



RELATÓRIO DE AIR Nº 2/2023/GTNI/SAR

ASSUNTO: APERFEIÇOAMENTO DA CAPACIDADE DE SUPORTE AO PROCESSO DE EMISSÃO DE DIRETRIZES DE AERONAVEGABILIDADE

1. 1. SUMÁRIO EXECUTIVO

1.1. A ANAC, em sua missão de garantir a segurança e a excelência da aviação civil, no atendimento do interesse público e no fomento à aviação civil, tem como um de seus instrumentos a Diretriz de Aeronavegabilidade -DA, que permite estabelecer prescrições aplicáveis a produtos aeronáuticos e equipamentos, de cumprimento obrigatório por proprietários e operadores, com o objetivo de restaurar o nível aceitável de segurança operacional, quando evidências demonstram que este nível aceitável possa estar comprometido.

1.2. Foi identificado como problema, dificuldade na execução dos processos que deem suporte à elaboração e emissão desse instrumento (DA), e a consecução de seus objetivos de segurança. Neste contexto, dois mecanismos são imprescindíveis:

1.2.1. Um para o recebimento de informações indicativas do potencial comprometimento do nível aceitável de segurança operacional associado a produtos aeronáuticos e equipamentos; e

1.2.2. Um para requerer o desenvolvimento de ações corretivas, sempre que necessário, a serem aplicadas a esses produtos/equipamentos, visando restaurar o nível aceitável de segurança operacional.

1.3. Assim, este relatório identifica necessidades e oportunidades de melhorias ao arcabouço regulatório relacionados a esses mecanismos, particularmente no que se refere ao RBAC 21.3 e ao RBAC 21.99 e propõe alternativas, visando melhor suporte aos processos de emissão de Diretrizes de Aeronavegabilidade e ao seu objetivo de resguardo da segurança da aviação civil.

1.4. As recomendações apresentadas são resultado de um trabalho inicial realizado por um Grupo de Estudos Misto - GEM, envolvendo representantes da ANAC e da indústria, posteriormente complementado com base em discussões realizadas por meio de um Grupo de Trabalho da Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR. Para acessar o material desenvolvido pelo GEM, vide processo SEI no 00066.021549/2019-91.

1.5. Como estratégia de trabalho, após avaliação individualizada de pontos de melhorias que foram confrontados com objetivos de decisão, as alternativas selecionadas foram transcritas no formato de texto normativo, como reflexo do modelo adotado durante as discussões do GEM. Nesse sentido, a seguir, tem-se um resumo das alternativas recomendadas por meio deste Relatório.

1.5.1. A nova redação proposta para o parágrafo 21.3 (a) visa esclarecer os papéis e responsabilidades na comunicação de falha, defeito ou mau funcionamento pelas organizações responsáveis pelo projeto de produto aeronáutico, assim como a obrigatoriedade de comunicações de quaisquer ocorrências que podem afetar a segurança de voo.

1.5.2. O parágrafo 21.3(f) proposto tem a finalidade de eliminar lacunas existentes no requisito vigente que se restringe às organizações de produção ou aos dados de projeto recebidos por elas. A redação proposta esclarece a responsabilidade aplicável ao detentor da aprovação de projeto, similar àquela prevista para o detentor da aprovação de produção.

1.5.3. De acordo com a seção 21.99 do RBAC 21 vigente, o fabricante só é requerido a desenvolver uma solução quando existe uma DA publicada, o que traz ineficiência ao processo. A redação proposta tem o objetivo de requerer o desenvolvimento de uma solução, assim que a ANAC determinar que existe uma condição insegura, otimizando o processo de publicação de DA.

2. INTRODUÇÃO

2.1. COMUNICAÇÃO DE FALHA, MAU FUNCIONAMENTO E DEFEITO

2.1.1. A Resolução no 714, de 26 de abril de 2023 aprovou o Programa de Reportes Mandatórios de Segurança Operacional no âmbito da ANAC, como mecanismo de aprimoramento de cultura positiva de segurança operacional previsto na Política de Proteção de Dados e Informações de Segurança Operacional, para coleta, registro, tratamento, proteção e monitoramento de dados e informações relativas aos perigos e riscos da aviação civil, com vistas à melhoria contínua da segurança operacional. De acordo com esta resolução, ocorrências de reporte mandatório por detentores de aprovação de projeto e/ou de organização de produção são as previstas na seção 21.3 do RBAC 21.

2.1.2. A seção 21.3 do RBAC 21 determina que o detentor de um Certificado de Tipo - CT (incluindo emendas ou um Certificado Suplementar de Tipo - CST), de um Certificado de Produto Aeronáutico Aprovado - CPAA (incluindo os emitidos sob uma Ordem Técnica Padrão - OTP) ou, ainda, o licenciado de um CT (incluindo outras aprovações de projeto) comunique à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele, quando determinar que tenha resultado ou possa resultar em efeitos adversos à aeronavegabilidade continuada do produto ou artigo.

2.2. OBJETIVOS DA COMUNICAÇÃO DE FALHA, MAU FUNCIONAMENTO E DEFEITO

2.2.1. Comunicações de falha, mau funcionamento ou defeito para atender à seção 21.3 do RBAC 21, atualmente são realizadas por meio do sistema de banco de dados de dificuldades em serviço disponibilizado no Portal ANAC e pelo Portal Único. São sistemas responsáveis por assegurar que as informações relativas a uma falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo aeronáutico sejam apropriadamente coletadas, analisadas e processadas, possuindo como principais objetivos:

2.2.1.1. Permitir que a ANAC avalie a ocorrência relatada, incluindo ocorrências similares, em seu potencial de gerar condições inseguras em outras unidades, de tal forma que qualquer ação necessária possa ser tomada, como a emissão de uma DA, em tempo adequado

2.2.1.2. Permitir que a ANAC analise a falha, mau funcionamento ou defeito para verificar se surgiu em função de uma característica insatisfatória do projeto, de um desvio na fabricação ou de uma atividade de manutenção definida ou realizada incorretamente.

2.2.1.3. Assegurar o conhecimento e a divulgação das ocorrências de tal forma que as pessoas e organizações envolvidas possam aprender com estas ocorrências.

2.3. DIRETRIZES DE AERONAVEGABILIDADE - DA

2.3.1. A DA é o documento emitido ou adotado pela ANAC, que contém ações de segurança operacional a serem executadas em um produto aeronáutico, com o objetivo de restaurar o nível aceitável de segurança operacional, quando evidências demonstram que este nível aceitável possa estar comprometido.

2.3.2. De acordo com o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil que aborda Diretrizes de Aeronavegabilidade, o RBAC 39, a ANAC emitirá uma DA para um produto quando a própria ANAC constatar que:

(a) exista uma condição insegura nesse produto; e

(b) seja provável que essa condição insegura exista ou se manifeste em outros produtos que tenham o mesmo projeto de tipo.

2.3.3. Falha, mau funcionamento ou defeito comunicado à ANAC, em atendimento à seção 21.3 do RBAC 21, são condições potencialmente inseguras que devem ser analisadas pela ANAC, com o objetivo de determinar se uma condição insegura existe, assim como sua causa raiz e fatores contribuintes, para identificar as ações corretivas e emitir uma DA. Cabe observar que a emissão de uma DA envolve o projeto de tipo, logo a participação do detentor dos dados de projeto é benéfica ao processo de emissão de DA.

2.4. DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES CORRETIVAS

2.4.1. No processo de emissão de DA, é importante que a ANAC possua mecanismos para requerer o desenvolvimento de uma ação corretiva pela organização responsável pelo projeto do produto afetado por uma condição insegura, bem como o desenvolvimento e a divulgação das instruções para a sua implementação em campo. Um dispositivo do RBAC que vem no sentido de assegurar este mecanismo é a seção 21.99 do RBAC 21, que dispõe sobre Modificações de Projeto Obrigatórias, mais especificamente em seu parágrafo (a), que estabelece:

21.99 Modificações de Projeto Obrigatórias

(a) Quando uma diretriz de aeronavegabilidade for emitida conforme o RBAC 39, o detentor do certificado de tipo do produto envolvido deve:

(1) submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo, desde que a mesma assim as requeira por considerar que tais modificações são necessárias para corrigir condições inseguras do produto; e

(2) após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados descritivos das modificações aprovadas.

2.5. GRUPO DE ESTUDOS MISTO - GEM

2.5.1. Há o entendimento de que a abordagem junto à indústria é positiva para o tema em tela, por isso optou-se pela aplicação de um GEM (Grupo de Estudos Misto) como etapa preliminar e direcionadora da estratégia da ANAC.

2.5.2. O GEM é considerado uma modalidade de participação social (construção) que foi escolhida pela ANAC para tratar as demandas relacionadas ao tema abordado.

2.5.3. Em concordância com o Guia de participação social da ANAC, o GEM foi constituído por servidores da ANAC e representantes da indústria para estudo do tema em tela e por período determinado, com o objetivo de construção de entendimentos e indicação de propostas a serem apreciados pela ANAC para potencial aproveitamento em processo normativo.

2.5.4. A composição do GEM contou com a seguinte organização:

- Coordenação por representante da Gerência Técnica de Aeronavegabilidade Continuada - GTAC/SAR;
- Facilitação por representante da Gerência Técnica de Normas e Inovação - GTNI/SAR;
- Membros da Gerência Técnica de Certificação de Organização e Inspeção - GTCO e da Gerência de Certificação de Projeto de Produto Aeronáutico GCPP; e
- Membros representantes da indústria, incluindo a Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil – AIAB, Embraer S.A., Yaborã Indústria Aeronáutica S.A. e Helibras S.A.

2.5.5. As recomendações do GEM quanto às alternativas de revisão do RBAC 21 e de instrução suplementar relacionada estão contempladas no Relatório Final do GEM, no por meio do documento 5972237 no processo ANAC SEI 00066.021549/2019-91.

3. DELIMITAÇÃO DA BASE LEGAL DE ATUAÇÃO DA ANAC

3.1. O Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946, promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945, com destaque para seu Artigo 37, que direciona a adoção de normas e processos internacionais.

3.2. O Art. 66 da Lei nº 7.565 de 19 de dezembro de 1986 (Código Brasileiro de Aeronáutica - CBAer), dispõe que compete à autoridade aeronáutica promover a segurança de voo, devendo estabelecer os padrões mínimos de segurança relativos projetos, materiais, mão-de-obra, construção e desempenho de aeronaves, motores, hélices e demais componentes aeronáuticos; e à inspeção, manutenção em todos os níveis, reparos e operação de aeronaves, motores, hélices e demais componentes aeronáuticos

3.3. A Lei nº 11.182/05, lei de criação da ANAC, em seu artigo 5º, determina que a ANAC atuará como autoridade de aviação civil – AAC no Brasil assegurando-se as prerrogativas necessárias ao cumprimento deste papel. O artigo 8º lhe confere as competências necessárias, com destaque para o inciso XXXIII que confirma as competências de expedir, homologar ou reconhecer a certificação de produtos e processos aeronáuticos de uso civil, observados os padrões e normas por ela estabelecidos;

3.4. A Lei nº 13.848 de 25 de junho de 2019 dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras. Em seu Art. 6º estabelece que a adoção e as propostas de alteração de atos normativos de interesse geral dos agentes econômicos, consumidores ou usuários dos serviços prestados serão, nos termos de regulamento, precedidas da realização de Análise de Impacto Regulatório - AIR, que conterà informações e dados sobre os possíveis efeitos do ato normativo.

3.5. A Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, institui o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC e a Instrução Suplementar - IS, estabelece critérios para a elaboração e dá outras

providências.

3.6. A Resolução nº 381, de 14 de junho 2016, altera o Regimento Interno da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, por meio do seu Artigo 35, inciso XXII, parágrafo b) atribui à Superintendência de Aeronavegabilidade a emissão e revogação de Diretriz de Aeronavegabilidade e a aprovação de seus métodos alternativos de cumprimento;

3.7. O RBAC nº 21, emenda nº 09 de 15 de julho de 2022, que regulamenta a certificação de Produto e Artigo Aeronáuticos, em sua seção 21.3 requisitos de comunicação de falhas, mau funcionamento e defeitos. Adicionalmente, por meio da seção 21.99 estabelece requisitos de modificações de projeto obrigatórias.

3.8. O RBAC nº 39, emenda no 00 de 01 de janeiro de 2012, regulamenta a emissão de Diretrizes de Aeronavegabilidade.

3.9. A Portaria Conjunta ANAC/COMAER no 01, de 30 de abril de 2019, dispõe sobre a proposta de ampliação do Sistema Brasileiro de Coleta e Processamento de Dados de Segurança Operacional, para garantir a continuada disponibilidade de dados e informações de segurança operacional para apoiar as atividades de gerenciamento da segurança operacional no Brasil.

3.10. A Resolução nº 714, de 26 de abril de 2023, aprova o Programa de Reportes Mandatórios de Segurança Operacional no âmbito da ANAC e emendas os RBAC nº 01, 121, 135, 145 e 175. Em seu Anexo I, seção 2. Reafirma quais são as ocorrências de reporte mandatório por detentores de aprovação de projeto e/ou de organização de produção.

3.11. A Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020, instrui estabelece as diretrizes e os procedimentos para o processo regulatório e a melhoria contínua da qualidade regulatória na ANAC.

4. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO

4.1. EFICIÊNCIA NA IDENTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DE CONDIÇÕES INSEGURAS

4.1.1. Nesta seção são discutidos os fatores que justificam a existência de problema regulatório. Inicialmente é discutida a sistemática de reportes de falha, defeito e mau funcionamento. Na sequência, é discutida a parte processual da emissão de DA. Há ainda a apresentação de alguns dados estatísticos referente ao sistema de reportes e às DA publicadas pela ANAC.

