



RELATÓRIO DE AIR Nº 2/2023/GTNO-GNOS/GNOS/SPO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

1.1. Este processo foi autuado por meio do Despacho GTNO-GNOS (8352024), o qual determinou a avaliação dos atuais requisitos de comunicação bilateral avião-solo das operações regidas pelo RBAC nº 121 e sua adequação face à evolução tecnológica dos sistemas de radiocomunicação disponíveis, de modo a garantir a promoção de uma troca de informações de forma ágil, precisa e eficiente.

1.2. A avaliação da comunicação bilateral avião-solo das operações aéreas referenciadas fez-se premente quando refletida a razoabilidade dos requisitos vigentes relativos ao tema frente aos seus respectivos benefícios em segurança resultantes e os custos regulatórios envolvidos. Tal questionamento ao *status quo* teve sua origem na verificação da baixa efetividade da comunicação bilateral direta entre aeronave e controle operacional da empresa, quando se apresentava como meio de cumprimento a comunicação via rádio HF (*High Frequency*), em aeronaves não equipadas com SELCAL (*Selective Calling Radio System* ou Sistema de Rádio para Chamada Seletiva), de modo a atender os requisitos citados, o que suscitava questionamentos informais dos operadores aéreos quanto a necessidade do requisito e, em seguida, a percepção da necessidade por parte desta Superintendência de se avaliar a racionalidade de o normativo brasileiro impor procedimentos mais restritivos do que as recomendações da *International Civil Aviation Organization (ICAO)* e de requisitos de autoridades de aviação consideradas como referências.

1.3. A análise de impacto regulatório (AIR) ora desenvolvida integra a Agenda Regulatória 2023-2024, instituída pela Portaria 10.583, de 22 de fevereiro de 2023, especificamente em seu Tema 18.

1.4. Os requisitos que tratam da comunicação bilateral ar-solo, no âmbito das operações aéreas regidas sob as regras do RBAC nº 121, encontram-se dispostos em suas seções 121.99 e 121.122, respectivamente, referentes às operações regulares e não regulares. Ambas seções contemplam requisitos para comunicação entre tripulação de voo e centro de despacho do operador aéreo e tripulação de voo e o controle de tráfego aéreo. Os requisitos em questão também dispõem sobre a comunicação bilateral em operações ETOPS (*Extended Twin Engine Operations*), as quais, juntamente com as operações sobre grandes extensões de água, não se encontram no escopo deste estudo.

1.5. Dado esse contexto, identificou-se a pouca efetividade da comunicação via rádio HF para a comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa - nos casos em que aeronaves não possuíam o SELCAL, associada ao questionamento das empresas áreas envolvidas ao rigor dos requisitos brasileiros quanto ao tema, como o problema regulatório a ser solucionado. Ou seja, buscou-se avaliar a racionalidade da regra vigente.

1.6. Tendo o problema regulatório sido identificado, este trabalho tem como objetivo avaliar a razoabilidade dos requisitos brasileiros referentes à comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho do operador quando ponderados os benefícios em segurança operacional resultantes e os custos regulatórios envolvidos.

1.7. Nesse sentido, realizou-se prospecção das melhores práticas regulatórias adotadas por autoridades de aviação civil estrangeiras, reconhecidas como referências internacionais, assim como pesquisa ao Anexo 6 - Operações de Aeronaves da ICAO e aos normativos brasileiros relacionados ao tema, de modo a mapear as soluções regulatórias já implementadas com a finalidade de melhor entender o arcabouço regulatório referente à comunicação ar-solo na aviação civil brasileira e internacional.

1.8. Fundamentada no ferramental analítico da metodologia combinada de análise de risco e custo-efetividade e baseada na experiência regulatória internacional, esta AIR propõe três alternativas regulatórias (incluindo a manutenção do arcabouço normativo vigente), complementadas por considerações relativas aos seus respectivos pontos positivos e o seus custos regulatórios, que serviram de objeto de avaliação, a fim de se identificar aquela alternativa que traria a melhor resposta para solução do problema identificado.

1.9. Por último, esta Superintendência recomendou a opção regulatória referente ao alinhamento dos requisitos 121.99 e 121.122 às SARP da ICAO, por ter se mostrado a melhor alternativa para solucionar o problema regulatório identificado.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Este processo foi autuado por meio do Despacho GTNO-GNOS (8352024), o qual determinou a avaliação dos atuais requisitos de comunicação bilateral avião-solo das operações regidas pelo RBAC nº 121 e sua

adequação face à evolução tecnológica dos sistemas de radiocomunicação disponíveis, de forma a garantir a promoção de uma troca de informações de forma ágil, precisa e eficiente.

2.2. A avaliação da comunicação bilateral avião-solo das operações aéreas referenciadas fez-se premente quando se trouxe à reflexão a razoabilidade dos requisitos 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares). Tal questionamento à racionalidade das regras vigentes relativas ao tema teve sua origem em dois fatos associados: 1) verificação nas ações de vigilância continuada desta Agência da baixa efetividade da comunicação via rádio HF (em aeronaves não equipadas com SELCAL) para estabelecer a comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro operacional da empresa e 2) necessidade de avaliação dos requisitos brasileiros vigentes relativos ao tema, que impõem procedimentos mais restritivos do que as recomendações da ICAO e de outras autoridades de aviação civil consideradas referências, tais como o *Federal Aviation Administration (FAA)* e a *European Aviation Safety Agency (EASA)*, ensejada pela verificação da baixa efetividade da comunicação via rádio HF para os casos citados neste parágrafo e pelo questionamento informal dos requisitos vigentes referentes ao tema pelos operadores aéreos. Cabe registrar que por muito tempo se entendeu que a comunicação bilateral via rádio HF, em aeronaves sem SELCAL, era suficiente para atender os requisitos referentes à comunicação bilateral ar-solo constantes nas seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121.

2.3. Diante do contexto apresentado, por meio da Portaria 10.583, de 22 de fevereiro de 2023, instituiu-se a Agenda Regulatória 2023-2024, cujo Tema 18 refere-se à comunicação bilateral ar-solo e do qual esta AIR é parte integrante.

2.4. Objetivando a delimitação do escopo da análise desenvolvida ao longo deste relatório, estabelece-se que este estudo se concentra nos requisitos de comunicação bilateral ar-solo (doravante, para os propósitos deste documento, entende-se que tais requisitos se referem às seções 121.99 e 121.122), especificamente na comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/centro de despacho do respectivo operador aéreo. Desse modo, esta AIR não trata das regras referentes à comunicação bilateral entre tripulação de voo e estações de solo do controle do tráfego aéreo.

2.5. Estabelecendo-se ainda os limites desta análise, informa-se que este trabalho não se propõe a tratar das disposições normativas sobre comunicação bilateral ar-solo referentes às operações ETOPS e sobre grandes extensões de água.

