Brasil (ComDCiber). Trata-se de um exercício de simulação do tipo *tabletop*, que testa e avalia a eficácia da capacidade de resposta do centro de operações das infraestruturas críticas brasileiras quando estão sob um ataque cibernético, assim como conta com

simulações virtuais de ataque e defesa a determinados sistemas escolhidos. Além dessas simulações, cada setor econômico que participa do evento desenvolve um estudo prévio. No ano de 2021, a ANAC participou do Exercício Guardiã Cibernético versão 3.0 e já está participando da preparação da versão 4.0. O estudo desenvolvido no setor aéreo, com contribuição de especialistas da ANAC, foi sobre a implementação no setor aéreo de um centro de recebimento e disseminação de ameaças cibernéticas, conhecido internacionalmente como *Information Sharing and Analysis Center* (ISAC).

Percebe-se, assim, que existem esforços em vários âmbitos para conscientizar e criar proteção e resiliência cibernética, seja na ANAC, no Brasil ou internacionalmente. Como mencionado no início deste artigo, cada vez maiores são os usos de tecnologias e a informatização de processos, assim como as ameaças cibernéticas, o que demanda de todas as organizações um foco cada vez maior no mundo eletrônico, dividindo recursos e preocupações com os riscos de negócio do mundo físico.

“EM SINTONIA COM A OACI, A AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC) DESENVOLVE AÇÕES BUSCANDO ROBUSTECER A AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA CONTRA ATAQUES CIBERNÉTICOS. NESSE INTUITO, A AGÊNCIA VEM SE ORGANIZANDO PARA ENFRENTAR OS DESAFIOS DA SEGURANÇA CIBERNÉTICA”

SAFETY INTELLIGENCE E OS PLANOS ESTRATÉGICOS DE SEGURANÇA: DRIVERS PARA ALAVANCAR O GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL

Por Neverton Alves de Novais

*Especialista em Regulação da Aviação Civil
da Assessoria de Segurança Operacional*



Estamos em um ano que ficará marcado por grandes mudanças relacionadas ao gerenciamento da segurança operacional. No cenário internacional, é esperado que, em 2022, tenhamos a aprovação de um novo *Global Aviation Safety Plan* (GASP), de um novo *South American Safety Plan* (SAMSP) e a consolidação da 2ª emenda ao Anexo 19 da Convenção de Chicago. Já em âmbito nacional, essas publicações da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) indicam a necessidade de revisão do Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira (PNSO) e, observando especificamente a atuação da ANAC, ensejam a revisão do Plano de Supervisão da Segurança Operacional (PSSO).

Neste contexto, a 41ª Assembleia da OACI, a ser realizada entre setembro e outubro deste ano, tem importância destacada para a temática de *safety*, pois, dentre outros tópicos, deve referendar a nova edição do GASP 2023-2025. No entanto, uma minuta do documento já está disponível e, inclusive, tem sido utilizada pelo Grupo de Trabalho do SAMSP como referência para a revisão do plano regional. Quanto ao Brasil, o Comitê de Segurança Operacional (CSO), que reúne representantes da ANAC e do Comando da Aeronáutica (COMAER), é o fórum responsável pela revisão do PNSO. E, internamente à Agência, é responsabilidade da Assessoria de Segurança Operacional (ASSOP) coordenar a elaboração e a revisão do PSSO, levando em consideração todas as diretrizes nacionais e internacionais sobre o assunto.

Já no que diz respeito ao Anexo 19 da Convenção de Chicago, uma nova emenda foi recém-finalizada pelo Painel de Gerenciamento da Segurança Operacional (*Safety Management Panel* - SMP) e traz novos dispositivos que reforçam a importância que o tema vem ganhando nos últimos anos. Mais especificamente, a proposta de emenda ao Anexo 19 inova ao introduzir o conceito de *Safety Intelligence*,

instigando os Estados a entrarem de vez na era da informação e migrarem para um ambiente em que as tomadas de decisão em todos os níveis sejam mais '*data-oriented*'. Adicionalmente, a nova emenda do Anexo faz referência direta aos Planos Nacionais de Segurança, orientando sua adoção pelos Estados no âmbito de seus respectivos Programas de Gerenciamento da Segurança Operacional do Estado (*State Safety Program* - SSP), dentre diversos outros aprimoramentos.