4.1.2. As notificações de falha, mau funcionamento e defeito são essenciais para que a ANAC possa atuar de maneira eficiente. Dentre os mecanismos de atuação, há a emissão de uma DA, quando existe uma condição insegura associada, sendo necessário que isto ocorra de forma tempestiva.

4.1.3. Atualmente, o texto do regulamento exige a existência pregressa de uma DA para que a ANAC possa exigir o desenvolvimento de uma ação corretiva. A emissão de uma DA sem a respectiva ação corretiva representa uma ineficiência neste processo.

4.2. ÍNDICES DE COMUNICAÇÕES DE FALHA, MAU FUNCIONAMENTO E DEFEITO

4.2.1. Com base nos dados levantados no Sistema de Dificuldades em Serviço (SDR-SINTAC), é possível identificar uma diferença significativa entre o número de notificações enviadas por detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto), quando comparado com operadores aéreos.

4.2.2. Causas e consequências (seção 21.3 do RBAC 21)

4.2.2.1. O parágrafo 21.3(a) do RBAC 21 determina que o detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele que tenha resultado em qualquer uma das ocorrências listadas no referido parágrafo (c). A redação vincula a aplicabilidade do requisito a produtos "fabricados por ele" (detentor da aprovação de projeto). Nos casos em que o detentor da aprovação de projeto e a organização de produção não sejam a mesma pessoa, é possível identificar situações em que falha, defeito e mau funcionamento em um determinado produto não seriam

comunicados à ANAC, embora constem na lista de eventos reportáveis, do já citado parágrafo 21.3(c), e possam afetar a segurança de voo.

4.2.2.2. O parágrafo 21.3(b) determina que o detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão), ou ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) e o detentor de uma aprovação de produção devem comunicar à ANAC qualquer defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele, que tenha deixado seu sistema da qualidade e que possa resultar em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção. A redação vincula a aplicabilidade do requisito a produto "fabricado por ele" (detentor da aprovação de projeto). Nos casos em que o detentor da aprovação de projeto e a organização de produção não sejam a mesma organização, é possível identificar situações em que defeitos em um determinado produto não seriam comunicados à ANAC, embora possam resultar em eventos reportáveis listados no parágrafo 21.3(c) e afetar a segurança de voo.

4.2.2.3. Ainda sobre o parágrafo 21.3(b) traz, em seu texto, uma incoerência ao referenciar aeronaves que deixaram o seu sistema de qualidade, pois apenas o detentor de aprovação de produção conforme subparte G do RBAC 21 possui um sistema deste previsto no regulamento. Assim, o detentor de um certificado de tipo que não é a organização de produção não teria a obrigação de realizar as comunicações de defeitos, pois é considerado que o produto nunca saiu de seu sistema de qualidade.

4.2.2.4. A intenção de segurança do parágrafo 21.3(c) é que a comunicação de falha, mau funcionamento ou defeito esteja associada a um evento de segurança relevante. O requisito é baseado na regulamentação da autoridade de aviação civil dos EUA, a FAA, e traz uma lista exaustiva de eventos, baseada no requisito da FAA CAR 40.508 "Mechanical Reliability Reports". Esta lista não implica na obrigatoriedade de comunicações de ocorrências ou condições não listadas, mesmo que estas ocorrências possam ser consideradas como inseguras ou potencialmente inseguras, limitando a eficácia do requisito frente a seu objetivo.

4.2.2.5. De acordo com o parágrafo 21.3(f), se a investigação de um acidente ou a comunicação de dificuldade em serviço demonstrar que um produto ou artigo fabricado segundo este regulamento é inseguro devido a um defeito de projeto ou de fabricação, o detentor da aprovação de produção deste produto ou artigo deverá, quando solicitado pela ANAC, comunicar a esta Agência o resultado de suas investigações e qualquer ação tomada ou proposta pelo detentor da aprovação de produção para corrigir o referido defeito. A redação do requisito estabelece responsabilidades exclusivamente ao detentor da aprovação de produção, mesmo no contexto de um defeito de projeto. Ainda, mesmo em casos de defeito de fabricação, há situações em que a organização de produção tem recursos e autoridade limitados, cabendo, portanto, à organização responsável pelo projeto a investigação da ocorrência e qualquer ação tomada ou proposta.

4.2.2.6. O escopo do parágrafo 21.3(f) se restringe às organizações de produção ou aos dados de projeto recebidos por elas. Assim, no que tange à investigação das ocorrências, que teria por objetivo a identificação de ações associadas a uma condição potencialmente insegura decorrente de um defeito de projeto e comunicação desta investigação com a ANAC, não estaria claro, no regulamento, a responsabilidade aplicável ao detentor da aprovação de projeto, similar àquela prevista para o detentor da aprovação de produção. Com a limitação regulamentar de que o parágrafo 21.3(f) é aplicável apenas às organizações de produção, identifica-se uma lacuna de informações relativas a defeitos de projeto necessárias para suportar a ANAC na determinação de uma condição insegura. Entende-se que estas informações deveriam ser fornecidas pela organização de projeto.

4.2.3. Quantidade de comunicações de falha, mau funcionamento e defeitos

4.2.3.1. A ANAC utiliza atualmente o Sistema de Dificuldades em Serviço (SDR SINTAC) para coleta e análise de comunicações de falhas, mau funcionamento e defeitos, de acordo com a seção 21.3 do RBAC 21, além das comunicações de dificuldades em serviço, conforme a seção 121.703 do RBAC 121, 135.415 do RBAC 135 e 145.221 do RBAC 145.

4.2.3.2. Por meio do Sistema de Dificuldades em Serviço, foi feito um levantamento das comunicações enviadas à ANAC em 2021 e 2022, comparando a fabricante nacional de aeronaves Embraer com os principais operadores aéreos que realizam operações de transporte público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de mais de 19 assentos ou capacidade

máxima de carga paga acima de 3.400 kg, de acordo com Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC 121: LATAM, GOL e AZUL.

4.2.3.3. O presente estudo tem o objetivo de identificar a consistência entre a seção 121.703, que ditava sobre a exigência para detentores de certificado de Empresa de Transporte Aéreo operando de acordo com o RBAC 121 em reportar as dificuldades em serviço antes da vigência da Resolução No 714, de 26 de abril de 2023, e a seção 21.3. Destaca-se que não é esperado que o número de reportes seja similar, pois os relatórios de dificuldades em serviço podem estar associados à fatores operacionais e manutenção, não sendo necessariamente relacionados com o produto ou com a produção, foco da seção 21.3. Entretanto, uma diferença excessiva na quantidade de reportes pode indicar uma deficiência nos requisitos no cumprimento com o objetivo em segurança pretendido.

4.2.3.4. Para o estudo comparativo, foram levantados os números de ciclos de voo em 2021 dos principais aviões da Embraer que realizam transporte público de passageiros:

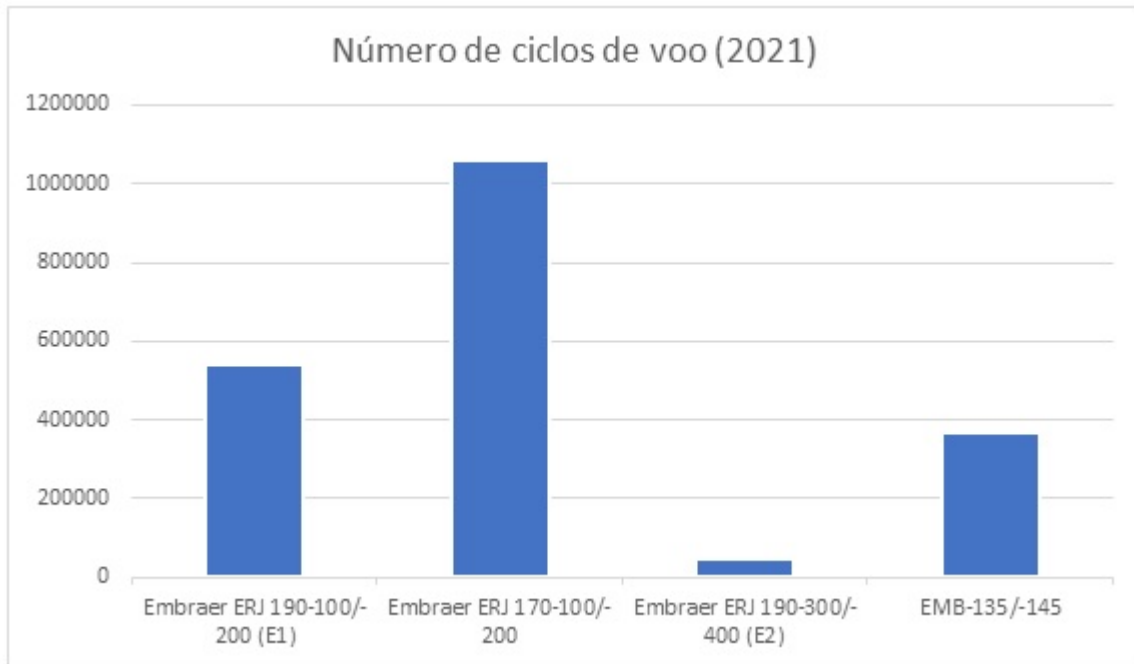


Figura 1 – Número de ciclos de voo de aviões produzidos pela Embraer que realizam transporte público de passageiros em 2021

4.2.3.5. Com base nos dados do Painel Geral da ANAC de Operadores 121, obteve-se o número total de decolagens em 2021 das três principais companhias aéreas e foi feita a comparação com o número de ciclos de voo das aeronaves Embraer, relacionado à frota mundial destas aeronaves.

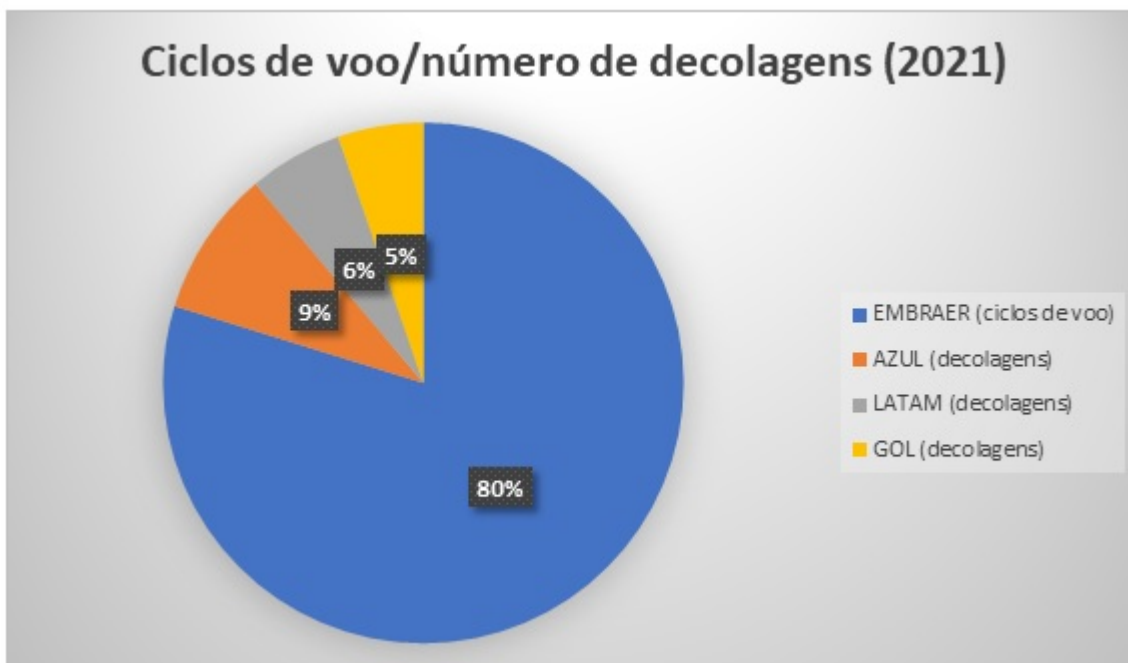


Figura 2 – Ciclos de voo de aviões Embraer e decolagens dos operadores AZUL, LATAM e GOL em 2021

4.2.3.6. Conforme exposto anteriormente, não é esperado que o número de reportes seja similar, devido à natureza das ocorrências reportadas por operadores e por detentores de projeto de tipo. Entretanto, considerando que o número de ciclos e decolagens são indicativos do volume de operações em 2021, é possível observar que o número de ciclos de voo de aviões Embraer, ou seja, a quantidade de operações de aviões Embraer no período é significativamente maior do que as operações dos principais operadores aéreos.

4.2.3.7. Apesar das diferenças entre a natureza dos reportes, seria esperado que o número de reportes pelo detentor de projeto de tipo, que representa uma parte significativamente maior de operações no período, representasse também a parte mais significativa dos reportes enviados à ANAC em 2021, o que não foi evidenciado, conforme figura 3 abaixo



Figura 3 – Reportes enviados à ANAC em 2021 (Embraer, Azul, LATAM e GOL)

4.2.3.8. O mesmo estudo foi realizado para 2022, com o objetivo de verificar se a tendência identificada em, 2021 se manteve e concluiu-se que os dados são consistentes.