2.6. Registra-se que para compor a análise que se segue não houve participação social que a subsidiasse, uma vez as alternativas regulatórias para o problema identificado se revelarem de modo claro.

2.7. Cabe destacar que o trabalho que ora se desenvolve atende, principalmente, as seguintes diretrizes de qualidade regulatória listadas no art. 3º da Instrução Normativa nº 154/2020 desta Agência: 1) observância dos princípios de proporcionalidade e razoabilidade, 2) desburocratização e simplificação administrativa, 3) avaliação, o mais exaustivamente possível, de impactos positivos e negativos das opções de ação e 4) imposição do menor volume de regras necessário.

2.8. Baseado na Matriz de Aplicação de Níveis de AIR, constante no anexo do Guia de AIR da ANAC, bem como nas Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR, publicado em 30 de junho de 2020, pelo Ministério da Casa Civil, estabeleceu-se que, pela baixa-moderada complexidade deste AIR, o tema ora endereçado requer a aplicação da AIR Nível 1.

3. ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO

3.1. Contextualização da situação-problema e definição do problema

3.1.1. Os esforços no avanço tecnológico da comunicação aeronáutica, ao longo da história da aviação civil e militar, objetivaram a melhoria da segurança das operações aéreas, o que possibilitou a disponibilidade de orientações para localização e navegação das aeronaves, assim como acesso às informações meteorológicas, cartas de navegação, NOTAM, entre outros, resultando no grande desenvolvimento do mercado de transporte aéreo mundial.

3.1.2. Os sistemas de comunicação atualmente disponíveis permitem a recepção e transmissão de fonia e dados, entre as aeronaves e as estações de solo (controlador de tráfego aéreo e controle operacional da empresa aérea), e entre as próprias aeronaves. Esses sistemas compreendem comunicação via ondas de rádio VHF (*Very High Frequency*) e HF (*High Frequency*), bem como por satélite (SATCOM). Na perspectiva dos operadores aéreos, a seleção dos sistemas de comunicação a serem incorporados pelas aeronaves baseia-se, primeiramente, nos requisitos operacionais estabelecidos pela autoridade de aviação civil para cada tipo de operação e espaços aéreos nos quais se planeja operar. Diante das exigências normativas impostas, os operadores aéreos podem ter margem para definir os sistemas de comunicação e os equipamentos correspondentes necessários que melhor atendam às suas necessidades de desempenho operacional (qualidade da transmissão e recepção, amplitude de alcance, etc.) e às suas restrições de custos existentes.

3.1.3. A comunicação bilateral ar-solo, objeto deste estudo, delimita-se ao RBAC nº 121, o qual dispõe sobre os requisitos para o transporte aéreo público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de mais de 19 (dezenove) assentos ou capacidade máxima de carga acima de 3.400 Kg. A análise a ser desenvolvida concentrar-se-á nos requisitos constantes nas seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações

não regulares), observando que, para efeito deste estudo, não serão consideradas as operações ETOPS e sobre grandes extensões de água. Também não será contemplada a comunicação entre aeronave e controle do tráfego aéreo.

3.1.4. No âmbito das operações aéreas regidas pelo regulamento referenciado, esta Superintendência de Padrões Operacionais (SPO) constatou, em suas ações de vigilância continuada, que a comunicação entre tripulação de voo e controle operacional da empresa via rádio HF, quando a aeronave não era equipada com SELCAL, ou outro meio que permitisse a comunicação bilateral em questão, apresentava baixa efetividade. A comunicação via rádio HF se caracteriza por sua baixa qualidade, irregularidade, oscilação e por apresentar chiado, tornando necessário que a tripulação de voo mantenha esse rádio desligado ou em volume extremamente baixo (inaudível), para que tais condições não deteriorem a capacidade de trabalho e concentração dos pilotos, o que ensejaria prejuízos à segurança operacional. Diante do exposto, suscitou-se o questionamento, no âmbito desta Superintendência, se esse procedimento operacional realmente atendia os requisitos de comunicação bilateral ar-solo, entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa, estabelecidos nas seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares), do RBAC nº 121, transcritas abaixo:

121.99 Facilidades de comunicações

(a) Cada detentor de certificado conduzindo operações regulares deve demonstrar que ao longo de suas rotas (diretamente ou via circuito ponto-a-ponto) existe um sistema confiável e rápido de comunicações bilaterais avião-solo que, em condições normais de operação, assegura o contato rádio de cada avião com o apropriado centro de despacho e entre cada avião e a adequada estação rádio de controle de tráfego aéreo, exceto como especificado em 121.351(c).

(b) Os sistemas de comunicação entre cada avião e o apropriado centro de despacho devem ser independentes de qualquer sistema operado pelo DECEA.

(c) Cada detentor de certificado conduzindo operações internacionais deve meios de comunicação por voz, para operações ETOPS, onde estas facilidades estão disponíveis. Para determinar se estas facilidades estão disponíveis, o detentor de certificado deverá considerar as rotas e altitudes potenciais para desvio para os aeródromos de alternativa em rota ETOPS. Onde estas facilidades não estiverem disponíveis ou forem de qualidade tão baixa que a comunicação por voz não seja possível, outro sistema de comunicação deve ser disponibilizado. ([Redação dada pela Resolução nº 526, de 06.08.2019](#))

(d) Cada detentor de certificado envolvido conduzindo operações ETOPS além de 180 minutos deve possuir um sistema de comunicação adicional, além do requerido pelo parágrafo (c) desta seção. Este sistema deve prover comunicação por voz via satélite com a mesma fidelidade de um sistema telefônico terrestre, ademais deve ser capaz de prover comunicações entre a tripulação e os serviços de controle de tráfego aéreo e entre a tripulação e o detentor do certificado. Para determinar a disponibilidade destas comunicações, o detentor do certificado deve considerar rotas e altitudes potenciais necessárias no caso de desvios para os aeródromos de alternativa em rota ETOPS. Se o sistema de comunicação por satélite não estiver disponível ou for de baixa qualidade, outro sistema de comunicações deve ser disponibilizado.

121.122 Facilidades para comunicações: operações não regulares

(a) Cada detentor de certificado ao conduzir operações não regulares, que não operações cargueiras, em aviões com mais de dois motores deve demonstrar que possui um sistema de radiocomunicação de duas vias ou outro meio de comunicação aprovado pela ANAC. Este sistema deve garantir comunicações imediatas e confiáveis em toda a rota (direta ou circuito ponto-a-ponto) entre cada avião e o detentor de certificado e este e o serviço ATC apropriado, exceto como especificado na seção 121.351(c).

