



PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA OPERACIONAL PARA A AVIAÇÃO CIVIL

2026-2028



ANAC
AGÊNCIA NACIONAL
DE AVIAÇÃO CIVIL



FORÇA AÉREA BRASILEIRA



SUMÁRIO

PREFÁCIO À TERCEIRA EDIÇÃO DO PNSO	4
PROPÓSITO, VIGÊNCIA E ATUALIZAÇÃO DO PNSO	5
INTRODUÇÃO	6
ESTRUTURA DO PNSO	7
RESPONSABILIDADES PELO DESENVOLVIMENTO, IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO E GOVERNANÇA DO PNSO	7
RELACIONAMENTO ENTRE O PNSO, O PROGRAMA BRASILEIRO PARA A SEGURANÇA OPERACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL (PSO-BR) E AS RESPECTIVAS INICIATIVAS INTERNACIONAIS	8
QUESTÕES DE SEGURANÇA OPERACIONAL, OBJETIVOS E METAS	8
CONTEXTO OPERACIONAL	11
RISCOS DE SEGURANÇA OPERACIONAL	15
DESAFIOS ORGANIZACIONAIS	19
DIRECIONAMENTO ESTRATÉGICO	22
OBJETIVOS, METAS E INDICADORES	22
ALINHAMENTO COM O GASP E O SAMSP	25
QUESTÕES E PERIGOS EMERGENTES	25
OUTROS DIRECIONAMENTOS ESTRATÉGICOS	26
PLANOS DE AÇÃO E INICIATIVAS DE MELHORIA	26
MONITORAMENTO	27
DISPOSIÇÕES FINAIS	28
APÊNDICE A - MONITORAMENTOS ADICIONAIS	30
APÊNDICE B - LISTA DE INICIATIVAS DE MELHORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	32
GLOSSÁRIO	36

PREFÁCIO À TERCEIRA EDIÇÃO DO PNSO

Este Plano Nacional de Segurança Operacional para a Aviação Civil (PNSO) declara o compromisso das autoridades de aviação civil e aeronáutica com o gerenciamento da segurança da aviação civil brasileira, buscando reduzir os riscos operacionais.

O Plano complementa o Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR) e estabelece a direção estratégica para redução contínua dos riscos operacionais e o aprimoramento da capacidade de gerenciamento da segurança operacional do Brasil.

Em 2009, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e o Comando da Aeronáutica (COMAER) assinaram a primeira versão do PSO-BR. Em 2017, foi assinada a segunda edição do Programa, estabelecendo a necessidade de implementação de um plano de segurança operacional para a aviação civil brasileira. A primeira edição desse Plano foi publicada em 2019. Em 2023, publicou-se a segunda edição, renomeada Plano Nacional de Segurança Operacional para a Aviação Civil (PNSO), abrangendo o período de 2023–2025.

Esta terceira edição, válida para o período de 2026–2028, assim como as anteriores, foi elaborada pelo Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira (CSO), fórum instituído pelo Decreto nº 9.880, de 27 de junho de 2019, composto por representantes da ANAC e do COMAER.

Nesta edição foram incorporadas Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional (SEI), em atenção às recomendações e boas práticas da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), e foi atualizado o cenário operacional com reavaliação dos riscos de segurança operacional identificados na aviação civil brasileira. O Plano está em conformidade com os seguintes documentos nacionais e internacionais:

- a) Convenção da Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago, Doc 7300);
- b) Gerenciamento da Segurança Operacional (Anexo 19);
- c) Investigação de Acidente e Incidente de Aeronave (Anexo 13);
- d) Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (Doc 9859);
- e) Manual de Desenvolvimento de Planos Regionais e Nacionais de Segurança Operacional da Aviação (Doc 10131);
- f) Plano Global de Segurança Operacional da Aviação (GASP, Doc 10004);
- g) Roteiro Global para a Segurança Operacional da Aviação (Doc 10161);
- h) Manual sobre o Monitoramento da Implementação de Planos Regionais e Nacionais de Segurança Operacional da Aviação (Doc 10162);
- i) *South American Region Safety Plan 2026–2028 (SAMSP)*;
- j) Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR);
- k) Política Nacional de Aviação Civil (PNAC); e
- l) Plano Aeroviário Nacional 2022–2052.

PROPÓSITO, VIGÊNCIA E ATUALIZAÇÃO DO PNSO

O PNSO é o documento de governança do Estado brasileiro que estabelece a direção estratégica para o gerenciamento da segurança operacional da aviação civil por um período de três anos. Este Plano identifica as questões de segurança operacional prioritárias, define objetivos e metas nacionais, estabelece indicadores de desempenho e apresenta as SEI voltadas ao alcance dessas metas.