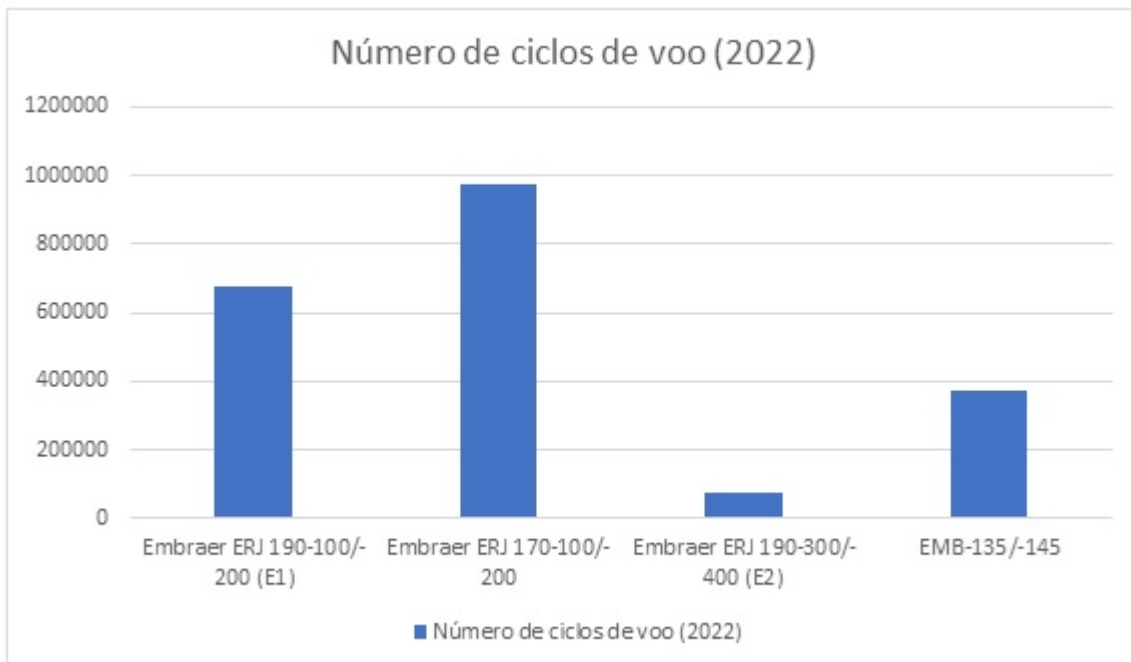


Figura 4 – Número de ciclos de voo de aviões produzidos pela Embraer que realizam transporte público de passageiros em 2022

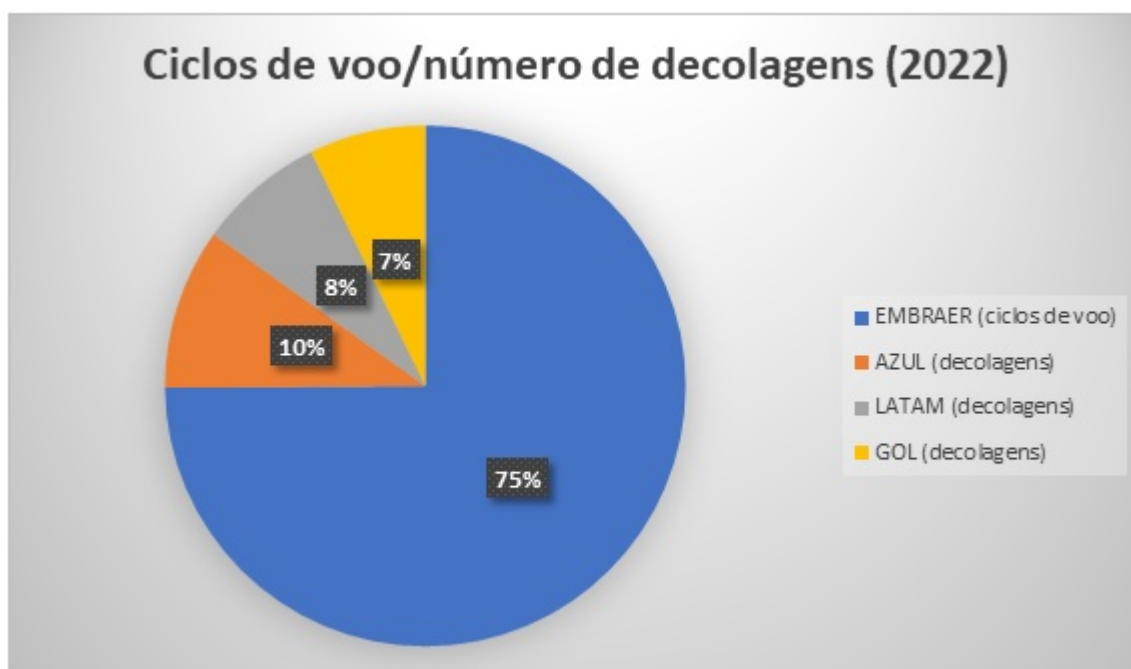


Figura 5 – Ciclos de voo de aviões Embraer e decolagens dos operadores AZUL, LATAM e GOL em 2022



Figura 6 – Reportes enviados à ANAC em 2022 (Embraer, Azul, LATAM e GOL)

4.2.3.9. Um estudo adicional foi realizado para confirmar a tendência de uma quantidade menor de reportes pela seção 21.3, comparado aos reportes emitidos em cumprimento com a seção 121.703. Adotou-se para esse estudo os aviões modelos ERJ190-200 e ERJ190-400 fabricados pela Embraer e operados pela AZUL.

4.2.3.10. Devido à natureza das comunicações, não é esperado que todas as dificuldades em serviço, reportadas de acordo com a seção 121.703, sejam também reportadas pelo detentor do certificado de tipo. Conforme exposto anteriormente, diversas ocorrências podem não estar diretamente associadas a falhas, defeitos ou mau funcionamento no produto ou defeitos de produção. Entretanto, observa-se um número muito discrepante de notificações, especialmente considerando que os reportes enviados pelo detentor do projeto de tipo são referentes à operação desses modelos em todo o mundo. Esses dados mostram fortes evidências de que a seção 21.3 atual limita as comunicações, pelo detentor do projeto de tipo, sobre eventos relevantes à segurança e impede uma atuação tempestiva da ANAC para determinação e correção de condições inseguras.

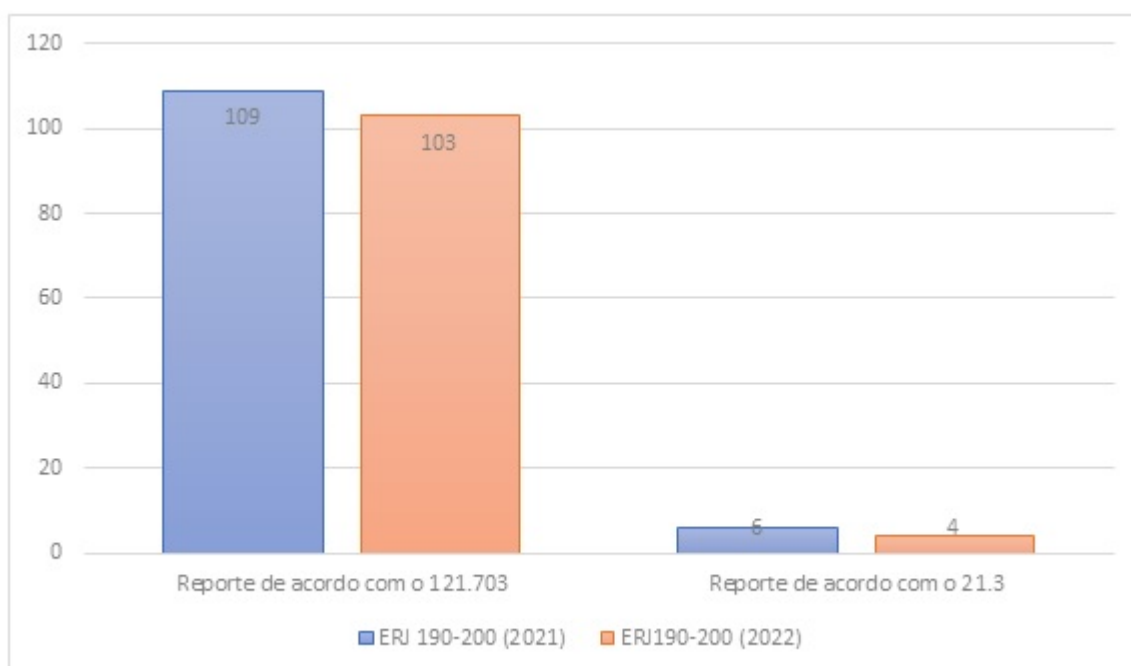


Figura 7 – Comparação dos reportes enviados pela Embraer e Azul, associados ao modelo ERJ190-200 em 2021 e 2022

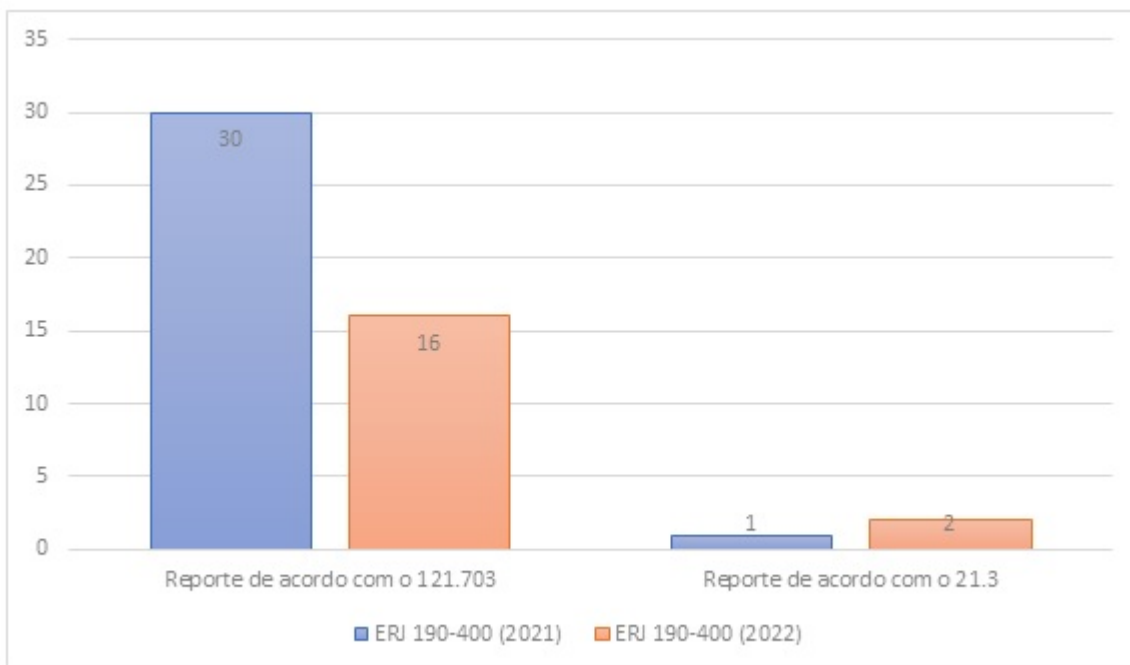


Figura 8 – Comparação dos reportes enviados pela Embraer e Azul, associados ao modelo ERJ190-400 em 2021 e 2022

4.2.4. Diretrizes de aeronavegabilidade e associação com o 21.3(c)

4.2.4.1. Conforme o parágrafo 21.3(a), o detentor de um Certificado de Tipo (incluindo emendas ou um Certificado Suplementar de Tipo), de um Certificado de Produto Aeronáutico Aprovado (incluindo os emitidos sob uma Ordem Técnica Padrão) ou, ainda, o licenciado de um Certificado de Tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele que tenha resultado em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) da seção 21.3.

4.2.4.2. De acordo com parágrafo 21.3 (b) do RBAC 21 é estabelecido que o detentor de um Certificado de Tipo (incluindo emendas ou um Certificado Suplementar de Tipo), de um certificado de Produto Aeronáutico Aprovado (incluindo os emitidos sob uma Ordem Técnica Padrão) ou, ainda, o licenciado de um Certificado de Tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele, que tenha deixado seu sistema da qualidade e que possa resultar em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção.

4.2.4.3. O parágrafo 21.3(c) traz uma lista de ocorrências que devem ser comunicadas. São condições que podem resultar em efeitos adversos à aeronavegabilidade continuada do produto e são consideradas potencialmente inseguras.

4.2.4.4. Buscou-se assim estabelecer uma relação entre as DA emitidas pela ANAC em 2021 e 2022 e a relação com o parágrafo 21.3(c), com o objetivo de identificar as condições inseguras constatadas pela ANAC e a previsão de reporte mandatório relacionado a essas condições.