(b) Cada detentor de certificado envolvido na condução de operações não regulares, que não operações cargueiras, com aviões com mais de dois motores deve possuir um sistema de comunicação por voz, para ETOPS, onde esta facilidade é disponibilizada. Para determinar a disponibilidade destas comunicações, o detentor do certificado deve considerar rotas potenciais e altitudes necessárias no caso de desvios para os aeródromos de alternativa ETOPS. Nos locais onde esta facilidade não estiver disponível ou for de baixa qualidade, outro sistema de comunicações deve ser disponibilizado.

(c) Cada detentor de certificado envolvido na condução de operações ETOPS além de 180 minutos com aeronaves com mais de dois motores deve possuir um sistema de comunicação adicional, além do requerido pelo parágrafo (b) desta seção. Este sistema deve prover comunicação por voz via satélite com a mesma fidelidade de um sistema telefônico terrestre, ademais deve ser capaz de prover comunicações entre a tripulação e os serviços de controle de tráfego aéreo e entre a tripulação e o detentor do certificado. Para determinar a disponibilidade destas comunicações, o detentor do certificado deve considerar rotas potenciais e altitudes necessárias no caso de desvios para os aeródromos de alternativa ETOPS. Se o sistema de comunicação por satélite não estiver disponível ou for de baixa qualidade outro sistema de comunicações deve ser disponibilizado.

([Redação dada pela Resolução nº 526, de 06.08.2019](#))

3.1.5. Como meios alternativos à comunicação via rádio HF para cumprimento dos requisitos expostos acima, identificaram-se as seguintes opções: 1) a aeronave possuir o SELCAL, 2) a aeronave possuir o equipamento Skytrac ou 4) a aeronave possuir o ACARS (*Aircraft Communications Addressing and Reporting System*).

3.1.6. Desse modo, concluindo-se que a comunicação por rádio HF, de fato, apresentava baixa efetividade, tal situação trouxe à reflexão o questionamento por parte desta Agência da razoabilidade do requisito atual acerca da comunicação bilateral avião-solo frente aos perigos que as exigências estabelecidas nas seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares), do RBAC nº 121, objetivavam mitigar, uma vez o regulamento

brasileiro apresentar requisitos mais restritivos do que os das principais referências de autoridade de aviação civil, como FAA e EASA, assim como das recomendações da ICAO.

3.1.7. Tomando como referência a seção 3.2 - Identificação do problema, do documento Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório - AIR, do Ministério da Casa Civil, entende-se que o problema regulatório exposto configura-se como uma possível falha regulatória, por falta de identificação clara da natureza do problema que a norma se propunha a solucionar, ensejando, assim, a necessidade de avaliação de uma possível revisão normativa.

3.2. Identificação e análise das causas e consequências

3.2.1. As principais causas identificadas para a situação-problema citada foram as seguintes:

- a) Alinhamento parcial da regra brasileira referente à comunicação bilateral, presente no RBAC nº 121, ao requisito análogo do FAA, não fundamentado em uma análise que considerasse as opções regulatórias possíveis, seus respectivos benefícios e riscos/custos, à luz da realidade tecnológica da aviação civil brasileira; e
- b) Entendimento atualizado da baixa efetividade da comunicação via rádio HF para atender a regra brasileira que exige a comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional da empresa aérea.

3.2.2. As principais consequências identificadas da situação-problema citada foram as seguintes:

- a) custo para os operadores aéreos incorporarem o(s) equipamento(s) com os recursos tecnológicos necessários para que possam atender o requisito 121.99, do RBAC nº 121 de forma efetiva; ou
- b) paralisação das operações aéreas das aeronaves que apresentam somente o a comunicação via HF para atender os requisitos referenciados, ocasionado:
 - 1) diminuição de acessibilidade aos passageiros, em decorrência da potencial redução do número de frequências ofertadas; e
 - 2) perda de receita, lucratividade, *market-share* (parcela de mercado) e slots pelos operadores aéreos.

3.3. Identificação dos agentes afetados

3.3.1. Operadores aéreos regidos pelo RBAC nº 121: especificamente são afetados diretamente aqueles que, atualmente, possuem em sua frota aeronaves que atendem os requisitos constantes nas seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares) apenas por meio da comunicação via HF, por terem que solicitar plano de ação corretiva, dado o entendimento atual desta Superintendência no que se refere à efetividade da comunicação por HF; indiretamente, são impactadas aquelas empresas aéreas, atuantes ou possíveis novos entrantes, que poderiam planejar a sua composição de frota com a aquisição de aeronaves que possuem tecnologia que permita somente a comunicação HF entre tripulação de voo e centro de despacho.

3.3.2. ANAC: quanto aos impactos sobre esta Agência, observa-se aumento da carga de trabalho de seus servidores devido à necessidade de emitir planos de ação corretivas para atendimento aos requisitos das seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, apesar de ser considerado pouco significativo.

3.3.3. Sociedade: neste âmbito, considera-se os usuários do transporte aéreo e empresas que utilizam o transporte de carga aérea, por, potencialmente, não contarem com uma frota maior, devido à restritividade que tais requisitos impõem a uma maior acessibilidade e conectividade aérea.

3.4. Delimitação da base legal de atuação da ANAC

3.4.1. A competência desta Agência para tratar de requisitos de comunicação em operações aéreas da aviação civil brasileira fundamenta-se no art. 8º, inciso X, da Lei nº 11.182/2005, conforme os termos abaixo:

Art. 8º Cabe à ANAC adotar medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e o fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade, e publicidade, competindo-lhe:

(...).

X - regular e fiscalizar os serviços aéreos, os produtos e processo aeronáuticos, a formação e treinamento de pessoal especializado, os serviços auxiliares, a segurança da aviação civil, a facilitação do transporte aéreo, a habilitação de tripulantes, as emissões de poluentes e o ruído aeronáutico, os sistemas de reservas, a movimentação de passageiros e carga e as demais atividades da aviação civil;

3.4.2. No âmbito da ANAC, compete a esta SPO propor e revisar normas relativas à segurança operacional de operações de aeronaves, conforme redação observada no Art. 34 da Resolução nº 581, de 21 de agosto de 2016 (Regimento Interno):

Art. 34 À Superintendência de Padrões Operacionais compete:

(,..).

II - promover estudos, emitir parecer, propor normas e participar, mediante deliberação da Diretoria, de Painéis Técnicos, Grupos de Estudo, Grupos de Trabalho, e outros eventos similares, nacionais e internacionais relativos a:

a) padrões operacionais mínimos a fim de garantir a segurança operacional, em especial aqueles ligados à operação de aeronaves, transporte de artigos perigosos, organizações de manutenção e fiscalização, coordenando, quando

necessário, com os setores correlatos das demais Superintendências da ANAC;

(...).

3.4.3. Na Portaria de Organização Interna desta SPO (POI 10.591/SPO), de 23 de fevereiro de 2023, esta Superintendência delega ao Gerente de Normas Operacionais e Suporte, conforme o seu item I, artigo 12, transcrito abaixo, a competência de:

I - Aprovar a elaboração de proposta de projetos de atos normativos sobre padrões operacionais relacionados à certificação e fiscalização de competência da Superintendência.