Tais modernidades foram objeto de discussão durante a *High-level Conference on COVID-19* (HLCC 2021), realizada pela OACI em 2021, e devem novamente entrar em cena por meio de *papers* apresentados na Assembleia. De um modo geral, são avanços muito bem-vindos e que devem suportar melhorias em processos já bem conhecidos e executados pela ANAC,

**“O BRASIL FOI PIONEIRO EM
NOSSA REGIÃO A PUBLICAR
UM PLANO NACIONAL DE
SEGURANÇA OPERACIONAL
E A ANAC, A PRIMEIRA
AUTORIDADE DE AVIAÇÃO
CIVIL SUL-AMERICANA A
TER UM PLANEJAMENTO
ESTRATÉGICO DE
SEGURANÇA OPERACIONAL”**



como aqueles relacionados às auditorias, ao gerenciamento de riscos, ao monitoramento e à promoção da segurança operacional.

Vale destacar a atuação da ANAC em todos os fóruns aqui citados, uma vez que servidores da casa representam a Agência e o Brasil com protagonismo, tanto no SMP quanto nos grupos de trabalho responsáveis pela revisão do GASP e do SAMSP. Basta observar que o Brasil foi pioneiro em nossa região a publicar um Plano Nacional de Segurança Operacional e a ANAC, a primeira autoridade de aviação civil sul-americana a ter um planejamento estratégico de segurança operacional, materializado no PSSO. Nesse contexto, podemos nos orgulhar em dizer que somos referência quando o assunto é *safety management* e que há muito de verde e amarelo no Anexo 19, no GASP e no SAMSP.

Outro efeito positivo da atuação internacional em tais fóruns é que a Agência consegue estar sempre alguns passos à frente, capturando tendências, compartilhando e absorvendo melhores práticas e se antecipando a padrões que irão entrar em vigor no futuro. E foi por isso que, antes mesmo de figurar como provisão no Anexo 19, o Brasil e a ANAC se adiantaram, planejando e definindo a estratégia nacional de segurança operacional e publicando os planos de segurança alinhados ao Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR) e ao Programa de Segurança Operacional Específico (PSOE-ANAC).

Com isso, fica evidente que, seja a nível global como o GASP, regional como o SAMSP, nacional como o PNSO ou institucional como o PSSO, os planos de *safety* são essenciais para sabermos onde

estamos atualmente, onde queremos chegar no futuro e qual o caminho a ser percorrido. E, até mais importante do que o próprio plano em si, são as atividades que os representantes dos Estados e demais *stakeholders* precisam desempenhar durante a sua elaboração que devem ser o foco ao longo desse processo. A confecção de um plano de segurança operacional pressupõe que as autoridades envolvidas com o gerenciamento da segurança operacional avaliem sua realidade, seu contexto e suas particularidades, de forma a facilitar a realização de um diagnóstico e a identificação dos principais riscos ou deficiências, desafios e oportunidades de melhoria do desempenho da segurança operacional e, diante de tal análise, estabeleçam objetivos e metas a serem perseguidos ao longo da vigência do plano. Na sequência, de forma a viabilizar o monitoramento do desempenho da segurança e sua análise crítica, os Estados devem

desenvolver indicadores de acompanhamento e ponderar sobre a realização de iniciativas de melhoria da segurança. É o famoso ciclo PDCA (*Plan, Do, Check and Act* ou Ciclo de Deming) aplicado ao gerenciamento da Segurança Operacional no âmbito do Estado.

Assim, em tempos em que dados e informações são considerados o “petróleo do século XXI”, devemos buscar extrair o máximo das informações que dispomos de forma a aprimorar continuamente o desempenho da segurança operacional e cumprir a missão da Agência. E, nessa busca pela construção da Inteligência de *Safety* no Brasil e na ANAC, os planos de segurança operacional mostram-se como instrumentos estratégicos de planejamento, análise, monitoramento continuado e direcionamento de recursos. Por isso, ficamos na expectativa da revisão do PNSO e da nova edição PSSO.