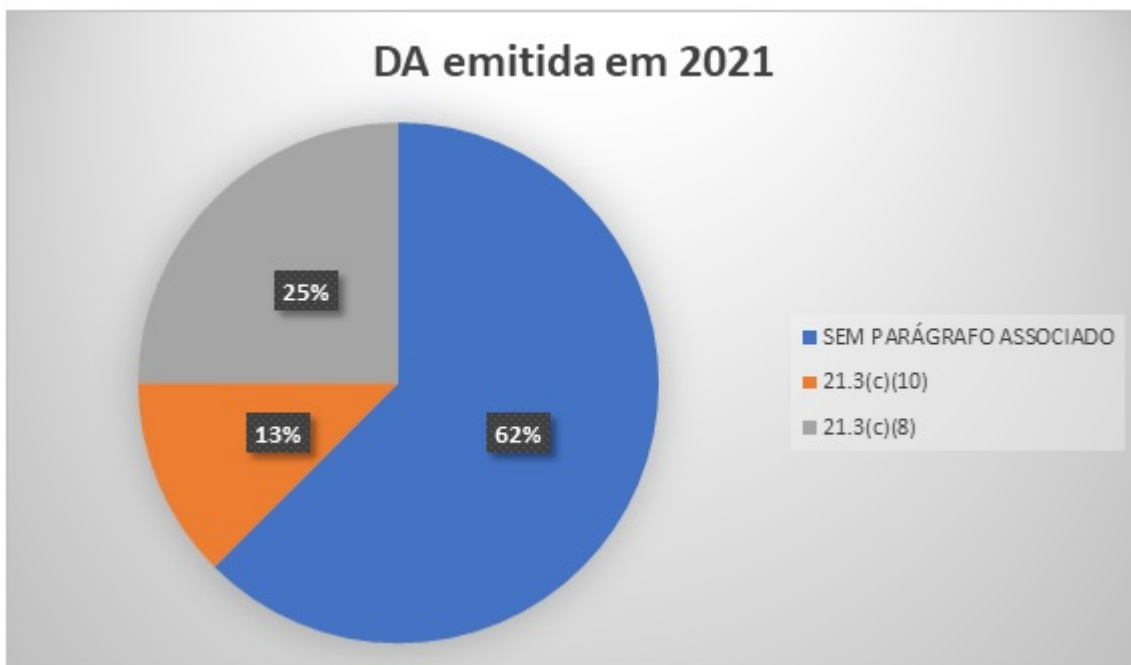


Figura 9 – Associação de DA emitida em 2021 com o parágrafo 21.3(c)

DA No	Assunto	Condição Insegura	Item do RBAC 21.3 (c)
2021-02-01	SMOKE DETECTORS	Foi notado que o sistema de detecção de fumaça dos compartimentos eletrônicos traseiro e dianteiro informa erroneamente da presença de fumaça nestes compartimentos, através das respectivas mensagens no EICAS. O procedimento do Manual de Voo do Avião (Airplane Flight Manual - AFM) aprovado solicita que, na presença destas mensagens indicativas de fumaça, os barramentos essenciais DC ESS BUS 1 e DC ESS BUS 3 sejam desligados. Nesta situação, como resultado do procedimento adotado, haveria perda de todos os barramentos DC essenciais causando a perda de alimentação elétrica para sistemas críticos do avião.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2021-02-02	DESCONEXÃO DO BRAÇO AUXILIAR DO TREM DE POUSO PRINCIPAL	Uma inspeção do conjunto do trem de pouso principal foi executada na frota de EMB-145. Esta inspeção revelou casos de instalação incorreta (invertida) de rótulas do braço lateral do trem de pouso principal bem como casos de migração das rótulas (mesmo quando as rótulas estão instaladas corretamente) e de ausência/dano de selante e potencial degradação do lubrificante. Foi determinado que uma instalação invertida da rótula da haste do braço lateral do trem de pouso principal pode ser um fator contribuinte para a desconexão entre o braço lateral e a perna do trem de pouso principal. A desconexão do braço lateral pode impedir o travamento do trem de pouso principal na posição estendida, podendo isto levar a um cenário de perda de controle durante as fases de decolagem e pouso.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2021-08-01	ITENS COM LIMITE DE VIDA (LLIS) DO	Algumas partes estruturais, incluindo itens com limite de vida, utilizadas no trem de pouso principal	Não há requisito para reporte

	TREM DE POUSO PRINCIPAL	dos aviões Embraer ERJ 190-100 e ERJ 190-200 nas versões comerciais são comuns às utilizadas no modelo Embraer ERJ 190-100 ECJ (Lineage 1000). Embora os conjuntos finais não sejam intercambiáveis, alguns componentes podem sê-lo causando substituições durante as operações de reparo ou revisão geral. Como as cargas operacionais são diferentes para os modelos mencionados, o limite de vida adequado pode não ser devidamente controlado neste cenário, o que pode afetar a integridade estrutural destes aviões.	mandatário associado a essa condição
2021-08-02	REMOÇÃO E RE-APLICAÇÃO DE TORQUE NO FILTRO DE COMBUSTÍVEL	Foram constatados casos de falhas no processo produtivo (quality escape) dos filtros de combustível que foram instalados em desacordo com as especificações do projeto devido a montagem com torque incorreto do eixo central. A montagem incorreta do eixo central com a unidade filtrante pode ocasionar baixo fluxo de combustível para o motor, vazamento de combustível e o apagamento do motor em voo.	21.3(c)(10) falha de motor
2021-12-01	SELO DO COMPARTIMENTO DA PORTA DA RA	Foi constatada a possibilidade de desprendimento e enrolamento do selo da porta do compartimento da Ram Air Turbine (RAT) no rotor da RAT. Esta condição pode causar a perda da função da RAT, que associada com um evento de emergência elétrica, pode resultar na perda da controlabilidade do avião.	Não há requisito para reporte mandatário associado a essa condição
2021-12-02	INSPEÇÃO DAS LONGARINAS DAS ASAS	Foi reportado um acidente com perda de uma asa durante o voo de uma aeronave Piper modelo PA-28R-201. O evento foi causado por trincas devido a fadiga na longarina da asa em área de difícil visualização, o que possibilita que as mesmas trincas estejam ocorrendo em aeronaves similares submetidas a utilização severa.	21.3(c)(8) efeito ou falha significativa na estrutura primária da aeronave causada por qualquer condição autógena (fadiga, baixa resistência, corrosão etc.)
2021-12-03	INSPEÇÃO DAS LONGARINAS DAS ASAS	Foi reportado um acidente com perda de uma asa durante o voo de uma aeronave Piper modelo PA-28R-201. O evento foi causado por trincas devido a fadiga na longarina da asa em área de difícil visualização, o que possibilita que as mesmas trincas estejam ocorrendo em aeronaves similares submetidas a utilização severa.	21.3(c)(8) efeito ou falha significativa na estrutura primária da aeronave causada por qualquer condição autógena (fadiga, baixa resistência, corrosão etc.)
2021-11-01R1	CINTO DE SEGURANÇA DO DIVÃ - INSTALAÇÃO DE CARENAGEM	Durante a campanha de certificação do EMB-550/545, foi notado que a posição dianteira do divã do avião possui um desnível entre o chanfro da proteção do divã e seu painel lateral, o que pode interferir com a cinemática correta de retração do cinto de ombro e resultar na possibilidade de o cinto de ombro ficar preso durante o voo. Esta condição pode afetar o movimento de liberação do cinto de ombro, impedito seu uso durante uma situação de	Não há requisito para reporte mandatário associado a essa condição

turbulência ou pouso de emergência, podendo resultar em ferimentos aos ocupantes do avião.

Tabela 1 – DA emitidas em 2021 e a relação com o 21.3(c)

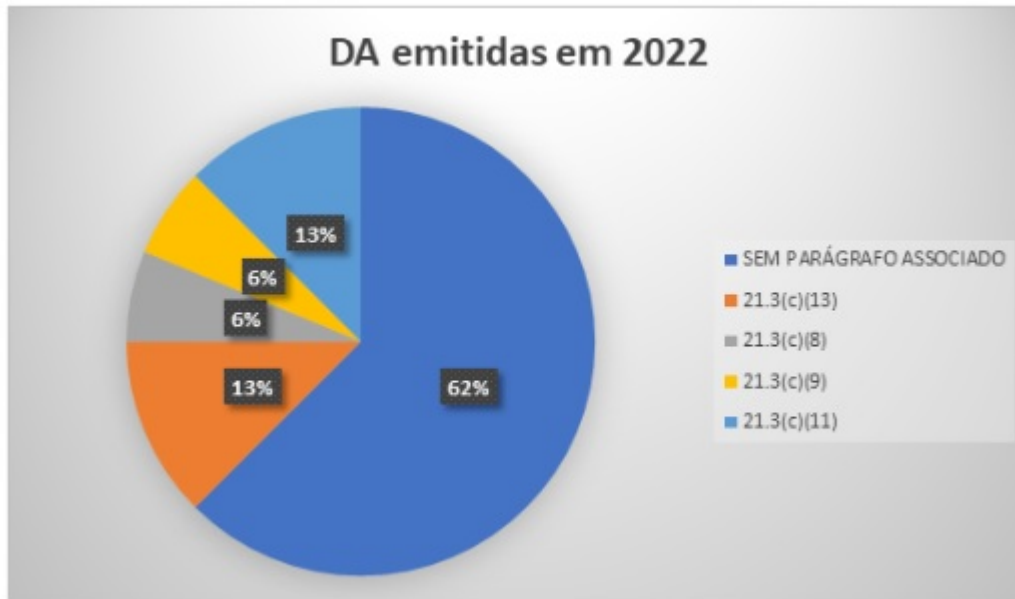


Figura 10 – Associação de DA emitida em 2022 com o parágrafo 21.3(c)

DA No	Assunto	Condição Insegura	Item do RBAC 21.3 (c)
2022-02-01	NOVAS LIMITAÇÕES AERONAVEGABILIDADE E REFORÇOS ESTRUTURAIS	Atualização das limitações de aeronavegabilidade.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-02-02	ALERTA SONORO DA CONFIGURAÇÃO DE DECOLAGEM DO AVIÃO	Foi detectado um erro na lógica do TAKEOFF CONFIG WARNING, que pode inibir o sistema de emissão do alerta sonoro para a tripulação de voo em um evento em que o compensador de arfagem (pitch trim) esteja em uma posição que não permita uma decolagem segura. A falta de um alerta confiável da configuração de decolagem com um avião possivelmente desconfigurado pode resultar na perda da controlabilidade do avião.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-04-02	RÓTULA DO MUNHÃO DO TREM DE POUSO PRINCIPAL (ESQ. E DIR.)	Foram detectadas ocorrências de arames de freio com falhas na fixação da rótula do munhão (trunnion) da perna esquerda do trem de pouso principal com a longarina 2. Estes arames de freio são projetados para fixar um pino de cisalhamento ao outro, mantendo a integridade do conjunto por meio dos torques aplicados nos pinos de cisalhamento. A vibração estrutural pode causar a rotação dos pinos de cisalhamento causando a falha dos arames de freio e a migração dos pinos de cisalhamento, o que pode colapsar a	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição

		estrutura do MLG durante as operações de decolagem e pouso.	
2022-05-01	MMEL/M-L - SISTEMA DE AVISO DE ESTOL	Após uma revisão da MMEL pela Federal Aviation Administration (FAA) para os modelos de aviões afetados pelo parágrafo APLICABILIDADE desta DA, determinou-se que a arquitetura atual dos sistemas do avião pode deixá-lo com uma capacidade de aviso de estol insuficiente, o que pode expor a operação a um nível de risco inaceitável, de forma que não seria adequada qualquer permissão para as operações de voo com o sistema de aviso de estol inoperante.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
E2022-05-02	ESTRUTURA DA PONTA DE ASA	Após uma ocorrência de desprendimento em voo da ponta de asa direita em uma aeronave, foi constatada a possibilidade de desenvolvimento de trincas na região da conexão da ponta de asa que afetem sua integridade estrutural a ponto de permitir o seu desprendimento em voo. Ainda que a controlabilidade da aeronave possa ser mantida nesta condição, permitindo a conclusão segura do voo, existe a possibilidade de a peça desprendida provocar danos a outras partes da aeronave, prejudicando sua controlabilidade, e também a pessoas ou propriedades no solo	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-05-03	ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE	Foi constatado em campo um caso de seleção não comandada de parâmetro de correção barométrica em ambos os displays primários (PFD) . Existe a possibilidade de indicações errôneas de altitude para ambos os pilotos, que combinadas com possíveis condições meteorológicas adversas aumentam a carga de trabalho da tripulação, podendo interferir em tomadas de decisão em fases críticas do voo.	21.3(c)(13) falha ou mau funcionamento de mais de um dos instrumentos indicadores de velocidade, atitude e altitude durante uma dada operação da aeronave.
2022-05-04	ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE	Foi constatado em campo um caso de seleção não comandada de parâmetro de correção barométrica em ambos os displays primários (PFD) . Existe a possibilidade de indicações errôneas de altitude para ambos os pilotos, que combinadas com possíveis condições meteorológicas adversas aumentam a carga de trabalho da tripulação, podendo interferir em tomadas de decisão em fases críticas do voo.	21.3(c)(13) falha ou mau funcionamento de mais de um dos instrumentos indicadores de velocidade, atitude e altitude durante uma dada operação da aeronave.
2022-06-01	PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA SOBRE A ASA	Foi identificado um desvio de qualidade no processo de instalação de alguns fixadores das junções (splices) na viga	21.3(c)(8) efeito ou falha significativa na estrutura primária da

		inferior das portas de saída de emergência sobre a asa (Overwing Emergency Exit-OWE). Esse desvio pode levar ao desprendimento das splices da viga inferior (frame) da porta, causando uma deformação na parte inferior da porta e consequentemente, a perda súbita de pressurização e uma descida de emergência do avião.	aeronave causada por qualquer condição autóloga (fadiga, baixa resistência, corrosão etc.)
2022-06-02	CHAVE DE CONTROLE DO GUINCHO DE CARGA	Foi reportada uma ocorrência de ativação da função de corte do cabo do guincho durante uma inspeção de solo. A ativação inadvertida da função de corte do cabo do guincho de resgate pode levar ao desacoplamento de uma carga externa ou pessoa do guincho do helicóptero, possivelmente resultando em dano pessoal ou a pessoas no solo.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-07-01	TUBO DO SISTEMA DE EXTINÇÃO DE FOGO DOS MOTORES.	Foram comunicados casos de marcas de atrito nos tubos do sistema de extinção de fogo do motor, causadas por uma pequena folga entre as partes e os deslocamentos do tubo e do painel de acesso do pilone. O dano no tubo do sistema de extinção de fogo do motor é uma falha latente, que pode impedir que o sistema de extinção de fogo do motor do avião desempenhe adequadamente sua função pretendida.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-09-01	PCUS DO LEME E DOS PROFUNDORES	Foram identificadas algumas Unidades de Controle de Potência (Power Control Units - PCUs) das superfícies dos profundores e do leme do avião excessivamente operadas, o que pode danificar partes internas destas PCUs acelerando seus desgastes. O desgaste acelerado em ambas as PCUs destas superfícies de comando de voo pode deixá-las desprotegidas de fenômenos aeroelásticos e comprometer a integridade estrutural do avião.	21.3(c)(9) qualquer vibração anormal, mecânica ou aerodinâmica causada por mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistemas;
E2022-11-01	CABOS FLEXÍVEIS DE ESFERAS DE CONTROLE DE VOO	Cabos flexíveis de esferas, de controle de voo, não conforme o projeto aprovado, que pode levar a um aumento de fricção dentro cabos flexíveis de esferas até o travamento do controle de voo, possivelmente resultando em perda de controle do helicóptero	21.3(c)(11) qualquer mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistema de controles de voo que cause interferência com o controle normal da aeronave ou que afete as qualidades de voo;
2022-04-01R1	INSPEÇÃO/CORREÇÃO DE ENCAMINHAM. DAS CABLAGENS W126 E W127	Encaminhamento indevido de cablagens de comandos de voo afetando segregação de cablagens consideradas críticas para a prevenção contra fontes de ignição no tanque de combustível	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição

2022-12-01	NOVAS LIMITAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE E NOVOS REFORÇOS ESTRUTURAIS	Atualização das limitações de aeronavegabilidade.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-12-02	NOVAS LIMITAÇÕES DE AERONAVEGABILIDADE	Atualização das limitações de aeronavegabilidade.	Não há requisito para reporte mandatório associado a essa condição
2022-12-03	TERMINAIS SUPERIORES DAS HASTES DE MUDANÇA DE PASSO DO ROTOR	Perda de um ou mais terminais superiores da haste de mudança de passo do rotor principal, possivelmente resultando perda de controle do helicóptero	21.3(c)(11) qualquer mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistema de controles de voo que cause interferência com o controle normal da aeronave ou que afete as qualidades de voo;

Tabela 2 – DA emitidas em 2022 e a relação com o 21.3(c)

4.2.4.5. Com base nos dados levantados é possível identificar que grande parte das DA emitidas pela ANAC em 2021 e 2022 foram motivadas por condições não previstas no parágrafo 21.3(c).

4.2.4.6. Ressalta-se que ao aumentar as previsões de reporte de falhas, defeitos e mau funcionamento por parte dos fabricantes, não se espera um aumento na emissão de DA, mas em uma ação mais tempestiva e melhor fundamentada do lado da Autoridade.

4.3. MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS PARA CORRIGIR CONDIÇÕES INSEGURAS DO PRODUTO CONDICIONADAS À EXISTÊNCIA DE UMA DIRETRIZ DE AERONAVEGABILIDADE

4.3.1. De acordo com o parágrafo 21.99(a) do RBAC 21, quando uma DA for emitida conforme o RBAC 39, o detentor do certificado de tipo do produto envolvido deve submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo, desde que a mesma assim as requeira por considerar que tais modificações são necessárias para corrigir condições inseguras do produto. Mesmo quando a ANAC determina que uma condição insegura existe em um produto, o fabricante só é requerido a desenvolver uma solução quando existe uma DA. Ocorre, porém, que na maioria das vezes o desenvolvimento da uma ação corretiva deve preceder a emissão de uma DA, tal que esta seja efetiva em seu objetivo de restaurar o nível aceitável de segurança operacional.

4.3.2. Causas e consequências (seção 21.99 do RBAC 21)

4.3.2.1. Pela redação vigente do requisito, exige-se a existência prévia de uma Diretriz de Aeronavegabilidade para implementação das previsões do parágrafo 21.99(a). Portanto, o requisito não prevê casos em que, por exemplo, a emissão de uma Diretriz de Aeronavegabilidade só se faz possível quando já exista uma ação corretiva aprovada para que a Diretriz de Aeronavegabilidade possa torná-la mandatória.

4.3.2.2. O requisito vigente é ineficiente, pois cria a necessidade da emissão de diversas revisões de uma DA em estágios preliminares e intermediários até a emissão de uma DA final, contendo a solução final desenvolvida para uma condição insegura

5. OBJETIVOS

5.1. Com o intuito de desenvolver um modelo decisório, foram levantados objetivos de decisão para nortear a comparação de alternativas

5.2. Considerando a matéria da presente análise e conforme representado no Quadro 01, foi selecionado o objetivo estratégico, o qual foi desdobrado em objetivos fundamentais. Na sequência foi feito um desdobramento em critérios de decisão, os quais foram detalhados em indicadores.

5.3. A seguir, na etapa de comparação de alternativas, esses critérios e indicadores são utilizados como referência como forma de diferenciação das soluções consideradas.

Objetivo estratégico	Objetivo fundamental	Critério	Indicador
Promover a segurança de voo	1. Manter ou aumentar nível de segurança	1.1 Aumentar quantidade de notificação de falhas, mau funcionamento e defeitos 1.2 Melhorar as notificações relacionadas com eventos que podem afetar a Aeronavegabilidade. Continuada. 1.3 Otimizar processo de emissão de DA quando ação corretiva ainda não existe	1.1.1 Número de notificações de falhas, mau funcionamento e defeitos 1.2.1 Quantidade de DA emitidas relacionadas com reportes requeridos pela seção 21.3 do RBAC 21. 1.3.1 Tempo para a emissão de DA após ANAC determinar condição insegura quando a ação corretiva ainda não existe
	2. Reduzir custos para ANAC e regulados	2.1 Otimizar processo de emissão de DA quando ação corretiva ainda não existe	2.1.1 Tempo para a emissão de DA após ANAC determinar condição insegura quando a ação corretiva ainda não existe
	3. Manter ou aumentar nível de harmonização internacional	3.1 Aumentar proximidade com modelos adotados por Autoridades de Aviação Civil do Certification Management Team - CMT	3.1.1 Nível de proximidade entre procedimentos e requisitos a serem adotados
	4. Manter ou aumentar nível de segurança jurídica	4.1 Aumentar clareza e detalhamento de requisitos ligados a reportes mandatórios e a emissão de DA	4.1.1 Nível de clareza e de prescrição do procedimento e requisito a serem adotados

Quadro 01 – Objetivos da decisão

6. IDENTIFICAÇÃO E IDEIAÇÃO DE OPÇÕES DE AÇÃO

6.1. COMENTÁRIO INICIAL

Com base no formato adotado pelo GEM que antecipou esta etapa de AIR, o Grupo de Trabalho adotou uma descrição inicial para a redação que possivelmente será utilizada na minuta de emenda que será confirmada na próxima etapa do processo normativo.

6.2. QUANTIDADE INADEQUADA DE COMUNICAÇÕES DE FALHA, MAU FUNCIONAMENTO E DEFEITO

6.2.1. Parágrafo 21.3(a) do RBAC 21

6.2.1.1. Conforme a seção 4.2.2.1 do presente relatório, a redação atual vincula a aplicabilidade do requisito a produtos "fabricado por ele" (detentor da aprovação de projeto). Nos casos em que o detentor da aprovação de projeto e a organização de produção não sejam a mesma pessoa, é possível identificar situações em que falha, defeito e mau funcionamento em um determinado produto não seriam comunicados à ANAC.

6.2.1.2. A proposta contemplada na Alternativa 2, apresentada no quadro do item 6.2.1.4 abaixo, tem o objetivo de eliminar esses casos, esclarecendo a responsabilidade do detentor da aprovação do projeto e permitindo que a ANAC seja comunicada de qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço e que tenha sido aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado, mesmo que o produto tenha sido fabricado por uma organização de produção diferente.

6.2.1.3. Para contemplar o RBAC 21.3(a) vigente é proposto na alternativa 2 que a ANAC seja comunicada de qualquer falha, defeito ou mau funcionamento que tenha resultado em uma condição insegura.

6.2.1.4. O requisito vigente da autoridade de aviação civil europeia, a EASA, possui escrita similar à Alternativa 2 e que determina na seção 21.A.3A (a)(3) : “report to the Agency any failure, malfunction, defect or other occurrence of which it is aware and is related to a product, part or appliance covered by the type-certificate, restricted type-certificate, supplemental type-certificate, ETSO authorisation, major repair design approval or by any other relevant approval deemed to have been issued under this Regulation, and which has resulted or may result in an unsafe condition.”

PARÁGRAFO 21.3(a)
TEXTO VIGENTE
21.3 Comunicação de falhas, mau funcionamento e defeitos (a) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele que tenha resultado em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção. (Redação dada pela Resolução nº 364, de 20.10.2015)
ALTERNATIVA 1:
Manter o requisito vigente
ALTERNATIVA 2:
Alterar o texto vigente do parágrafo 21.3(a) para o seguinte: <i>21.3(a) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização determine ter resultado ou que possa resultar em uma condição insegura e que tenha sido aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado a esta</i>

6.2.1.5. A Alternativa 2 é baseada na alternativa escolhida pelo GEM em alterar o parágrafo 21.3(a), conforme a seguir:

“21.3(a) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização tenha determinado ter resultado em uma condição insegura e que tenha sido aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado a esta.”

6.2.1.6. Entretanto, a Alternativa 2 proposta no presente relatório tem o objetivo de contemplar os parágrafos 21.3(a) e 21.3(b) atualmente vigentes, incluindo em um requisito único a necessidade de comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização determine ter resultado ou que possa resultar em uma condição insegura.

6.2.2. Parágrafo 21.3(b) do RBAC 21

6.2.2.1. O parágrafo 21.3 (b) do RBAC 21 vincula também a aplicabilidade do requisito a produtos “fabricado por ele”. Adicionalmente, de acordo com a seção 4.2.2.2 do presente relatório, o parágrafo 21.3(b) do RBAC 21 traz, em seu texto, uma incoerência ao referenciar aeronaves que deixaram o seu sistema de qualidade, pois apenas o detentor de aprovação de produção, conforme subparte G do RBAC 21, possui um sistema deste previsto no regulamento. Assim, o detentor de um certificado de tipo que não seja a organização de produção não teria a obrigação de realizar as comunicações obrigatórias, considerando que o produto nunca saiu de seu sistema de qualidade.

6.2.2.2. A proposta contemplada na Alternativa 2 apresentada no quadro do item 6.2.1.4, acima, tem o objetivo de eliminar os casos em questão, esclarecendo a responsabilidade do detentor da aprovação do projeto e permitindo que a ANAC seja comunicada de qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço e que tenha sido aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado, mesmo que o produto tenha sido fabricado por uma organização de produção diferente.

6.2.2.3. Propõe-se, desta forma, eliminar a seção RBAC 21.3(b) vigente, incorporando a proposta da Alternativa 2 apresentada no quadro do item 6.2.1.4, acima, para que a ANAC seja comunicada de qualquer falha, defeito ou mau funcionamento que possa resultar em uma condição insegura.

6.2.2.4. O requisito vigente da EASA possui escrita similar à Alternativa 2, como já exposto na seção 6.2.1.4 deste relatório;

PARÁGRAFO 21.3(b)
TEXTO VIGENTE
21.3 Comunicação de falhas, mau funcionamento e defeitos (b) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão), ou ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) e o detentor de uma aprovação de produção devem comunicar à ANAC qualquer defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele, que tenha deixado seu sistema da qualidade e que possa resultar em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção. (Redação dada pela Resolução nº 364, de 20.10.2015)
ALTERNATIVA 1:
Manter o requisito vigente
ALTERNATIVA 2:
Eliminar a seção 21.3(b) e alterar o texto vigente do parágrafo 21.3(a) para o texto da Alternativa 2 apresentado no quadro do item 6.2.1.4 acima.

6.2.2.5. A Alternativa 2 é baseada na alternativa escolhida pelo GEM em alterar o parágrafo 21.3(b), conforme a seguir:

“21.3(b) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer defeito em qualquer produto ou artigo em serviço, sempre que esta organização determinar que este defeito possa resultar em uma condição insegura e que as condições abaixo listadas sejam cumpridas:

- i. O artigo ou produto deixou o sistema de qualidade responsável por sua produção; e
- ii. O artigo ou produto defeituoso foi aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado a esta.”

6.2.2.6. Entretanto, a Alternativa 2 proposta no presente item do relatório tem o objetivo de contemplar os parágrafos 21.3(a) e 21.3(b) atualmente vigentes, incluindo em um requisito único a necessidade de comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização determine ter resultado ou que possa resultar em uma condição insegura.

6.2.3. Parágrafo 21.3 (c) do RBAC 21

6.2.3.1. A redação prescritiva do parágrafo 21.3(c) traz uma lista, aparentemente exaustiva, de eventos reportáveis, baseada no requisito da FAA CAR 40.508 “Mechanical Reliability Reports”. A redação atual não implica na obrigatoriedade de comunicações de ocorrências ou condições não listadas, mesmo que estas ocorrências possam ser consideradas como inseguras ou potencialmente inseguras, limitando a eficácia do requisito frente a seu objetivo.