3.4.4. No mesmo documento citado no item anterior, esta Superintendência delega ao Gerente Técnico de Normas Operacionais, conforme o seu item I, art. 13, a competência de realizar, conforme disposto abaixo, a competência de:

I - realizar, consolidar e revisar as análises técnicas e regulatórias inseridas nas propostas sobre padrões operacionais relacionados à certificação e fiscalização de cm dos projetos normativos s de normas para apreciação da Superintendência e participar, mediante deliberação da GNOS, de Painéis Técnicos, Grupos de Estudo, e outros eventos similares.

3.5. Descrição dos objetivos pretendidos

3.5.1. A aplicação da alternativa regulatória selecionada para solução do problema identificado pretende alcançar os seguintes objetivos:

3.5.1.1. Objetivos estratégicos (constante no Plano Estratégico 2020-2026 da ANAC):

- a) OE2 - Garantir a segurança da aviação civil; e
- b) OE3 - Promover um acesso amplo aos serviços aéreos.

3.5.1.2. Objetivo específico:

a) Estabelecer requisitos aos operadores aéreos, quando considerada a comunicação avião-solo das operações regidas pelo RBAC nº 121 (excetuando as operações ETOPS e sobre grandes extensões de água), entre tripulação de voo e controle operacional da empresa, que sejam proporcionais aos perigos identificados e riscos envolvidos, sem prejuízo à segurança operacional, de modo a não impor custo regulatório desnecessário aos operadores aéreos, a esta Agência e à sociedade (usuários do transporte aéreo e de carga, atuais e potenciais, presentes e futuros).

4. IDENTIFICAÇÃO E IDEIAÇÃO DE OPÇÕES DE AÇÃO

4.1. Mapeamento da experiência internacional

4.1.1. Para o mapeamento da experiência internacional, buscou-se a identificação dos normativos e seus respectivos requisitos aplicados por autoridades de aviação civil estrangeiras, delimitando-se a pesquisa às recomendações da ICAO e aos regulamentos do FAA e da EASA. Apresentam-se abaixo os resultados encontrados:

4.1.2. *International Civil Aviation Organization (ICAO)* - As recomendações referentes à comunicação avião-solo, conforme pesquisa realizada, encontram-se no item 7.1.1(c), Parte I, do Anexo 6 - Operações de Aeronaves, da ICAO, cuja redação transcreve-se abaixo:

7.1 Communication Equipment

7.1.1 An aeroplane shall be provided with radio communication equipment capable of:

(...)

(c) conducting two-way communication at any time during flight with at least one aeronautical station and with such other aeronautical stations and on such frequencies as may be prescribed by the appropriate authority.

4.1.2.1. Conforme se observa, a ICAO recomenda que os aviões, no âmbito do transporte aéreo comercial internacional, sejam providos com equipamento de comunicação capaz de estabelecer comunicação bilateral, em qualquer momento do voo, com o controle de tráfego aéreo. Faz-se claro, nos termos da SARP, que a ICAO não especifica a necessidade de comunicação entre tripulação de voo e controle operacional/ despachante de voo da empresa aérea.

4.1.3. *Federal Aviation Administration (FAA)* - Os requisitos da FAA referentes ao tema ora tratado, conforme consulta ao sítio eletrônico da autoridade estadunidense, dispõem-se no §121.99, da *Part 121, Title 14, do Code of Federal Regulation*, conforme os termos apresentados abaixo:

§ 121.99 Communications facilities - domestic and flag operations.

(a) Each certificate holder conducting domestic or flag operations must show that a two-way communication system, or other means of communication approved by the responsible Flight Standards office, is available over the entire route. The communications may be direct links or via an approved communication link that will provide reliable and rapid communications under normal operating conditions between each airplane and the appropriate dispatch office, and between each airplane and the appropriate air traffic control unit.

(b) Except in an emergency, for all flag and domestic kinds of operations, the communications systems between each airplane and the dispatch office must be independent of any system operated by the United States.

4.1.3.1. De acordo com o regramento estadunidense para as operações aéreas sob à égide da Part 121, os operadores aéreos devem mostrar que um sistema de comunicação bilateral ou outro meio de comunicação aprovado pela autoridade de aviação civil nacional se encontra disponível ao longo de toda a rota. Tal regulamento ainda estabelece que o sistema de comunicação deve prover comunicação confiável e rápida, sob condições operacionais normais, entre cada avião e o escritório de despacho de voo e também o controle de tráfego aéreo. Comparando tais requisitos às recomendações da ICAO, a Part 121 estabelece que a comunicação deve ser bilateral com o controle operacional/despachante de voo da empresa, embora permita que um meio alternativo possa ser usado, uma vez aprovado pelo FAA. Destaca-se que o texto do regulamento se mostra mais restritivo do que as recomendações da ICAO, uma vez que impõe que a comunicação seja bilateral e rápida com o controle operacional da empresa e o controle de tráfego de aéreo, enquanto a recomendação da ICAO somente menciona o controle de tráfego aéreo e não se atém à celeridade da comunicação.

4.1.4. *European Aviation Safety Agency (EASA)* - Os requisitos da EASA referentes à comunicação aeronave-solo encontram-se disponibilizados no documento *Easy Access Rules Operations (Regulation (EU) n° 965/2012)*, especificamente no Anexo 4 (Part-CAT), Subparte D, conforme transcritos a seguir:

CAT.IDE.A.340 Radio equipment for operations under VFR over routes navigated by reference to visual landmarks
Aeroplanes operated under VFR over routes navigated by reference to visual landmarks shall be equipped with radio communication equipment necessary under normal propagation conditions to fulfill the following:

(a) communicate to appropriate ground station;

(b) communicate with appropriate ATC station from any point in controlled airspace within which flights are intended.

(...).

CAT.IDE.A.345 Communication, navigation, and surveillance equipment for operations under IFR or under VFR over routes not navigated by reference to visual landmarks.

(a)

(b) Radio communication equipment shall include at least independent radio communication systems necessary under normal operating conditions to communicate with the appropriate ground station from any point of the route, including diversions.

4.1.4.1. Considerando os requisitos da autoridade de aviação civil europeia, dispostos acima, observa-se que se alinham aos padrões e práticas recomendadas pela ICAO, ao exigir apenas que aeronave incorpore equipamento para comunicação com estação de solo do controle de tráfego aéreo, não requerendo, como no normativo brasileiro, comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional da empresa aérea.

4.2. Descrição das opções de ação consideradas, incluindo a opção de "não ação" e as possíveis combinações de opções

4.2.1. OPCÃO 1 - Manter os requisitos referentes à comunicação bilateral avião-solo, referentes às operações aéreas regidas sob o RBAC n° 121, consoante os termos atuais estabelecidos nas seções 121.99 e 121.122 (não ação), baseado no novo entendimento de que a comunicação por rádio via HF não atende as regras atuais de comunicação bilateral ar-solo entre tripulação de voo e controle operacional da empresa.