PLANO DE SUPERVISÃO DA SEGURANÇA OPERACIONAL

O PSSO é um documento que tem por intuito apresentar a direção estratégica da ANAC para o gerenciamento da segurança da aviação em seu âmbito de atuação. Ele descreve os objetivos, metas e indicadores monitorados e sinaliza onde a Agência deve prioritariamente direcionar recursos e concentrar esforços no gerenciamento da segurança da aviação civil para os próximos anos. O PSSO atual teve vigência de quatro anos, que se encerram agora ao final de 2022, reforçando a necessidade de publicação de uma nova edição do plano nos próximos meses.

Confira o [Plano de Supervisão da Segurança Operacional 2020-2022](#).



SAIBA MAIS: A NOVA EDIÇÃO DO ANEXO 19

A 2ª emenda ao Anexo 19 foi recentemente consolidada pelo SMP e agora deve seguir o rito natural de consultas, ajustes finais, validações, aprovações e traduções internas à OACI antes de efetivamente ganhar uma roupagem definitiva e uma versão publicável. E, dentre os diversos avanços que a nova edição trará, está o conceito de *Safety Intelligence*, que em uma tradução livre para o português, é definido como:

“Inteligência de Segurança Operacional. A capacidade de uma organização aplicar conhecimentos e habilidades adquiridos por meio de dados e informações de segurança, experiência e educação.”

Nota: pode-se também considerar Inteligência de Segurança Operacional como o resultado do processo de análise de dados e informações de segurança de modo a suportar o processo de tomada de decisão.



ICAO

International Standards
and Recommended Practices

Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation

Safety Management

Second Edition, July 2016



This edition supersedes, on 7 November 2016, all previous editions of Annex 19.
For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Chapter 2 and the Foreword.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION





AERÓDROMO DA ÁGUA

Por Raul Sandoval Cerqueira

*Especialista em Regulação da Aviação Civil da
Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária*

INTRODUÇÃO

A operação envolvendo pousos e decolagens de hidroaviões ou aeronaves anfíbias¹ na água é uma modalidade que remonta aos primórdios da aviação, quando a disponibilidade de superfícies em terra apropriadas a essa finalidade era escassa.

Alcançou grande volume de movimentos até a década de 50, porém, nos anos que se seguiram, foi amplamente substituída pela aviação convencional

com pousos e decolagens em aeródromos em terra.

Por todo o Brasil, aeródromos na água ofereciam o suporte necessário às operações. Alguns chegaram a contar com infraestrutura específica, como a Estação de Hidroaviões do Santos Dumont (atual sede do INCAER), no Rio de Janeiro/RJ; a rampa no rio Potengi, em Natal/RN; o Cais do Hidroavião, em Vitória/ES, entre outros (Figura 1).

1 Aeronaves anfíbias operam a partir de superfície sólida ou aquática.



(01)



(02)



(03)

Figura 1

(01) A Rampa no rio Potengi, Natal/RN.

(Fonte: Blog Tok de história);

(02) Estação de Hidroaviões do Santos Dumont, Rio de Janeiro/RJ (Fonte: INCAER);

(03) Cais do Hidroavião, Vitória/ES (Fonte: agazeta.com.br)

NOS DIAS DE HOJE

Recentemente, tem se observado no Brasil um incremento das operações anfíbias, em especial no que diz respeito à aviação privada. Em 2018, eram contabilizadas 186 aeronaves anfíbias ou hidroaviões. Atualmente, são 237 aeronaves com o certificado de aeronavegabilidade atualizado, sendo que 231 são do tipo leve experimental ou privada de pequeno porte. As seis restantes têm capacidade para transporte de passageiros, registradas como táxi aéreo (Figura 2).

Complementa o cenário a presença de fabricantes nacionais de aeronaves

anfíbias ganhando destaque no setor, como Scoda Aeronáutica e SeaMax.

O território nacional é favorável à disponibilidade de locais apropriados para pousos e decolagens na água, considerando-se os 7.491km de litoral, incontáveis rios caudalosos, mais de 290 barragens médias e grandes distribuídas por todo o país e cidades onde grandes lagos ocupam ponto de destaque, como o Lago Paranoá em Brasília/DF, a Lagoa da Pampulha em Belo Horizonte /MG e a Lagoa da Conceição em Florianópolis/SC.