6.2.3.2. A Alternativa 2, levantada durante as discussões do Grupo de Estudos Misto, resolve o problema atual por meio da atualização da lista, adicionando ocorrências que a ANAC considere serem relevantes à segurança do produto ou artigo, mas não contempla novas tecnologias ou condições não previstas, o que pode levar à necessidade de revisões recorrentes do parágrafo 21.3(c) do RBAC 21.

6.2.3.3. A proposta da Alternativa 3 do quadro abaixo relaciona a necessidade de reportar falha, defeito ou mau funcionamento com a determinação de uma condição insegura relacionada à ocorrência, pelo detentor do projeto de tipo. A orientação para essa determinação será contemplada em uma Instrução Suplementar específica.

PARÁGRAFO 21.3(c)
TEXTO VIGENTE
<p>21.3 Comunicação de falhas, mau funcionamento e defeitos</p> <p>(c) As seguintes ocorrências devem ser comunicadas de acordo com os parágrafos (a) e (b) desta seção:</p> <p>(1) fogo causado por falha, mau funcionamento ou defeito de um sistema ou de um equipamento;</p> <p>(2) falha, mau funcionamento ou defeito de um sistema de exaustão de motor que cause danos ao motor, estruturas adjacentes da aeronave, equipamentos ou componentes;</p> <p>(3) acúmulo ou circulação de gases tóxicos ou nocivos no compartimento de tripulantes ou na cabine de passageiros;</p> <p>(4) mau funcionamento, falha ou defeito de um sistema de controle de hélice;</p> <p>(5) falha de cubo de hélice ou de rotor, ou falha estrutural de uma pá;</p> <p>(6) vazamento de fluidos inflamáveis em locais onde normalmente existem fontes de ignição;</p> <p>(7) falha do sistema de freio causado por falha estrutural ou falha de material durante a operação; (Redação dada pela Resolução nº 364, de 20.10.2015)</p> <p>(8) defeito ou falha significativa na estrutura primária da aeronave causada por qualquer condição autógena (fadiga, baixa resistência, corrosão etc.);</p> <p>(9) qualquer vibração anormal, mecânica ou aerodinâmica causada por mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistemas;</p> <p>(10) falha de motor;</p> <p>(11) qualquer mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistema de controles de voo que cause interferência com o controle normal da aeronave ou que afete as qualidades de voo;</p> <p>(12) perda total de mais de um sistema gerador de energia elétrica ou hidráulica durante uma dada operação da aeronave; e</p> <p>(13) falha ou mau funcionamento de mais de um dos instrumentos indicadores de velocidade, atitude e altitude durante uma dada operação da aeronave.</p>
ALTERNATIVA 1:
Manter o requisito vigente
ALTERNATIVA 2:
Ampliar a lista de ocorrências no 21.3(c). Foram identificados alguns itens para serem acrescentados à lista como falhas no sistema de pressurização; falhas nos sistemas/componentes relevantes para o egresso da cabine em acidentes com sobreviventes; perda de desempenho; partes/peças soltas que possam causar danos a partes vitais da aeronave ou provocar lesões graves ou fatalidades; etc.
ALTERNATIVA 3:
Retirar a lista prescritiva do RBAC 21 e migrar a mesma para uma nova IS a ser criada. A IS deve conter também orientação quanto à identificação dos fatos que devem ser comunicados para uma IS. Adaptação do parágrafo 21.3(a), conforme texto da Alternativa 2 apresentado no quadro do item 6.2.1.4, acima.

6.2.3.4. As alternativas apresentadas refletem as soluções discutidas no GEM, exceto que a alternativa 3 proposta no presente relatório tem o objetivo de contemplar os parágrafos 21.3(a) e 21.3(b) atualmente vigentes, incluindo em um requisito único a necessidade de comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização determine ter resultado ou que possa resultar em uma condição insegura.

6.2.4. Parágrafo 21.3(f) do RBAC 21

6.2.4.1. O escopo do parágrafo 21.3(f) restringe-se às organizações de produção ou aos dados de projeto recebidos por elas. Assim, no que tange à investigação dos relatos recebidos, que teria por objetivo a identificação de potencial condição insegura associada a um defeito de projeto e comunicação com a ANAC, não estaria claro, no regulamento, a responsabilidade aplicável ao detentor da aprovação de projeto, similar àquela prevista para o detentor da aprovação de produção.

6.2.4.2. Com o entendimento de que o parágrafo 21.3(f) seria aplicável apenas às organizações de produção, identifica-se uma lacuna de informações relativas a defeitos de projeto necessárias para suportar a ANAC na determinação de uma condição insegura. Entende-se que estas informações deveriam ser fornecidas pela organização de projeto.

6.2.4.3. A alternativa 2 listada no quadro do item 6.2.4.4, abaixo, elimina a responsabilidade exclusiva do detentor da aprovação de produção, mesmo no contexto de um defeito de projeto, cabendo, portanto, à organização responsável pelo projeto e pela produção, quando aplicável, a investigação da ocorrência e qualquer ação tomada ou proposta.

6.2.4.4. A Alternativa 2 listada abaixo se aproxima do requisito EASA, que traz na seção 21.A.3A, parágrafo (e): “Without prejudice to Regulation (EU) No 376/2014 of the European Parliament and of the Council and its delegated and implementing acts, if an occurrence reported under point (a)(3) or under point (b)(3) results from a deficiency in the design or a production deficiency, the holder of the type-certificate, restricted type-certificate, supplemental type-certificate, major repair design approval, ETSO authorisation or any other relevant approval deemed to have been issued under this Regulation, or the production organisation as appropriate, shall investigate the reason for the deficiency and report to the competent authority of the Member State responsible in accordance with point 21.1 and to the Agency the results of its investigation and any action it intends to take or proposes to be taken to correct that deficiency”

PARÁGRAFO 21.3(f)
TEXTO VIGENTE
21.3 Comunicação de falhas, mau funcionamento e defeitos (f) Se a investigação de um acidente ou a comunicação de dificuldade em serviço demonstrar que um produto ou artigo fabricado segundo este regulamento é inseguro devido a um defeito de projeto ou de fabricação, o detentor da aprovação de produção deste produto ou artigo deverá, quando solicitado pela ANAC, comunicar a esta Agência o resultado de suas investigações e qualquer ação tomada ou proposta pelo detentor da aprovação de produção para corrigir o referido defeito. Se a ação é requerida para corrigir o defeito em um produto ou artigo já fabricado, o detentor de aprovação de produção deve fornecer à ANAC dados necessários à emissão de uma diretriz de aeronavegabilidade apropriada. (Redação dada pela Resolução nº 364, de 20.10.2015)
ALTERNATIVA 1:
Manter o requisito vigente
ALTERNATIVA 2:
Alterar o texto vigente do parágrafo 21.3(f), conforme a seguir: <i>21.3(f) A comunicação de falha, mau funcionamento ou defeito feita de acordo com os parágrafos 21.3(a) deve ser investigada e registrada pela organização responsável pela comunicação. Quando aplicável, a investigação da ocorrência reportada deve ser feita com a colaboração da organização responsável pelo projeto do produto afetado. Quando a ocorrência reportada resultar de um defeito de produção ou de projeto, a organização deve comunicar o resultado das investigações e qualquer ação tomada ou proposta, se solicitado pela ANAC. No caso de uma investigação de acidente em andamento envolvendo sigilo conforme previsto no Anexo 13, o fornecimento das informações requeridas por este requisito fica condicionado à obtenção de autorização junto à autoridade responsável pela investigação</i>

6.2.4.5. A alternativa definida no GEM para contemplar os problemas do parágrafo 21.3(f) vigente foi a criação de dois novos parágrafos:

21.3(f): Se a investigação de um acidente ou a comunicação de dificuldade em serviço demonstrar que um produto ou artigo fabricado segundo este regulamento é inseguro devido a um defeito em dados de projeto ou de fabricação, o detentor da aprovação de produção deste produto ou artigo deverá, quando solicitado pela ANAC, comunicar a esta Agência o resultado de suas investigações e qualquer ação tomada ou proposta pelo detentor da aprovação de produção para corrigir o referido defeito. Se a ação é requerida para corrigir o defeito em um produto ou artigo já fabricado, o detentor de aprovação de produção deve fornecer à ANAC dados necessários à emissão de uma diretriz de aeronavegabilidade apropriada.

No caso de uma investigação de acidente em andamento envolvendo sigilo conforme previsto no Anexo 13, o fornecimento das informações requeridas por este requisito fica condicionado à obtenção de autorização junto à autoridade responsável pela investigação.

21.3(g) No caso de uma investigação de acidente ou da comunicação de uma dificuldade em serviço, o detentor de certificado de tipo, incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), ou de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) deverá analisar os dados referentes a esta ocorrência e, quando solicitado pela ANAC, comunicar a esta Agência o resultado de suas investigações e qualquer ação tomada ou proposta.

No caso de uma investigação de acidente em andamento envolvendo sigilo conforme previsto no Anexo 13, o fornecimento das informações requeridas por este requisito fica condicionado à obtenção de autorização junto à autoridade responsável pela investigação.

6.2.4.6. Apesar da alternativa proposta no GEM ser adequada para cobrir as deficiências atuais do parágrafo 21.3(f) vigente, buscou-se a elaboração de um requisito mais sucinto e que trouxesse de forma mais clara o objetivo em segurança: a investigação da ocorrência e a responsabilidade das organizações, originando assim a alternativa 2 proposta no presente item do relatório.

6.3. MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS PARA CORRIGIR CONDIÇÕES INSEGURAS DO PRODUTO CONDICIONADAS À EXISTÊNCIA DE UMA DIRETRIZ DE AERONAVEGABILIDADE

6.3.1. Parágrafo 21.99(a) do RBAC 21

6.3.1.1. Pela redação vigente do requisito, exige-se a existência prévia de uma Diretriz de Aeronavegabilidade para implementação das previsões do parágrafo 21.99(a). Portanto, o requisito não prevê casos em que, por exemplo, a emissão de uma DA só se faz possível quando já exista uma ação corretiva aprovada para que a DA possa torná-la mandatória.

6.3.1.2. A alternativa 2 apresentada no quadro do item 6.3.1.3, abaixo, reflete a exclusão da necessidade de uma DA para o requerimento de uma solução para uma condição insegura determinada pela ANAC e permite à ANAC adotar ações tempestivas em relação à condição.

6.3.1.3. A alternativa 2, apresentada abaixo, se aproxima do requisito da EASA que na seção 21.A.3A, parágrafo (f): “If the competent authority finds that action is required to correct the deficiency, the holder of the type-certificate, restricted type-certificate, supplemental type-certificate, major repair design approval, ETSO authorisation or any other relevant approval deemed to have been issued under this Regulation, or the production organisation as appropriate, shall submit the relevant data to the competent authority upon its request.”

PARÁGRAFO 21.99
TEXTO VIGENTE
<p>21.99 Modificações de projeto obrigatórias</p> <p>(a) Quando uma diretriz de aeronavegabilidade for emitida conforme o RBAC 39, o detentor do certificado de tipo do produto envolvido deve:</p> <p>(1) submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo, desde que a mesma assim as requeira por considerar que tais modificações são necessárias para corrigir condições inseguras do produto; e</p> <p>(2) após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados descritivos das modificações aprovadas.</p> <p>(b) No caso em que não existam condições inseguras, mas que a ANAC ou o detentor do certificado de tipo considerar, através da experiência obtida em serviço, que modificações no projeto de tipo irão contribuir para a segurança do produto, o detentor do certificado pode requerer a aprovação de tais modificações. Após tal aprovação, o fabricante deve colocar à disposição os dados descritivos de tais modificações a todos os operadores do produto a ser modificado. (Redação dada pela Resolução nº 495, de 14.11.2018)</p>
ALTERNATIVA 1:
<p>Manter o requisito vigente</p>
ALTERNATIVA 2:
<p>Adequar o texto do RBAC 21.99 de modo a não requerer a existência prévia de DA, estabelecendo outro instrumento formal para comunicar ao regulado a determinação de uma condição insegura e sua descrição, como suporte ao requerimento pelo parágrafo 21.99(a):</p> <p><i>21.99 Modificações de projeto obrigatórias</i></p> <p><i>(a) O detentor do certificado de tipo de um produto, uma vez notificado pela ANAC da existência de uma condição insegura envolvendo tal produto, deve:</i></p> <p><i>(1) submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo para corrigir condições inseguras no produto; e</i></p> <p><i>(2) após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados necessários para corrigir a condição insegura.</i></p>

Nota: A alternativa 2 traz a proposta do GEM com apenas algumas melhorias no texto.

7. ANÁLISE DE IMPACTOS E COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES

7.1. METODOLOGIA DE COMPARAÇÃO ADOTADA

7.1.1. Como direcionamento para as discussões tratadas adotou-se 04 etapas: identificação e confirmação de problemas, seleção de critérios de decisão, levantamento/ ideiação de alternativas de solução e escolha da alternativa mais atrativa por problema analisado.

7.1.2. A respeito da necessidade ou não de ponderação de critérios dentro da análise comparativa de alternativas, acordou-se em aplicar tal diferenciação com pesos apenas para casos em que as alternativas consideradas não permitissem percepção direta quanto à maior atratividade relativa. Com isso, em casos em que uma alternativa supere as demais em todos os critérios, não caberia tal ponderação por pesos para cada critério.