4.2.2. OPCÃO 2 - Alinhar o normativo brasileiro ao regulamento de aviação civil estadunidense (parágrafo § 121.99, *Part 121, do Federal Aviation Regulation*), especificamente no que tange à possibilidade de solicitação de meio de cumprimento alternativo de comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo da empresa aérea.

4.2.3. OPCÃO 3 - Alinhar do normativo brasileiro às SARPS referentes à comunicação avião-solo recomendada pela ICAO, conforme o item: 7.1.1, Parte I, do Anexo 6. A adoção do preconizado pela ICAO flexibilizaria os requisitos constantes nas seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares), do RBAC n° 121, o que resultaria que o operador aéreo necessitasse manter apenas comunicação bilateral com uma estação de solo do controle de tráfego aéreo em qualquer parte da rota, dispensando-se a exigência de comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho operacional da empresa aérea.

4.3. Síntese das opções não consideradas e da motivação utilizada

4.3.1. Apesar de o regulamento europeu ter sido apresentado, não foi contemplado nas alternativas regulatórias avaliadas, por ser muito próximo às recomendações da ICAO.

4.3.2. Não foram consideradas para efeito deste estudo as alternativas regulatórias que contemplassem a comunicação bilateral ar-solo em operações ETOPS, conforme constante nos parágrafos 121.99(e) e (d) (operações regulares) e 121.122(c) (operações não regulares), assim como operações sobre grandes de extensões de água, tratadas nos parágrafo 121.351(c).

5. ANÁLISE DE IMPACTOS E COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES

5.1. Descrição da estrutura de análise

5.1.1. Adotou-se, primeiramente, metodologia de análise de risco (conforme inciso V, art. 7º, do Decreto 10.411/2020), utilizando-se matriz de risco (probabilidade vs. severidade) para comparação das alternativas regulatórias selecionadas. Optou-se por tal metodologia por se entender que seria a ferramenta analítica mais adequada para avaliar a flexibilização de uma norma relativa à segurança operacional.

5.1.2. A matriz de risco utilizada, assim como as gradações e critérios de probabilidade e severidade, são apresentados a seguir:

Tabela 1. Matriz de Risco

			Severidade				
			Catastrófico	Crítico	Significativo	Pequeno	Insignificante
			A	B	C	D	E
Probabilidade	Frequente	5	5A	5B	5C	5D	5E
	Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
	Remoto	3	3A	3B	3C	3D	3E
	Improvável	2	2A	2B	2C	2D	2E
	Muito improvável	1	1A	1B	1C	1D	1E

Risco extremo (classificações 5A, 5B e 4A) - situação em que o requisito não é suficiente para que as operações aéreas possam ocorrer, a menos que requisitos relacionados mitiguem os riscos, reduzindo-os a níveis que promovam níveis de segurança aceitáveis.

Risco alto (classificações 3A, 4B e 5C) - situação de menor risco que a anterior, mas que ainda necessita de requisitos relacionados para que as operações aéreas possam ocorrer em níveis de segurança aceitáveis.

Risco moderado (classificações 1A, 2A, 2B, 3B, 3C, 4C, 4D, 5D e 5E) - situação de menor risco que a anterior, mas que ainda necessita de requisitos relacionados para que as operações aéreas possam ocorrer em níveis de segurança aceitáveis.

Risco baixo (classificações) - situação de menor risco que a anterior, mas que ainda necessita de requisitos relacionados para que as operações aéreas possam ocorrer em níveis de segurança aceitáveis.

Risco muito baixo (classificações 1D, 1E e 2E) - situação de risco tolerável em que as operações aéreas ocorrem em níveis de segurança aceitáveis.

5.1.3. Para se avaliar o nível de segurança que o requisito de comunicação bilateral ar-solo pretende alcançar, primeiramente, identificou-se qual(is) perigo(s) a comunicação entre tripulação de voo e controle operacional da empresa se propunha a mitigar. Em conversações múltiplas com piloto de linha área, ex-controlador de tráfego aéreo e engenheiro aeronáutico de manutenção, do quadro de servidores da ANAC, identificou-se como potencial perigo a falha no registro de manutenção que poderia permitir que uma aeronave fosse liberada para voo com um equipamento inoperante ou, por exemplo, o esquecimento de uma ferramenta por um mecânico em alguma parte inadequada da aeronave (exemplo: no trem de pouso). Diante desses perigos, tais situações poderiam requerer a comunicação entre a área de manutenção do operador e a tripulação de voo.

5.1.4. Isso posto, delimita-se a análise comparativa da segurança operacional referente às alternativas regulatórias apresentadas ao âmbito da comunicação com origem no controle operacional/ despacho de voo da empresa aérea, uma vez que para tal comunicação os requisitos sob avaliação, das três opções regulatórias propostas, requerem tecnologias, procedimentos e tempos de resposta distintos.

5.1.5. Como será descrito no item 5.3, tendo-se verificado, após análise, que as alternativas regulatórias sob avaliação apresentaram um nível de risco similar diante dos perigos identificados citados acima, não sendo possível, a partir desse critério, selecionar a melhor solução regulatória, sem antes considerar outros critérios, optou-se por complementar a metodologia com a análise custo-efetividade. Tal opção baseou-se na premissa de que, uma vez o critério mais relevante (segurança avaliada pelo nível de risco) não ser determinante como subsídio para o processo decisório da melhor alternativa, julgou-se, então, considerar o segundo critério para decisão mais importante, nesse estudo, o custo regulatório.

5.1.6. A metodologia custo-efetividade, a qual se encontra indicada no inciso III, art. 7º, do Decreto 10.411/2020, segue resumida no Quadro abaixo, extraído do Guia em Análise Multicritério do INMETRO:

Quadro 1 - Descrição da Análise Custo-Efetividade

Análise de custo-efetividade	
Caracterização	Neste tipo de análise, em geral, os benefícios das alternativas podem ser considerados como dado, fixo, e os custos devem ser analisados. A que tiver menor custo é considerada a alternativa com melhor custo-efetividade (OECD, 2008). De uma forma mais sofisticada, uma medida quantitativa pode ser feita através da construção de um índice composto de duas ou mais categorias de benefícios, incluindo quantidade e qualidade (TBS, 2007).
Vantagens	Não é necessário quantificar os benefícios das alternativas em valor monetário. Em vez disso, apenas os custos devem ser monetizados (OECD, 2008).
Desvantagens	É considerada uma metodologia mais limitada do que a análise custo-benefício, pois não permite quantificar se os benefícios da escolha por uma alternativa superam os seus custos.

Fonte: INMETRO (2020), Guia em Análise Multicritério.