Aeronaves anfíbias ou hidroaviões, quando em movimento sobre a água, são consideradas embarcações. Por isso, estão sujeitas às regras náuticas estabelecidas pela Marinha do Brasil, sendo complementadas e fiscalizadas pelas Capitanias dos Portos.

A realização de atividades de transporte aeronáutico (pouso, decolagem, táxi e estadia de hidroaviões ou aeronaves anfíbias na água), bem como a disponibilização e o uso de infraestrutura de apoio a essas atividades, poderão ensejar a aplicação de normas da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) quando feitas de forma conjugada às atividades que integram a sua esfera de atuação.

Focando a segurança operacional e o fomento à modalidade, a ANAC publicou o “Manual de Pousos e Decolagens em Aeródromos na Água” (Figura 4). A iniciativa tem como meta fornecer referências para identificação das condições e elementos que favoreçam a operação aos interessados.

De aplicação voluntária e facultativa, o documento reúne, de forma prática e acessível, importantes informações acerca da infraestrutura para locais de pouso e decolagem na água, identificando as instituições envolvidas e respectivas normas aplicáveis, as características operacionais inerentes ao voo anfíbio e as características inerentes aos locais de pouso e decolagem na água.

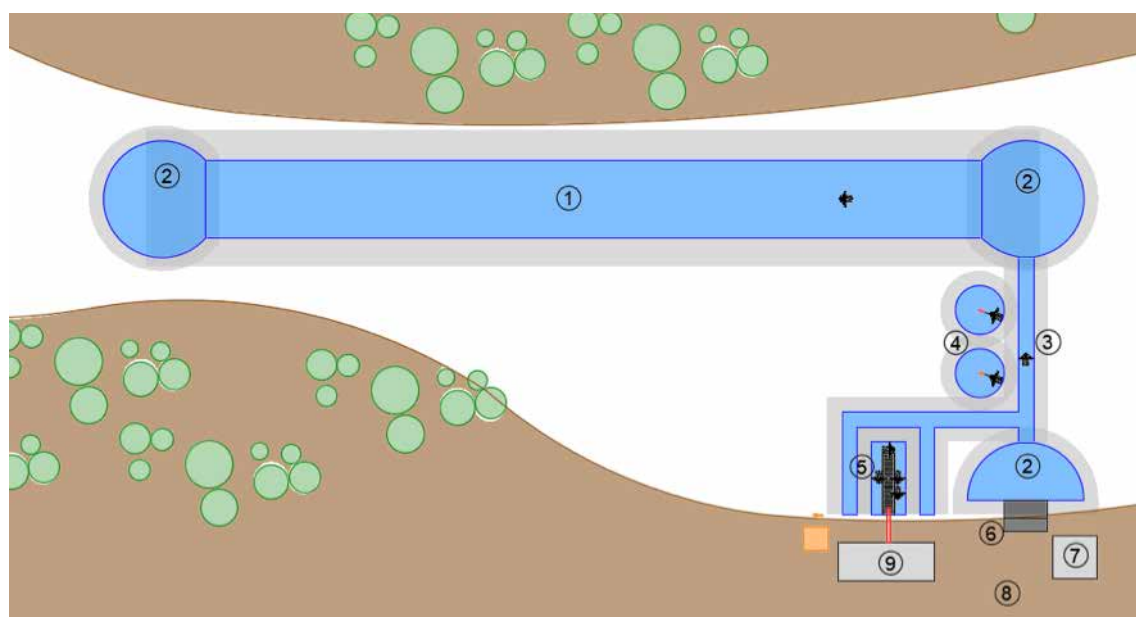


Figura 4: Ilustração contida no Manual de pousos e decolagens em aeródromos na água.