7.1.3. Em casos que sejam consideradas apenas 2 alternativas, sendo uma o status quo, o nível de complexidade da análise também pode ser reduzido e, com isso, a avaliação quanto à necessidade de ponderação com pesos também é feita caso a caso.

7.1.4. Sobre a diferenciação de alternativas adotou-se as referências BOM e NEUTRO, com o seguinte entendimento:

7.1.4.1. Bom: Situação considerada desejável, no que tange um determinado critério.

7.1.4.2. Neutro: Situação mínima aceitável, também no que tange um determinado critério.

7.1.4.3. Adicionalmente, foi adotada a referência RUIM para alternativa considerada abaixo do mínimo aceitável para um determinado critério de avaliação. Nesse caso, para que tal alternativa seja mantida como viável, precisaria receber ação de mitigação visando sua viabilização.

7.2. ANÁLISE PACOTE DECISÓRIO: QUANTIDADE INADEQUADA DE COMUNICAÇÕES DE FALHA, MAU FUNCIONAMENTO E DEFEITO DE

PARÁGRAFO RBAC 21.3(a)		
PONDERAÇÃO		
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
SEGURANÇA DE VOO	<i>NEUTRO</i>	<i>BOM</i> ¹
CUSTO	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ²
HARMONIZAÇÃO INTERNACIONAL	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ³
VANTAGENS E DESVANTAGENS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A comunicação adequada de falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização tenha determinado ter resultado em uma condição insegura permite a ANAC avaliar a condição de forma tempestiva, com o objetivo de determinar se uma condição insegura existe e, quando houver condição insegura, tomar as ações necessárias para retornar o produto ao nível de segurança aceitável 2. A Alternativa 2 representa a alteração do texto vigente do parágrafo 21.3(a). É esperado um aumento na quantidade de reportes com a implementação do requisito revisado, mas entende-se que os custos para comunicação com a ANAC não são significativos. 3. Embora afaste-se do requisito da FAA, a Alternativa 2 aproxima-se da abordagem da EASA. 		
ALTERNATIVA ESCOLHIDA		
ALTERNATIVA 2		

PARÁGRAFO RBAC 21.3(b)

PONDERAÇÃO

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
SEGURANÇA DE VOO	<i>NEUTRO</i>	<i>BOM</i> ¹
CUSTO	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ²
HARMONIZAÇÃO INTERNACIONAL	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ³

VANTAGENS E DESVANTAGENS

1. A comunicação adequada quando a organização constatar que existe um defeito em qualquer produto ou artigo em serviço, sempre que esta organização determinar que este defeito possa resultar em uma condição insegura, permite a ANAC avaliar o defeito de forma tempestiva, com o objetivo de determinar se uma condição insegura existe e, quando houver condição insegura, tomar as ações necessárias para retornar o produto ao nível de segurança aceitável
2. A Alternativa 2 representa a alteração do texto vigente do parágrafo 21.3(b). É esperado um aumento na quantidade de reportes com a implementação do requisito revisado, mas entende-se que os custos para comunicação com a ANAC não são significativos.
3. Embora afaste-se do requisito da FAA, a Alternativa 2 aproxima-se da abordagem da EASA.

ALTERNATIVA ESCOLHIDA

ALTERNATIVA 2

PARÁGRAFO RBAC 21.3(c)			
PONDERAÇÃO			
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
SEGURANÇA DE VOO	<i>NEUTRO</i>	<i>BOM¹</i>	<i>BOM¹</i>
CUSTO	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO²</i>	<i>NEUTRO²</i>
HARMONIZAÇÃO INTERNACIONAL	<i>NEUTRO</i>	<i>RUIM³</i>	<i>NEUTRO⁴</i>
VANTAGENS E DESVANTAGENS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. As Alternativas 2 e 3 representam as propostas de alteração no texto do parágrafo 21.3(c). A Alternativa 2 trata da inclusão de alguns itens na lista exaustiva existente no requisito vigente e a Alternativa 3 remove a lista, deixando sob responsabilidade da organização determinar se a falha, mau funcionamento ou defeito resultou ou pode resultar em uma condição insegura. Uma Instrução Suplementar fornecerá orientações para esta determinação. Existe previsão de que a implementação tanto da Alternativa 2 quanto da Alternativa 3 vai permitir o recebimento de reportes pela ANAC de condições potencialmente inseguras, que não são previstas no texto vigente do RBAC 21.3(c). 2. As Alternativas 2 e 3 representam a alteração do texto vigente do parágrafo 21.3(c). É esperado um aumento na quantidade de reportes com a implementação do requisito revisado, mas entende-se que os custos para comunicação com a ANAC não são significativos. 3. A inclusão de novos itens na lista do requisito vigente RBAC 21.3(c), conforme Alternativa 2, afasta-o do requisito da FAA pela exigência de reportes de mais ocorrências e é previsto, adotando-se essa alternativa, que o RBAC 21.3(c) deverá ser revisado sempre que a ANAC identificar novas condições de falha potencialmente inseguras que precisariam ser incluídas. 4. Embora afaste-se do requisito da FAA, a Alternativa 3 aproxima-se da abordagem da EASA 			
ALTERNATIVA ESCOLHIDA			
ALTERNATIVA 3			

PARÁGRAFO RBAC 21.3(f)		
PONDERAÇÃO		
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
SEGURANÇA DE VOO	<i>NEUTRO</i>	<i>BOM ¹</i>
CUSTO	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO ²</i>
HARMONIZAÇÃO INTERNACIONAL	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO ³</i>
SEGURANÇA JURÍDICA	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO ⁴</i>
VANTAGENS E DESVANTAGENS		
<p>1. A alteração na redação do requisito elimina a responsabilidade exclusiva do detentor da aprovação de produção, mesmo no contexto de um defeito de projeto, cabendo, portanto, à organização responsável pelo projeto e pela produção, quando aplicável, a investigação da ocorrência e qualquer ação tomada ou proposta.</p> <p>2. A Alternativa 2 representa a alteração do texto vigente do parágrafo 21.3(f). É esperado um aumento na quantidade de reportes com a implementação do requisito revisado, mas entende-se que os custos para comunicação com a ANAC não são significativos.</p> <p>3. Embora afaste-se do requisito da FAA, a Alternativa 2 aproxima-se da abordagem da EASA</p> <p>4. No caso de investigações correndo no âmbito do Anexo 13, por exemplo, conduzidas pelo CENIPA, pode haver restrições legais, no curso da investigação, à abertura de informações pela organização de projeto ou produção. Assim, poderia ser criado um cenário de insegurança jurídica ao regulado, que não saberia como deve proceder para cumprir as duas legislações contraditórias. A Alternativa 2 traz então a seguinte proposta a ser incluída no texto do requisito: "No caso de uma investigação de acidente em andamento envolvendo sigilo conforme previsto no Anexo 13, o fornecimento das informações requeridas por este requisito fica condicionado à obtenção de autorização junto à autoridade responsável pela investigação</p>		
ALTERNATIVA ESCOLHIDA		
ALTERNATIVA 2		

7.2.1. Adotando-se as alternativas escolhidas, a proposta para alteração do RBAC 21.3 é contemplada na tabela 3

RBAC VIGENTE	PROPOSTA
(a) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele que tenha	(a) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) deve comunicar à ANAC qualquer falha, mau

<p>resultado em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção</p>	<p>funcionamento ou defeito em qualquer produto ou artigo em serviço que esta organização determine ter resultado ou que possa resultar em uma condição insegura e que tenha sido aprovado sob um certificado do qual a organização seja a detentora ou que esteja licenciado a esta</p>
<p>(b) O detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão), ou ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto) e o detentor de uma aprovação de produção devem comunicar à ANAC qualquer defeito em qualquer produto ou artigo fabricado por ele, que tenha deixado seu sistema da qualidade e que possa resultar em qualquer uma das ocorrências listadas no parágrafo (c) desta seção</p>	<p>[RESERVADO] O objetivo do parágrafo (b) da seção 21.3 atual será contemplado no 21.3(a)</p>
<p>(c) As seguintes ocorrências devem ser comunicadas de acordo com os parágrafos (a) e (b) desta seção:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) fogo causado por falha, mau funcionamento ou defeito de um sistema ou de um equipamento; (2) falha, mau funcionamento ou defeito de um sistema de exaustão de motor que cause danos ao motor, estruturas adjacentes da aeronave, equipamentos ou componentes; (3) acúmulo ou circulação de gases tóxicos ou nocivos no compartimento de tripulantes ou na cabine de passageiros; (4) mau funcionamento, falha ou defeito de um sistema de controle de hélice; (5) falha de cubo de hélice ou de rotor, ou falha estrutural de uma pá; (6) vazamento de fluidos inflamáveis em locais onde normalmente existem fontes de ignição; (7) falha do sistema de freio causado por falha estrutural ou falha de material durante a operação; (8) defeito ou falha significativa na estrutura primária da aeronave causada por qualquer condição autógena (fadiga, baixa resistência, corrosão etc.); (9) qualquer vibração anormal, mecânica ou aerodinâmica causada por mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistemas; (10) falha de motor; (11) qualquer mau funcionamento, defeito ou falha estrutural ou de sistema de controles de voo que cause interferência com o controle normal da aeronave ou que afete as qualidades de voo; (12) perda total de mais de um sistema gerador de energia elétrica ou hidráulica durante uma dada operação da aeronave; e (13) falha ou mau funcionamento de mais de um dos instrumentos indicadores de velocidade, atitude e altitude durante uma dada operação da aeronave. 	<p>[RESERVADO] O objetivo do parágrafo (c) da seção 21.3 atual será contemplado no 21.3(a)</p>
<p>(d) Os requisitos do parágrafo (a) desta seção não se aplicam para:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) falhas, mau funcionamento ou defeitos que o detentor de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um 	<p>(d) Os requisitos do parágrafo (a) desta seção não se aplicam para:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) falhas, mau funcionamento ou defeitos que o detentor de um certificado de tipo (incluindo

<p>certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto):</p> <p>(i) tenha determinado que foi provocado por manutenção imprópria ou uso impróprio;</p> <p>(ii) saiba já ter sido comunicado à ANAC por outra pessoa; ou</p> <p>(iii) saiba já ter sido comunicado ao órgão de investigação de acidente aeronáutico devido à ocorrência de um acidente aeronáutico.</p> <p>(2) falhas, mau funcionamento ou defeitos em produtos ou artigos:</p> <p>(i) fabricados no exterior segundo um certificado de tipo de acordo com a seção 21.29 ou segundo a seção 21.621; ou</p> <p>(ii) exportados para o Brasil de acordo com o a seção 21.502.</p>	<p>emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto):</p> <p>(i) tenha determinado que foi provocado por manutenção imprópria ou uso impróprio;</p> <p>(ii) saiba já ter sido comunicado à ANAC por outra pessoa; ou</p> <p>(iii) saiba já ter sido comunicado ao órgão de investigação de acidente aeronáutico devido à ocorrência de um acidente aeronáutico.</p> <p>(2) falhas, mau funcionamento ou defeitos em produtos ou artigos:</p> <p>(i) fabricados no exterior segundo um certificado de tipo de acordo com a seção 21.29 ou segundo a seção 21.621; ou</p> <p>(ii) exportados para o Brasil de acordo com o a seção 21.502.</p>
<p>(e) Cada comunicação requerida por esta seção:</p> <p>(1) deve ser enviada à ANAC no prazo máximo de um dia útil após ser determinado que ocorreu uma falha, mau funcionamento ou defeito que requeira ser comunicado;</p> <p>(2) deve ser transmitida da forma e maneira aceitável pela ANAC e pelo meio mais rápido disponível; e</p> <p>(3) deve incluir, tanto quanto possível, as seguintes informações, desde que elas estejam disponíveis ou sejam aplicáveis:</p> <p>(i) a informação de identificação do produto e artigo aplicável, conforme requerido pelo RBAC 45;</p> <p>(ii) identificação do sistema envolvido; e</p> <p>(iii) natureza da falha, mau funcionamento ou defeito.</p>	<p>(e) Cada comunicação requerida por esta seção:</p> <p>(1) deve ser enviada à ANAC no prazo máximo de um dia útil após ser determinado que ocorreu uma falha, mau funcionamento ou defeito que requeira ser comunicado;</p> <p>(2) deve ser transmitida da forma e maneira aceitável pela ANAC e pelo meio mais rápido disponível; e</p> <p>(3) deve incluir, tanto quanto possível, as seguintes informações, desde que elas estejam disponíveis ou sejam aplicáveis:</p> <p>(i) a informação de identificação do produto e artigo aplicável, conforme requerido pelo RBAC 45;</p> <p>(ii) identificação do sistema envolvido; e</p> <p>(iii) natureza da falha, mau</p>
<p>(f) Se a investigação de um acidente ou a comunicação de dificuldade em serviço demonstrar que um produto ou artigo fabricado segundo este regulamento é inseguro devido a um defeito de projeto ou de fabricação, o detentor da aprovação de produção deste produto ou artigo deverá, quando solicitado pela ANAC, comunicar a esta Agência o resultado de suas investigações e qualquer ação tomada ou proposta pelo detentor da aprovação de produção para corrigir o referido defeito. Se a ação é requerida para corrigir o defeito em um produto ou artigo já fabricado, o detentor de aprovação de produção deve fornecer à ANAC dados necessários à emissão de uma diretriz de aeronavegabilidade apropriada</p>	<p>(f) A comunicação de falha, mau funcionamento ou defeito feita de acordo com os parágrafos 21.3(a) e 21.3(b) deve ser investigada e registrada pela organização responsável pela comunicação. Quando aplicável, a investigação da ocorrência reportada deve ser feita com a colaboração da organização responsável pelo projeto do produto afetado. Quando a ocorrência reportada resultar de um defeito de produção ou de projeto, a organização deve comunicar o resultado das investigações e qualquer ação tomada ou proposta, se solicitado pela ANAC. No caso de uma investigação de acidente em andamento envolvendo sigilo conforme previsto no Anexo 13, o fornecimento das informações requeridas por este requisito fica condicionado à obtenção de autorização junto à autoridade responsável pela investigação</p>