5.1.7. Considerando, então, que os níveis de risco das opções regulatórias se apresentaram equivalentes, com deterioração inexpressiva do nível de segurança operacional, optou-se, em um segundo momento, por uma análise dos custos envolvidos para cada categoria de ente regulado potencialmente impactado resultante da implementação de cada uma das mudanças normativas consideradas, tendo sempre como régua para a análise comparativa a situação observada sob as regras atuais.

5.1.8. Os custos relativos à aplicação de cada alternativa regulatória, no que tange a equipamentos, manutenção e custo oportunidade referente ao tempo que a aeronave estaria fora de operação para a instalação de equipamento (lucros operacionais não ganhos), foram indicados, porém não monetizados, visto que não se fez necessário, uma vez que as alternativas sob avaliação apresentaram custos cumulativos.

5.1.9. Em relação aos custos relativos à carga horária de trabalho de servidores desta Agência (custos administrativos) decorrentes do possível estabelecimento de uma das alternativas regulatórias que alteraria o *status quo*, ponderou-se, apenas, sua magnitude em termos de volume de trabalho.

5.1.10. Resumindo, a metodologia combinada de análise de risco e análise custo-efetividade utilizou, primeiramente, indicadores de risco baseados nos critérios probabilidade e severidade, e, em seguida, para a análise de custo-efetividade, utilizou-se o indicador de custo regulatório (não monetizado), considerando os aspectos dos custos fixos, variáveis, administrativos e de oportunidade envolvidos, como critérios para a definição da alternativa regulatória mais adequada diante do problema regulatório identificado e do objetivo pretendido.

5.2. Identificação dos impactos positivos e negativos das opções de ação, incluindo a opção de "não ação" e sua tendência de evolução

5.2.1. Os pontos positivos e negativos das alternativas expostas serão apresentados nos itens abaixo, avaliando-se, primeiramente, o impacto na segurança operacional e, em seguida, os custos decorrentes da implementação de cada opção normativa, tendo como *baseline* a manutenção da situação atual. De modo a tornar a observação dos impactos mais clara, no item 5.2.2, apresentar-se-á um quadro resumo.

5.2.1.1. Cenário 1: Manutenção da Situação Atual (OPÇÃO 1)

a) Pontos positivos

- Segurança: manutenção em níveis aceitáveis.

b) Pontos negativos

- Custos aos operadores aéreos: adequação ao entendimento sobre os meios de cumprimento aos requisitos atuais, o que oneraria os operadores impactados com a aquisição do equipamento skytrac (aproximadamente U\$ 50 mil) + pacote com serviço de dados mensais + projeto de engenharia para que pudesse ser instalado o equipamento de comunicação na aeronave (caso para o respectivo modelo não houvesse Certificado Suplementar de Tipo - CST) + custo oportunidade dos lucros operacionais não auferidos da aeronave parada devido ao tempo requerido para aprovação do CST (caso ainda não houvesse o certificado) + pagamento para a ANAC para análise e aprovação do CST (caso não houvesse) + custo de instalação + custo de oportunidade dos lucros não auferidos pelos 5 (cinco) dias parados na manutenção; e
- Sociedade (usuários do transporte aéreo): diminuição da acessibilidade ao mercado, se as empresas decidirem não adequar o sistema de comunicação bilateral a um meio distinto da comunicação via rádio HF (efeito de curto prazo) / Restrição de aquisição/arrendamento de aeronaves que não possuem o sistema de comunicação exigido, com impacto potencial na

ampliação da oferta de voos e da capilaridade da malha aérea (efeito de médio e longo prazos).

Observação: Não se considerou os custos relativos ao volume de trabalho imposto à ANAC, referentes à atividade de emissão de planos ação corretiva, por se tratar, em termos relativos, de carga de trabalho de pouca significância.

5.2.1.2. Cenário 2: Alinhamento dos requisitos 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, ao requisito § 121.99, da Part 121, do FAA (OPÇÃO 2).

a) Pontos positivos

- Segurança: manutenção em níveis aceitáveis;
- Custos aos operadores aéreos: custos potencialmente reduzidos, pela possível inexistência de um sistema de comunicação direta entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo da empresa aérea; e
- Sociedade (usuários de transporte aéreo): aumento potencial da acessibilidade ao transporte aéreo, uma vez que as empresas aéreas poderão pleitear e usufruir, se aprovados, sistema de comunicação entre tripulação de voo e controle operacional/despacho de voo via controle de tráfego aéreo, resultando na potencial utilização das aeronaves que atualmente somente possuem comunicação HF para comunicação bilateral direta entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa. (efeito de curto prazo)/ Possibilidade de aquisição/arrendamento de aeronaves que possuem apenas comunicação HF para comunicação bilateral direta entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa, com impacto potencial na ampliação da oferta de voos e da capilaridade da malha aérea (efeito de médio e longo prazos).

b) Pontos negativos

- Custos aos operadores aéreos: ônus administrativo pelo tempo necessário exigido para a empresa aérea ter aprovado pela ANAC meio de cumprimento alternativo referente ao requisito de sistema de comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo; e
- Custos à ANAC: ônus administrativo (aumento da carga de trabalho) imposto devido à incorporação da atividade de análise de meios de cumprimento alternativos para atendimento ao requisito de comunicação bilateral ar-solo.

5.2.1.3. Cenário 3: Alinhamento às SARPs da ICAO referente à comunicação bilateral ar-solo (OPÇÃO 3).

a) Pontos positivos

- Segurança: manutenção em níveis aceitáveis;
- Custos aos operadores aéreos: custos reduzidos, pela inexistência de um sistema de comunicação bilateral direta entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo da empresa aérea; e
- Sociedade: (usuários de transporte aéreo): aumento potencial da acessibilidade ao transporte aéreo, devido à possibilidade de operação de aeronaves que possuem apenas comunicação HF para comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa, com impacto potencial na ampliação da oferta de voos e da capilaridade da malha aérea (efeito de curto prazo)/ Possibilidade de aquisição/arrendamento de aeronaves que possuem apenas comunicação HF para comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho da empresa, com impacto potencial na ampliação da oferta de voos e da capilaridade da malha aérea (efeito de médio e longo prazos).

b) Pontos negativos

- Não há.

5.2.2. Com o propósito de facilitar a visualização dos pontos positivos e negativos das alternativas regulatórias avaliadas, apresenta-se a seguir tabela resumo:

Tabela 2. Pontos Positivos e Negativos das Opções Regulatórias Avaliadas

Agentes/ Opções regulatórias	Manutenção da Situação Atual (OPÇÃO 1)	Alinhamento ao FAA (OPÇÃO 2)	Alinhamento às SARP ICAO (OPÇÃO 3)
Sociedade (Segurança)	X	X	X
Operadores Aéreos (custos)	X	X X	X
ANAC (custos)		X	
Sociedade (acessibilidade)	X	X	X

Legenda: X - ponto positivo; X - ponto negativo.