- | | |
|---|---|
| 1. Área de pouso e decolagem na água; | 7. Hangar; |
| 2. Área de giro; | 8. Pátio em terra; |
| 3. Canal de táxi; | 9. Instalações para processamento de passageiros; |
| 4. Área de ancoragem; | 10. Outros |
| 5. Cais (Pier; flutuador; doca; trapiche) | |
| 6. Rampa; | |

CENÁRIO INTERNACIONAL E PRESENÇA DA ANAC

As operações de hidroaviões ou aeronaves em países como Canadá, Estados Unidos da América e Indonésia apresentam movimentos intensos de aeronaves anfíbias. A utilização dos veículos serve a fins variados, como o uso privado, lazer, turismo, serviço aeromédico, combate a incêndios florestais, acesso a comunidades remotas e comutação rotineira. Porém, são usadas aeronaves, em geral, de menor porte do que as da aviação comercial convencional.

O Canadá, que dispõe de 353 localidades cadastradas para a realização de pousos e decolagens na água, publica rotineiramente um suplemento aeronáutico específico, o *Canadian Water Aerodrome Supplement* (CWAS), e está desenvolvendo a implementação de regulação específica para esse tipo de infraestrutura.

Nos Estados Unidos, são 527 localidades cadastradas, e o país disponibiliza a *Advisory Circular* (AC) 150-5395-1B - *Seaplane Bases*, que estabelece os parâmetros a serem observados na implantação e operação de infraestruturas para essa finalidade.

Nos anos de 2016 a 2018, países do escritório regional Ásia-Pacífico da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) estabeleceram um grupo de trabalho para debater a regulação concernente à infraestrutura para operações anfíbias, o *Water Aerodrome Small Working Group* (WASWG). Esta peça

gerou o documento *Asia Pacific Regional Guidance on Requirements for the Design and Operations of Water Aerodromes for Seaplane Operations*, que tem influenciado a regulação de diversos países nessa região.

Tendo em vista que não há regulamento específico da Organização da Aviação Civil Internacional sobre infraestrutura

para pouso e decolagem na água, na 40ª Reunião da Assembleia da OACI, foi adotada a Resolução A40-8. A decisão foi tomada a partir do documento A40-WP/94 - *Global standards related to the design, certification and operations of water aerodromes*, apresentado por Indonésia e Canadá. A Resolução solicita ao Conselho revisar os Padrões e Práticas Recomendadas (SARPs) relacionados aos aeródromos e desenvolver SARPs específicas nos Anexos apropriados da Convenção, com o objetivo de tratar sobre projeto, certificação, gerenciamento, requisitos

de segurança e informações para operações em aeródromos na água.

O Brasil apoia essa iniciativa e a expectativa é de que esse plano de trabalho (*Job Card*) seja instituído em breve pelo *Working Group on Water Aerodromes* (WGWA) do *Aerodrome Design and Operations Panel* (ADOP) sendo que reuniões preliminares para organizar e direcionar os esforços já estão ocorrendo com ampla participação, incluindo de representantes da ANAC.

**“DESTACA-SE QUE A
OPERAÇÃO ANFÍBIA, COM
HIDROAVIÕES OU AVIÕES
ANFÍBIOS, TEM POTENCIAL
DE CRESCIMENTO E
CONDIÇÕES PARA ATENDER
AOS MAIS VARIADOS
OBJETIVOS INERENTES AO
TRANSPORTE AÉREO (...)”**

Por fim, destaca-se que a operação anfíbia, com hidroaviões ou aviões anfíbios, tem potencial de crescimento e condições para atender aos mais variados objetivos inerentes ao transporte aéreo, além das demandas já identificadas relativas ao

transporte para comunidades isoladas ou para atividades de lazer e turismo, atendendo a novos públicos e cumprindo finalidades que beneficiarão a aviação civil brasileira como um todo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 91, Emenda nº 03, de 01 de julho de 2021.** Requisitos gerais de operações para aeronaves civis. Brasília: ANAC, 2021. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-91-emd-03/@@display-file/arquivo_norma/RBAC91EMD03.pdf. Acesso em: 03 set. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 135, Emenda nº 11, de 26 de maio de 2021.** Operações de Transporte Aéreo Público com Aviões com Configuração máxima Certificada de Assentos para Passageiros de até 19 Assentos e Capacidade Máxima de Carga Paga de até 3.400 kg (7.500 lb), ou Helicópteros. Brasília: ANAC, 2021. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-135-emd-11/@@display-file/arquivo_norma/RBAC135EMD11.pdf. Acesso em: 03 set. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 136, Emenda nº 00, de 01 de julho de 2020.** Certificado e Requisitos Operacionais: Voos Panorâmicos. Brasília: ANAC, 2020. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-136/@@display-file/arquivo_norma/RBAC136EMD00.pdf. Acesso em: 03 set.