Tabela 3 – Proposta de alteração no RBAC 21.3

7.3. ANÁLISE PACOTE DECISÓRIO: MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS PARA CORRIGIR CONDIÇÕES INSEGURAS DO PRODUTO CONDICIONADAS À EXISTÊNCIA DE UMA DIRETRIZ DE AERONAVEGABILIDADE

PARÁGRAFO RBAC 21.99		
PONDERAÇÃO		
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
SEGURANÇA DE VOO	<i>NEUTRO</i>	<i>BOM</i> ¹
CUSTO	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ²
HARMONIZAÇÃO INTERNACIONAL	<i>NEUTRO</i>	<i>NEUTRO</i> ³
VANTAGENS E DESVANTAGENS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Alternativa 2 reflete a exclusão da necessidade de uma Diretriz de Aeronavegabilidade para o requerimento de uma solução para uma condição insegura determinada pela ANAC e permite à ANAC adotar ações tempestivas em relação à condição.- 2. A necessidade de desenvolver modificações para corrigir condições inseguras no produto já existe no requisito vigente. A Alternativa 2 reflete apenas uma modificação temporal na submissão da modificação para aprovação da ANAC, condicionando à determinação da condição insegura pela ANAC ao invés da emissão de uma Diretriz de Aeronavegabilidade. Entende-se que o impacto em custo não é significativo. 3. Embora afaste-se do requisito da FAA, a Alternativa 2 aproxima-se da abordagem da EASA. 		
ALTERNATIVA ESCOLHIDA		
ALTERNATIVA 2		

7.3.1. Adotando-se a alternativa escolhida, a proposta para alteração do RBAC 21.99 é contemplada na tabela 4.

RBAC VIGENTE	PROPOSTA
21.99 (a) Quando uma diretriz de aeronavegabilidade for emitida conforme o RBAC 39, o detentor do certificado de tipo do produto envolvido deve:	21.99 (a) O detentor do certificado de tipo de um produto, uma vez notificado pela ANAC da existência de uma condição insegura envolvendo tal produto, deve
<ol style="list-style-type: none"> 1. submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo, desde que a mesma assim as requeira por considerar que tais modificações são necessárias para corrigir condições inseguras do produto; e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. submeter à ANAC, para aprovação, modificações apropriadas no projeto de tipo para corrigir condições inseguras no produto

<p>2. após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados descritivos das modificações aprovadas.</p>	<p>2. após a aprovação das modificações no projeto de tipo, divulgar, a todos os operadores do produto a ser modificado, os dados necessários para corrigir a condição insegura.</p>
<p>(b) No caso em que não existam condições inseguras, mas que a ANAC ou o detentor do certificado de tipo considerar, através da experiência obtida em serviço, que modificações no projeto de tipo irão contribuir para a segurança do produto, o detentor do certificado pode requerer a aprovação de tais modificações. Após tal aprovação, o fabricante deve colocar à disposição os dados descritivos de tais modificações a todos os operadores do produto a ser modificado</p>	<p>(b) No caso em que não existam condições inseguras, mas que a ANAC ou o detentor do certificado de tipo considerar, através da experiência obtida em serviço, que modificações no projeto de tipo irão contribuir para a segurança do produto, o detentor do certificado pode requerer a aprovação de tais modificações. Após tal aprovação, o fabricante deve colocar à disposição os dados descritivos de tais modificações a todos os operadores do produto a ser modificado</p>

Tabela 4 – Proposta de alteração no RBAC 21.99

7.4. IDENTIFICAÇÃO DA AÇÃO OU COMBINAÇÃO DE AÇÕES CONSIDERADA MAIS ADEQUADA AO CONTEXTO PELA EQUIPE

7.4.1. Com base na comparação feita na seção anterior, o estudo realizado permitiu a recomendação da emenda ao RBAC 21, seções 21.3 e 21.99, em concordância com as propostas identificadas.

7.4.2. Não existem padrões e normas recomendadas da ICAO relacionadas com as alterações introduzidas nesta emenda.

7.4.3. Adicionalmente, informa-se que não se vislumbra nenhum impacto na resposta às PQ (Protocol Questions), como resultado da alteração proposta.

7.5. ABORDAGEM DOS RISCOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE IMPACTOS

Não se constatou a presença de riscos para as opções selecionadas e o problema regulatório é solucionado com uma análise simplificada.

8. ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

8.1. Para implementar a opção sugerida, será necessário emendar o RBAC 21.

8.2. A implementação dos requisitos revisados, de acordo com as tabelas 3 e 4 do presente relatório, será suportada pela emissão de uma Instrução Suplementar dedicada, com orientações específicas às novas redações dos requisitos. Esta Instrução Suplementar será desenvolvida pelos membros participantes do Grupo de Trabalho que resultou nas recomendações do presente relatório e será emitida concomitantemente à revisão dos requisitos.

8.3. A revisão dos requisitos e a Instrução Suplementar associada possui uma abrangência limitada, pois são direcionadas a poucos requerentes atualmente que são detentores de certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto). É previsto que a divulgação por meio da abertura à consulta setorial e pelo sítio eletrônico da ANAC será suficiente.

8.4. A Portaria Conjunta ANAC/COMAER no 01, de 30 de abril de 2019, dispõe sobre a proposta de ampliação do Sistema Brasileiro de Coleta e Processamento de Dados de Segurança Operacional, para garantir a continuada disponibilidade de dados e informações de segurança operacional para apoiar as atividades de gerenciamento da segurança operacional no Brasil.

8.5. A Resolução no 714, de 26 de abril de 2023 aprova o Programa de Reportes Mandatórios de Segurança Operacional no âmbito da ANAC. De acordo com esta resolução as ocorrências de reporte mandatório por detentores de aprovação de projeto e/ou de organização de produção são aquelas associadas às seções 21.3 e 21.4 do RBAC 21.

8.6. A ANAC utiliza atualmente o Sistema de Dificuldades em Serviço (SDR SINTAC) para coleta e análise de comunicações de falhas, mau funcionamento e defeitos, de acordo com o RBAC 21.3. A Portaria no 11.401/ASSOP, de 22 de maio de 2023, torna pública as datas para adoção do Portal único de Notificação como ferramenta unificada para envio de reportes de segurança operacional no âmbito da ANAC. Detentores de aprovação de projeto e/ou de organização de produção deverão adotar o Portal Único de Notificação, em substituição ao SDR SINTAC a partir de 1º de junho de 2024

8.7. A Coordenadoria de Aeronavegabilidade Continuada (CPAC), da Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) é responsável pela análise de reportes de ocorrências. Após a implementação da revisão dos requisitos em tela, será feito um levantamento anual de reportes emitidos por detentores de um certificado de tipo (incluindo emendas ou um certificado suplementar de tipo), de um certificado de produto aeronáutico aprovado (incluindo os emitidos sob uma ordem técnica padrão) ou, ainda, o licenciado de um certificado de tipo (incluindo outras aprovações de projeto), com o objetivo de verificar a quantidade de reportes, comparado com os reportes de acordo com os requisitos atuais. Adicionalmente, será feita uma verificação anual das Diretrizes de Aeronavegabilidade emitidas e a relação com reportes mandatórios de acordo com o RBAC 21.3 revisado.

9. ABORDAGEM DOS RISCOS RELATIVOS ÀS ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO

Não se vislumbrou riscos para a implementação, ademais os normativos tratam apenas de certificação de produtos aeronáuticos não abrangendo atividade de fiscalização e monitoramento.

10. CONCLUSÃO

10.1. Com base na exposição técnica, estas Gerências Técnicas entendem que a presente proposta de emenda ao RBAC 21 atende ao interesse público e contribuirá para o desenvolvimento da aviação civil.

10.2. A atuação tempestiva da ANAC na emissão de Diretrizes de Aeronavegabilidade, quando há constatação de uma condição insegura, está limitada aos requisitos vigentes do RBAC 21:

10.2.1. Os parágrafos 21.3(a) e 21.3(b) vinculam a aplicabilidade do requisito a produto "fabricado por ele" (detentor da aprovação de projeto). Nos casos em que o detentor da aprovação de projeto e a organização de produção não sejam a mesma organização, é possível identificar situações em que defeitos em um determinado produto não seriam comunicados à ANAC, embora possam resultar em eventos reportáveis.

10.2.2. O parágrafo 21.3(b) traz também uma incoerência ao referenciar aeronaves que deixaram o seu sistema de qualidade, pois apenas o detentor de aprovação de produção conforme subparte G do RBAC 21 possui um sistema deste previsto no regulamento. Assim, o detentor da aprovação de projeto que não é a organização de produção não teria a obrigação de realizar as comunicações de defeitos, pois é considerado que o produto nunca saiu de seu sistema de qualidade.

10.2.3. O parágrafo 21.3(c) traz uma lista exaustiva de eventos que devem ser comunicados à ANAC. Esta lista não implica na obrigatoriedade de comunicações de ocorrências ou condições não listadas, mesmo que estas ocorrências possam ser consideradas como inseguras ou potencialmente inseguras, limitando a eficácia do requisito frente a seu objetivo.

10.2.4. O parágrafo 21.3(f) se restringe às organizações de produção ou aos dados de projeto recebidos por elas. Assim, no que tange à investigação das ocorrências, que teria por objetivo a identificação de ações associadas a uma condição potencialmente insegura decorrente de um defeito de projeto e comunicação desta investigação com a ANAC, não está claro no regulamento, a responsabilidade aplicável ao detentor da aprovação de projeto.

10.2.5. O parágrafo 21.99(a) exige a existência prévia de uma Diretriz de Aeronavegabilidade para que a ANAC possa requerer ao detentor de aprovação do projeto uma modificação para corrigir uma condição insegura constatada. O requisito vigente é ineficiente, pois cria a necessidade da emissão de diversas revisões de uma DA em estágios preliminares e intermediários até a emissão de uma DA final, contendo a solução final desenvolvida para uma condição insegura.

10.3. Um Grupo de Estudos Misto - GEM foi criado para debate das lacunas e necessidades atuais. As recomendações do GEM foram consideradas como base para as discussões do estudo em tela e contempladas, em sua maioria, na determinação das recomendações do presente relatório. Alterações nas recomendações do GEM são devidamente tratadas e justificadas no presente relatório.

10.4. As recomendações apresentadas no presente relatório contemplam os problemas regulatórios identificados e tem a intenção de aprimorar o processo de emissão de DA, para garantir a segurança e a excelência da aviação civil.

10.5. A implementação das recomendações apresentadas no presente relatório, será suportada pela emissão de uma Instrução Suplementar dedicada, com orientações específicas às novas redações dos requisitos.

10.6. Portanto, considera-se tecnicamente justificável a apreciação da referida proposta, de forma a possibilitar uma atuação eficiente da ANAC.

Referências

1. RBAC nº 21, “Certificação de Produto e Artigo Aeronáutico”,
<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-21>
2. EASA 21.A.3A “Reporting System”, Easy Access Rules for Airworthiness and Environmental Certification (Regulation (EU) No 748/2012)
3. FAA 14 CFR Part 21 “Certification procedures for products and articles”,
<https://www.ecfr.gov/current/title-14/part-21>
4. FAA CAR PART 40 - SCHEDULED INTERSTATE AIR CARRIER CERTIFICATION AND OPERATION RULES, 40.508 “Mechanical Reliability Reports”, [drs.faa.gov](https://www.faa.gov)
5. Portaria Conjunta ANAC/COMAER no 1, de 30 de abril de 2019, “Dispõe sobre a ampliação do SDCPS Brasil.”
6. Resolução Nº 714, de 26 de abril de 2023, “Aprova o Programa de Reportes Mandatórios de Segurança Operacional no âmbito da ANAC e emendas os RBACs nº 01, 121, 135, 145 e 175.”
7. Portaria nº 11.401/ASSOP, de 22 de maio de 2023, “Torna públicas as datas para adoção do Portal Único de Notificação como ferramenta unificada para envio de reportes de segurança operacional, no âmbito da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.”



Documento assinado eletronicamente por **Fausto Enokibara, Coordenador(a)**, em 11/03/2024, às 14:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Ximenes Borges, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 12/03/2024, às 11:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Motta Assis de Lacerda, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 13/03/2024, às 14:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Possi Junior, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 14/03/2024, às 10:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Kantek Zaduski, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 18/03/2024, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cesar Silva Fernandes Junior, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 18/03/2024, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo de Almeida Ramsdorf, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 20/03/2024, às 13:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kleber Daniel Jesuíno, Coordenador de Normas de Aeronavegabilidade - CNORMA**, em 20/03/2024, às 17:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **8519417** e o código CRC **657ABE76**.

Referência: Processo nº 00066.021549/2019-91

SEI nº 8519417

Criado por [marcelo.ramsdorf](#), versão 42 por [fausto.enokibara](#) em 11/03/2024 14:16:59.