O Brasil tem como propósito aprimorar continuamente a segurança operacional da aviação civil, promovendo o transporte de passageiros e cargas de maneira cada vez mais eficaz, segura, resiliente e sustentável.

O PNSO foi desenvolvido considerando os objetivos, as metas e as categorias de ocorrências de alto risco (*High Risk Categories* - HRCs) do GASP e do SAMSP aplicáveis ao cenário brasileiro, os quais são destacados ao longo do texto. As SEI listadas neste Plano apoiam os objetivos e metas internacionais de segurança e incluem ações destinadas a solucionar questões específicas do cenário nacional, bem como SEI recomendadas pelo SAMSP aos Estados da região.

Esta edição do PNSO entra em vigor com a aprovação do CSO, contemplando o período de 1º de janeiro de 2026 a 31 de dezembro de 2028. São previstas no máximo três revisões ao longo desse período, a fim de acomodar perigos emergentes identificados, realizar atualizações necessárias e promover ajustes decorrentes do monitoramento contínuo do Plano.

INTRODUÇÃO

O setor de aviação civil desempenha papel estratégico no desenvolvimento econômico global. Em 2023, a indústria da aviação contribuiu com aproximadamente US\$ 4,1 trilhões para o Produto Interno Bruto (PIB) mundial, representando cerca de 3,9% do total global, e sustentou cerca de 86,5 milhões de empregos em todo o mundo, incluindo 11,6 milhões de postos diretos em companhias aéreas e aeroportos.¹

Considerando que o setor é fortemente dependente tanto da segurança em si quanto da percepção de segurança pela sociedade, torna-se essencial que os Estados respondam de forma proativa aos riscos atuais e emergentes à segurança operacional, decorrentes do crescimento das atividades de transporte aéreo e do dinamismo característico da indústria da aviação civil.

Essa capacidade de resposta traduz-se no desenvolvimento de regulação técnica, de processos e de infraestrutura capazes de orientar e garantir o crescimento sustentável da aviação civil, com base no equilíbrio entre os gerenciamentos financeiro, operacional e de segurança. Nesse contexto, torna-se imperativa a atuação contínua dos Estados no estabelecimento de governança e gerenciamento da segurança operacional, em conformidade com a Convenção de Aviação Civil Internacional, seus Anexos e documentos complementares emanados pela OACI.

Assim, o PNSO tem o propósito de aprimorar a governança da segurança operacional brasileira, reduzindo os riscos de fatalidades por meio do desenvolvimento e da implementação de uma estratégia nacional de segurança operacional da aviação.

O Plano impulsiona o aperfeiçoamento contínuo de um sistema de aviação seguro, resiliente e sustentável, que contribui para o desenvolvimento econômico nacional em atendimento à sociedade brasileira e à comunidade internacional.

Este PNSO abrange todas as organizações envolvidas no gerenciamento da segurança operacional da aviação civil no Estado brasileiro, excetuando-se a operação aerodesportiva, conforme as regras do RBAC 103.

O Plano promove abordagem coordenada de colaboração entre o Brasil, outros Estados, regiões e a indústria. Todas as partes interessadas são encorajadas a apoiar e implementar o PNSO como estratégia para a melhoria contínua da segurança operacional da aviação.

¹ https://aviationbenefits.org/media/e5ynn4x0/abbb2024_full_report.pdf

Estrutura do PNSO

Este PNSO apresenta a direção estratégica para o gerenciamento da segurança operacional da aviação civil em nível nacional para o período de 2026 a 2028. O documento está organizado nas seguintes seções:

- Prefácio
- Propósito, Vigência e Atualização do PNSO
- Introdução, com subseções sobre estrutura do Plano, responsabilidades, relacionamento com o PSO-BR e com iniciativas internacionais, síntese das questões de segurança operacional e contexto operacional
- Riscos de Segurança Operacional
- Desafios Organizacionais
- Direcionamento Estratégico
- Monitoramento
- Disposições Finais
- Apêndice A — Monitoramentos Adicionais
- Apêndice B — Lista de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional
- Glossário

Complementam o PNSO: o Catálogo de Indicadores e o Detalhamento de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional, nos quais são detalhadas as informações correspondentes.

Responsabilidades pelo desenvolvimento, implementação, monitoramento e governança do PNSO

A ANAC e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) são responsáveis pelo desenvolvimento, implementação, monitoramento e governança do PNSO, em articulação com a sociedade civil organizada.

Para coordenar essa atuação conjunta, foi estabelecido o Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira (CSO). Esse Comitê tem competência para desenvolver e implementar o PSO-BR e o PNSO, avaliar sua efetividade e desenvolver, estabelecer e manter atualizados os objetivos, as metas e os indicadores de segurança operacional da aviação civil brasileira. Neste ciclo do PNSO, o CSO também acompanhará a execução das iniciativas de melhoria definidas para o alcance das metas de segurança operacional.