5.3. Comparação das opções de acordo com a metodologia descrita

5.3.1. Com o objetivo de comparar as opções regulatórias sob a perspectiva da metodologia combinada de análise de risco e análise custo-efetividade, primeiramente, aplicou-se a matriz de risco, utilizando-se os critérios descritos no item 5.1.2, e, posteriormente, análise qualitativa dos custos aos agentes envolvidos e impactos à sociedade, cujos resultados são apresentados a seguir:

5.3.1.1. OPÇÃO 1: Manutenção da Situação Atual

- Diante dos potenciais perigos identificados de falha de manutenção, conforme descritos no item 5.1.3, e com base nos critérios estabelecidos para aplicação da matriz de risco em relação à segurança operacional, considerando-se os procedimentos exigidos pelas regras atuais, constantes nas seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, estimou-se uma probabilidade "muito improvável" e severidade "pequena" de um da ocorrência de evento de segurança operacional, indicando tal avaliação um risco categoria 1D da matriz (risco muito baixo). Para avaliação da segurança relativa aos requisitos da opção 1, cabe o entendimento atualizado de que não se atende o requisito da comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho operacional por meio comunicação de rádio via HF.

- Em relação aos custos aos operadores e impactos aos usuários do transporte aéreo no curto prazo, observa-se que caso os operadores aéreos que possuam aeronaves com apenas comunicação bilateral entre tripulação de voo e centro de despacho por meio de rádio HF - sem SELCAL instalado decidam atender o requisito sob o entendimento atualizado de comunicação efetiva, custos adicionais para adequação das aeronaves serão impostos. Essa readequação operacional potencialmente impactará em preços, principalmente, em mercados regionais com rotas, muitas vezes, operadas somente por apenas uma empresa. Caso contrário, se os operadores aéreos impactados decidirem não adequarem as suas aeronaves em questão, como resultado será observada a potencial diminuição da oferta de voos, e considerando os voos regionais, caracterizados por rotas sob monopólio, poderá ser observada uma redução da conectividade da malha aérea.

5.3.1.2. OPÇÃO 2: Alinhamento dos requisitos da seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, ao requisito § 121.99, da *Part 121*, do FAA.

- Diante dos potenciais perigos identificados de falha de comunicação de uma restrição operacional, conforme descritos no item 5.1.3, e com base nos critérios estabelecidos para aplicação da matriz de risco em relação à segurança operacional (item 5.1.2), ao se considerar o alinhamento dos procedimentos operacionais constantes no RBAC nº 121, relativos à comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo, à regra análoga do FAA, estimou-se uma probabilidade "muito improvável" e severidade "pequena" relativas à ocorrência de evento de segurança operacional. Explica-se que a adoção de texto similar ao do FAA possibilitaria que a aeronave dispusesse de um meio de cumprimento alternativo que permitiria a comunicação bilateral por meio de estação de solo do órgão de controle do tráfego aéreo. Analisando-se o risco adicional (ou marginal) da necessidade de uso de tal meio de comunicação em comparação àquele sob as regras brasileiras atuais, dada a observação pela equipe de solo da não comunicação de uma restrição operacional pelo setor de manutenção à tripulação de voo, conclui-se que mesmo que a efetividade da comunicação seja alcançada de forma mais demorada (estima-se um intervalo adicional de até 10/15 minutos, conforme a *Airline Dispatchers Federation*, no *Federal Register*, vol. nº 72, de 07 de junho de 2007), a elevação da probabilidade e/ou severidade de uma ocorrência aeronáutica mostra-se pouco significativa, mantendo os níveis de risco à segurança operacional em patamar tolerável, no caso em questão, na categoria 1D da matriz apresentada no item 5.1.2 (risco muito baixo).

5.3.1.3. OPÇÃO 3: Alinhamento do requisito das seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, às SARPs do Anexo 6 da ICAO relativas à comunicação bilateral ar-solo.

Em relação à opção regulatória em questão, tomando-se como referência os critérios dispostos para a aplicação da matriz de risco em relação à segurança operacional e considerando os perigos identificados no item 5.1.3, estimou-se que o risco à segurança operacional se manteria na categoria 1D da matriz (risco muito baixo, sendo a probabilidade "muito improvável" e a severidade "pequena"). A adoção de requisitos de comunicação bilateral ar-solo alinhados às recomendações do Anexo 6 se mostra menos restritiva do que a regra do FAA, pois permitiria, de forma semelhante, a comunicação da tripulação de voo com o controle operacional/ despacho de voo do operador

aéreo via controle do tráfego aéreo, entretanto sem o ônus que impõe a necessidade de o operador aéreo ter que apresentar, para aprovação, um meio de cumprimento alternativo à autoridade de aviação civil referente à comunicação bilateral direta aeronave-operador aéreo.

5.4. **Identificação da ação ou combinação de ações considerada mais adequada ao contexto pela equipe**

5.4.1. Diante da avaliação dos pontos positivos e negativos das alternativas regulatórias consideradas, constantes no item 5.2 acima e da análise comparativa entre estas, conforme disposta no item 5.3 acima, entende-se a OPÇÃO 3 (alinhamento às SARPs do Anexo 6 da ICAO) como a melhor alternativa para solucionar o problema regulatório referente à razoabilidade dos requisitos referentes à comunicação bilateral ar-solo, constantes no RBAC nº 121. Essa opção proposta atende tanto os objetivos estratégicos de garantia da segurança operacional de promoção de maior acessibilidade ao mercado de transporte aéreo, como também ao objetivo específico de estabelecer requisitos proporcionais para lidar com os perigos identificados (item 5.1.3) e mitigar os riscos envolvidos (item 5.2), com o menor custo regulatório para os agentes envolvidos.

5.4.2. A proposta normativa selecionada exigiria apenas que os procedimentos operacionais e a tecnologia incorporada pelas aeronaves permitissem uma comunicação bilateral rápida e confiável entre tripulação de voo e estação de solo do órgão de controle de tráfego aéreo. Nesse sentido, caso houvesse a necessidade de comunicação, com origem no controle operacional da empresa aérea e destino na tripulação de voo, por ocasião, por exemplo, de uma restrição operacional de voo não comunicada à tripulação de voo, as trocas de informações dar-se-iam por intermédio do controle de tráfego aéreo. Importante registrar que, diante de situações como a exemplificada, avaliou-se tal procedimento operacional como satisfatório para manter o risco de ocorrência aeronáutica em nível muito baixo.

5.4.3. Reiterando constatação já apresentada no item 5.3.1.3, o alinhamento do RBAC nº 121 ao regulamento estadunidense apresentaria os mesmos benefícios relacionados à segurança operacional quanto os resultantes do alinhamento às recomendações da ICAO, entretanto impor custos desnecessários aos entes regulados, por conta da necessidade de apresentação de meio de cumprimento alternativo, o que geraria carga administrativa adicional desnecessária a esta Agência. Dessa maneira, descartou-se essa opção (OPÇÃO 2).