BRASIL. **Decreto nº 2.596, de 18 de maio de 1998.** Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 136, n. 93-E, p. 3, 19 de maio de 1998.

BRASIL. **Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários

e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 109-E, p. 1, 06 de junho de 2001.

BRASIL. **Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 135, n. 241, p. 29.510, 12 de dezembro de 1997.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **AC 150/5395-1B, 31 de agosto de 2018.** *Seaplane Bases*. Estados Unidos da América: FAA, 2018. Disponível em: https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/150-5395-1B-Seaplane-Bases.pdf. Acesso em: 03 set. 2021.

FONSECA JÚNIOR, Márcio Luiz da. **Projeto conceitual de uma hidrobases a partir da contextualização da hidroaviação no cenário nacional e internacional.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

LANARO, Lucca R. B. **Engenharia de custos e otimização de projeto de hidroaviões: um estudo de caso de um sistema de transporte para a bacia amazônica.** 2021. Dissertação de mestrado (Engenharia mecânica e área de concentração em aeronáutica). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2021.

NAV CANADA. **Canada Water Aerodrome Supplement: Water Aerodromes and Associated Chart Data, Part 3** - Aerodrome. Canadá: NAV CANADA, 2021.

PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS. **Mapa dos Resultados. Brasil: Projeto Brasil das Águas,** [2004?]. 1 mapa, color. Disponível em: <http://brasildasaguas.com.br/mapa-dos-resultados/>. Acesso em: 07 jun. 2021.



Por **Diego José Pereira da Silva**

*Analista Administrativo da Assessoria Internacional e de
Meio Ambiente e atual Secondee na OACI LIMA*

BRASIL VOLTA AO COMITÊ EXECUTIVO DA CLAC 2022-2024

A Comissão Latino-americana de Aviação Civil (CLAC) realizou, entre os dias 23 e 25 de março de 2022, a XXIV Assembleia Ordinária em Montevideo, Uruguai. A Assembleia contou com a presença do Presidente do Conselho da OACI, Salvatore Sciacchitano, do Secretário-Geral da OACI, Juan Carlos Salazar, e demais autoridades da região. A delegação brasileira foi formada pelo Diretor-presidente da ANAC, Juliano Alcântara Noman, e a Chefe da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente, Marcela Braga Anselmi.

A Assembleia elegeu o novo Comitê Executivo da Comissão, no qual o Brasil ocupará a 4ª Vice-presidência.

O Comitê Executivo é responsável por exercer as funções de órgão executivo da CLAC, devendo administrar, coordenar e

dirigir o programa de trabalho aprovado pela Assembleia. As reuniões desse órgão são presididas pelo Presidente da CLAC e conta com 4 vice-presidências, conforme disposto a seguir:

COMITÊ EXECUTIVO / CLAC.

Presidente	Uruguai
1º Vice-Presidente	Guatemala
2º Vice-Presidente	República Dominicana
3º Vice-Presidente	Chile
4º Vice-Presidente	Brasil

O Brasil também foi escolhido para coordenar a Macro-tarefa “Transporte e Política Aérea”. As Macro-tarefas são os principais assuntos técnicos discutidos pela CLAC, que são, além do supracitado: Meio Ambiente, Capacitação, Segurança Operacional e Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita/Facilitação.

CLAC APROVA RESOLUÇÕES IMPORTANTES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A RETOMADA DA AVIAÇÃO CIVIL DA REGIÃO

Nessa última Assembleia, a CLAC aprovou três resoluções importantes para o desenvolvimento sustentável e a retomada da aviação civil na região latino-americana, bem como para uma melhor preparação e coordenação dos Estados-membros da CLAC durante reuniões de alto escalão da OACI.