Este PNSO foi desenvolvido por especialistas indicados pela ANAC, pelo DECEA, pela Assessoria de Segurança Operacional do Controle do Espaço Aéreo (ASOCEA) e pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) que passaram a integrar o Grupo de Estudo para Elaboração do PNSO (GE-PNSO), constituído no âmbito do Grupo Técnico Permanente do Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira (GTP). O processo de elaboração seguiu as recomendações do Doc 10131² da OACI e envolveu abordagens colaborativas baseadas em análise de dados, com participação pontual de profissionais especializados e de representantes dos Grupos Brasileiros de Segurança Operacional da Aviação (*Brazilian Aviation Safety Team* - BAST), quando necessário.

² <https://www.icao.int/sites/default/files/safety/GASP/Documents/Doc-10131-Ed-3-Advanced-Version.pdf>

A governança do PNSO prevê no máximo três revisões do Plano durante o ciclo de vigência. Também está previsto monitoramento contínuo, conduzido pelo CSO, com periodicidade mínima correspondente às reuniões ordinárias do Comitê. O monitoramento seguirá as orientações do Doc 10162³ (*Manual on Monitoring Implementation of Regional and National Aviation Safety Plans*) da OACI e será apoiado por painéis de informações com atualização trimestral, disponibilizados publicamente em sítio eletrônico específico.

A execução do PNSO exige participação ativa de todas as instituições envolvidas em sua elaboração, da comunidade aeronáutica brasileira e de todos os usuários do espaço aéreo nacional. Para isso, está prevista a ampla divulgação do Plano e o engajamento das partes interessadas nas iniciativas de melhoria, por meio dos canais institucionais da ANAC e do COMAER.

Cada instituição responsável internalizará os direcionamentos deste PNSO em seus respectivos regulamentos e planejamentos, assegurando o desdobramento nacional dos objetivos aqui definidos.

Relacionamento entre o PNSO, o Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR) e as respectivas Iniciativas Internacionais

O Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR), aprovado e implementado pela ANAC e pelo COMAER, compreende um conjunto de diretrizes para o gerenciamento voltado ao aprimoramento da capacidade de atuação regulatória e administrativa do Estado brasileiro em segurança operacional, visando à sua melhoria contínua.

O PSO-BR estabelece que a ANAC e o COMAER devem elaborar planos periódicos definindo objetivos e ações estratégicas para a segurança operacional da aviação civil brasileira. O PNSO é o instrumento por meio do qual o Estado brasileiro cumpre essa determinação, definindo os objetivos e ações estratégicas em alinhamento com o Plano de Segurança Operacional da Região SAM (*South American Safety Plan - SAMSP*) e com o Plano Global de Segurança Operacional da Aviação (*Global Aviation Safety Plan - GASP*), edição 2026—2028.

Além do PNSO, cada instituição desenvolve seu próprio Programa de Segurança Operacional Específico (PSOE) — o PSOE-ANAC e o PSOE-COMAER —, que constituem partes integrantes do PSO-BR, com a finalidade de estabelecer um conjunto integrado de regulamentos e atividades voltados à melhoria contínua da segurança operacional em suas respectivas áreas de competência.

Questões de segurança operacional, objetivos e metas

Esta seção apresenta uma síntese das questões de segurança operacional, dos objetivos e das metas definidos para este ciclo do PNSO. Os detalhamentos correspondentes constam nas seções Riscos de Segurança Operacional, Desafios Organizacionais e Direcionamento Estratégico.

As categorias de alto risco (*High Risk Categories - HRCs*) são categorias de ocorrências aeronáuticas, baseadas na taxonomia *Accident/Incident Data Reporting* (ADREP) da OACI, que apresentam maior letalidade, potencial de letalidade (ocorrências que poderiam se desdobrar em acidentes fatais), ou ainda, maiores números absolutos de acidentes e incidentes graves.

No cenário brasileiro, essas categorias foram priorizadas com base em evidências de dados históricos coletados e analisados pela ANAC e pelo COMAER, por meio de ferramentas como o Portal Único de Notificações, o Painel SIPAER e o Painel Safety, permitindo que as ações de segurança operacional sejam direcionadas aos eventos que representam as maiores ameaças para cada segmento da aviação civil.