5.4.4. Registra-se que a OPÇÃO 3 selecionada adere às Diretrizes para a Qualidade Regulatória, constantes no art. 3º da Instrução Normativa nº 154/2020, principalmente, às listadas a seguir:

- a) observância dos princípios da proporcionalidade e razoabilidade (inciso II);
- b) desburocratização e simplificação administrativa (inciso IV);
- c) avaliação, o mais exaustivamente possível, de impactos positivos e negativos das opções de ação (inciso VI); e
- d) imposição do menor volume de regras necessário (inciso X).

5.4.5. Considerando a decisão de adoção pela Diretoria Colegiada desta Agência da opção regulatória 3, primeiramente, faz-se necessária a publicação de Resolução de alteração do RBAC nº 121.

5.4.6. A alternativa selecionada (OPÇÃO 3) flexibiliza os requisitos relativos à comunicação bilateral aeronave-solo, promovendo o alinhamento das seções 121.99 e 121.122, do RBAC nº 121, ao item 7.1.1(c), do Anexo 6 da ICAO, tendo em vista que as recomendações da ICAO se apresentam menos restritivas do que as regras atuais do normativo brasileiro. Após consulta às *Protocol Questions* da auditoria USOAP da ICAO, não se constatou nenhum item auditável relativo à SARP 7.1.1(c), Part I, do Anexo 6, referente à demonstração operacional de comunicação bilateral ar-solo.

6. **ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO**

6.1. **Descrição das principais estratégias do plano de implementação, fiscalização e monitoramento (ações, responsáveis e estimativa inicial de prazos)**

6.1.1. Observado que a implementação da opção regulatória 3 não necessita de uma adequação técnica das aeronaves ou alterações nos processos de trabalho dos operadores aéreos, conclui-se não ser necessária a adoção de período de vacância para que os requisitos propostos passem a vigorar. E por tal opção normativa possibilitar a redução de custos para as empresas áreas atuantes afetadas pelo atual entendimento de comunicação efetiva, que limitaria a entrada de novas aeronaves na frota brasileira sob os requisitos que ora se sugere revisar, prevê-se que a regra passe a vigor tão logo da publicação da sua respectiva Resolução.

6.1.2. Tendo em vista, ainda, que a alternativa regulatória selecionada flexibiliza a exigência de comunicação bilateral entre tripulação de voo e controle operacional/ despacho de voo da empresa aérea, permitindo que, sob a vigência do arcabouço regulatório proposto, a comunicação não seja necessariamente direta, entretanto, via as estações de solo do controle de tráfego aéreo, faz-se premente que tão logo o ato administrativo estabelecendo o requisito proposto seja publicado, promova-se as seguintes ações de comunicação para os operadores aéreos e para os servidores desta Agência responsáveis pela fiscalização:

6.1.2.1. Operadores aéreos - comunicação da entrada em vigor da nova regra de comunicação bilateral por meio do sítio eletrônico desta Agência e das redes sociais das quais participa, sendo a Gerência de Normas Operacionais e

Suporte (GNOS) responsável por solicitar a Assessoria de Comunicação Social (ASCOM) que execute tais ações tão logo passe a vigorar a nova regra.

6.1.2.2. Servidores da ANAC - comunicação da entrada em vigor da nova regra de comunicação bilateral por meio da rede de computadores privada (*intranet*) desta Agência, da rede de computadores privada da SPO (Portal da SPO), do periódico *SPO Comunica* e do *SPO Talks*, sendo a Gerência de Normas Operacionais e Suporte (GNOS) a responsável por solicitar suas áreas subordinadas que realizem essa atividade, logo que a nova regra passe a vigor.

6.1.3. Registra-se que a adoção da OPÇÃO 3 não cria requisito operacional adicional, ao contrário, flexibiliza as exigências operacionais a serem cumpridas pelos operadores aéreos, resultando, assim, em redução dos itens operacionais a serem verificados a conformidade no processo de fiscalização desta Agência quando de suas ações de vigilância continuada.

6.1.4. Menciona-se, ainda, que o requisito operacional proposto afeta, especificamente, as ações de vigilância continuada referentes às operações aéreas regidas pelo RBAC nº 121.

7. CONCLUSÃO

7.1. Diante da análise desenvolvida acima, recomenda-se a revisão das seções 121.99 (operações regulares) e 121.122 (operações não regulares), do RBAC nº 121, as quais tratam da comunicação bilateral ar-solo, após revisão do entendimento de que a que a radiocomunicação via HF não atende os requisitos indicados vigentes e concluir-se que as regras atuais impõem custos regulatórios aos operadores aéreos e aos usuários de transporte aéreo desproporcionais aos benefícios em segurança operacional resultantes. À luz das argumentações apresentadas neste documento, essa conclusão pode ser extraída da observação de que a opção regulatória (OPÇÃO 3) referente ao alinhamento do RBAC nº 121 à regra de comunicação bilateral ar-solo, recomendada no Anexo 6 da ICAO, mantém o mesmo nível de segurança operacional verificada sob a norma atual, porém impondo ônus regulatório reduzido.

7.2. Reitera-se que a presente recomendação contempla as operações aéreas regulares e não regulares regidas pelo RBAC nº 121, não incluindo as operações ETOPS e sobre grandes extensões de água.

7.3. Submete-se o presente relatório à apreciação de instâncias superiores desta Superintendência para que, caso a proposta recomendada seja acatada, este processo possa ser encaminhado para deliberação da Diretoria Colegiada desta Agência, conforme os procedimentos dispostos no art. 22 da IN nº 154/2020

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020**. Estabelece as diretrizes e os procedimentos para o processo regulatório e a melhoria contínua da qualidade regulatória.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 121 (RBAC nº 121)**.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Portaria 3.049, de 28 de outubro de 2020**. Institui o Portfólio de Iniciativas Estratégicas da Agência Nacional de Aviação Civil.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Portaria 10.583, de 22 de fevereiro de 2023**. Institui a Agenda Regulatória da ANAC para o biênio 2023-2024.

BRASIL. **Decreto 10.411, de 30 de junho de 2020**. Regulamenta a análise de impacto regulatório.

BRASIL. **Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986**. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.

BRASIL. **Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005**. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC e dá outras providências.

CASA CIVIL. **Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório - AIR**.

Reis, A.C.B.; Schramm, V. B. **Guia para Aplicação da Análise Multicritério em Análise de Impacto Regulatório (AIR) no Inmetro**. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Brasília, 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Caio Marcello Monteiro Ferreira Vianna, Especialista em Regulação de Aviação Civil**, em 22/06/2023, às 01:30, 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 **8430763** e o código CRC **AB307043**.