Os textos das Resoluções foram discutidos no âmbito das reuniões do *Grupo de Especialistas em Assuntos Políticos, Econômicos e Jurídicos de Transporte Aéreo* (GEPEJTA) e do *Grupo de Gestão* (GRUGES), contando com a participação efetiva da ANAC na elaboração dos documentos.

As três resoluções aprovadas são:

- **Resolución A24-1** “*Recomendaciones sobre medidas de apoyo a la aviación comercial de la región como consecuencia de la crisis del COVID-19.*”
- **Resolución A24-3** “*Orientación para el desarrollo normativo en la región con el fin de impulsar el uso de Combustibles de Aviación Sostenibles (SAF).*”
- **Resolución A24-5** “*Preparación, coordinación y seguimiento de la CLAC en Asambleas, Conferencias mundiales y otras reuniones relevantes de la OACI.*”

XXXIII REUNIÃO DA JUNTA GERAL DO SRVSOP (JG/33)

Às margens da Assembleia da CLAC, foi realizada, no dia 25 de março de 2022, em Montevideo, Uruguai, a XXXIII Reunião da Junta Geral do Sistema Regional de Cooperação para a Vigilância da Segurança Operacional (SRVSOP).

Na estrutura do SRVSOP, a Junta Geral é o órgão máximo de decisão e quem determina as atividades e políticas do Sistema Regional, e é formada pelos Diretores Gerais das Autoridades de Aviação Civil dos Estados membros. O objetivo desse encontro foi analisar os resultados alcançados durante o ano de 2021, validar o resultado da avaliação do Sistema Regional pelos Pontos Focais, bem como aprovar o orçamento e o programa de trabalho para 2022.

A reunião teve como destaque uma proposta de criação de um grupo ad hoc para avaliar e propor o planejamento estratégico do Sistema Regional com o intuito de endossar formalmente diretrizes, objetivos, indicadores e metas estabelecidos pela Junta Geral do SRVSOP, melhorando a eficiência na execução das atividades do Sistema.

Além disso, o SRVSOP estabeleceu o compromisso de concluir a notificação de harmonização ou adoção de seus regulamentos nacionais em conformidade com os *Latin American Aeronautical Regulations* (LAR) até 30 de junho de 2022.





PROGRAMA ESPECÍFICO DE CAPACITAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

O programa em Relações Internacionais foi desenhado para abranger todos os servidores da ANAC que possuem alguma interface internacional em suas atividades, fortalecendo a atuação internacional da Agência junto à Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), bem como aos fóruns internacionais nos quais servidores da Agência participam como representantes do Estado brasileiro, além de preparar aqueles que queiram seguir uma carreira internacional.



1. Servidor ASINT
2. Assessor de Transporte Aéreo
3. Seconded
4. Servidor em Missão de Representação Internacional



As trilhas foram publicadas por meio da Portaria nº 7220, de 09 de fevereiro de 2022 e podem ser consultadas no Portal de Capacitação da Agência.

COMO IDENTIFICAR O SEU PERFIL?



1. Servidor ASINT

Preparar os servidores da Assessoria Internacional e de Meio Ambiente (ASINT) para atuarem de maneira proativa e estratégica junto a fóruns regionais e internacionais de representação institucional, bem como na coordenação e implementação da governança da atuação internacional da ANAC.



2. Assessor de Transporte Aéreo

Preparar os servidores da Agência para atuar como Assessor de Transporte Aéreo na Delegação Permanente Brasileira junto ao Conselho da OACI



3. Seconded

Preparar os servidores da Agência para trabalhar como *Seconded* em funções estratégicas na OACI Montreal e Lima.



4. Servidor em Missão de Representação Internacional

Preparar os servidores da Agência para atuar de maneira proativa e estratégica junto a fóruns internacionais de representação institucional, bem como para auxiliar na governança da atuação internacional da ANAC.



Os servidores que não atuam internacionalmente na ANAC, mas têm interesse na área, também estão convidados a realizar as trilhas de aprendizagem.



CONEXÃO INTERNACIONAL



ACOMPANHE A ANAC NAS REDES SOCIAIS



/oficialanac



/oficialanac



/company/oficial-anac



/oficial_anac