³ <https://www.icao.int/sites/default/files/NACC/MeetingDocs/2025/NASP/English/07-Others/Doc-10162-Monitoring-NASP-Implementation-Ed-2-Final-Draft.pdf>

As questões operacionais prioritárias identificadas para cada segmento são:

- a) **Segmento RBAC 121:** CFIT (*Controlled Flight Into or Toward Terrain*), LOC-I (*Loss of Control in Flight*), MAC (*Mid-Air Collision / Loss of Separation*), RE (*Runway Excursion*) e RI (*Runway Incursion*).
- b) **Segmento RBAC 135:** CTOL (*Collision with Obstacle(s) During Takeoff and Landing*), SCF-PP (*System/Component Failure or Malfunction — Propeller/Powerplant*) e RE (*Runway Excursion*).
- c) **Segmento RBAC 141:** LOC-I (*Loss of Control in Flight*), SCF-PP (*System/Component Failure or Malfunction — Propeller/Powerplant*), SCF-NP (*System/Component Failure or Malfunction — Non-Powerplant*) e RE/LOC-G (*Runway Excursion / Loss of Control on the Ground*).

As questões organizacionais prioritárias identificadas são:

- a) Aprimoramento dos processos de acompanhamento e de alocação de recursos para as atividades de supervisão de segurança operacional e de fortalecimento do PSO-BR;
- b) Aprimoramento dos mecanismos de coleta, análise e disponibilização de dados e informações de segurança operacional; e
- c) Necessidade de ampliação e modernização da infraestrutura aeroportuária, com ênfase em aspectos de segurança operacional de pista (*Runway Safety*) e na coordenação com entes federados responsáveis pelo planejamento e gestão do uso do solo no entorno dos aeroportos.



Figura 1 – Infográfico dos objetivos do PNSO 2026—2028

Para endereçar essas questões, foram definidos os seguintes objetivos e metas para o ciclo 2026—2028:

Objetivo 1 – Aprimorar a segurança operacional das operações de transporte aéreo comercial regidas pelo RBAC 121.

Meta 1.1: Até 2028, manter ou reduzir o indicador da média móvel de 60 meses de acidentes por milhão de decolagens nas operações regidas pelo RBAC 121, utilizando como referência o período de 2021 a 2025.

Meta 1.2: Até 2028, manter ou reduzir o indicador da média móvel de 60 meses de incidentes graves por milhão de decolagens nas operações regidas pelo RBAC 121, utilizando como referência o período de 2021 a 2025.

Meta 1.3: Entre 2026 e 2028, não ocorrer nenhum acidente com fatalidades nas operações regidas pelo RBAC 121.

Objetivo 2 – Aperfeiçoar a capacidade de supervisão da segurança operacional do Estado brasileiro.

Meta 2.1: Até 2028, manter o índice de Implementação Efetiva (*Effective Implementation - EI*) referente à autoavaliação do Brasil igual ou acima de 92%. Não computa a área de auditoria *State Safety Programme* (SSP).

Objetivo 3 – Melhorar a Implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado (SSP).

Meta 3.1: Até 2027, realizar a autoavaliação das PQs relativas à implementação do SSP.

Meta 3.2: Até 2028, atingir o índice de Implementação Efetiva (EI), relativo a todas as PQs de SSP em autoavaliação, acima de 75%.

Objetivo 4 – Aprimorar o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) nos Provedores de Serviço.

Meta 4.1: Até 2028, aprimorar o nível de operacionalidade do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) dos Provedores de Serviço de Aviação Civil (PSAC), de forma a elevar o Índice SMS Geral, tendo como referência o valor desse indicador avaliado em dezembro de 2025.

Meta 4.2: Até 2028, aprimorar o nível de operacionalidade dos Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) dos Provedores de Serviço de Navegação Aérea (PSNA), mantendo tendência positiva para o indicador, tendo como referência o ano de 2025.

Objetivo 5 – Aprimorar a segurança operacional nas operações de transporte aéreo regidas pelo RBAC 135.

Meta 5.1: Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025. Considera, também, as operações *offshore* das empresas certificadas segundo o RBAC 135.

Meta 5.2: Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de incidentes graves aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025. Considera, também, as operações *offshore* das empresas certificadas segundo o RBAC 135.

Objetivo 6 – Aprimorar a segurança operacional nas operações aéreas de instrução regidas pelo RBAC 141.

Meta 6.1: Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 141, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025.

Os detalhes de cada objetivo, com as respectivas metas, indicadores e iniciativas de melhoria, estão apresentados na seção Direcionamento Estratégico e no Catálogo de Indicadores.

Contexto Operacional

O Brasil é o quinto país do mundo em extensão territorial e contava com cerca de 213 milhões de habitantes em 2024, além de ser, em 2025⁴, a 11ª economia do mundo. Esses fatores, associados ao processo de maior integração econômica e social da população, têm impulsionado o crescimento contínuo do transporte aéreo de passageiros e cargas. Os dados de contexto operacional abaixo refletem o cenário vigente em 31/12/2025.

Decolagens, processamento de passageiros e cargas

Foram registrados cerca de 2,8 milhões de movimentos controlados (pousos e decolagens) e consumidos aproximadamente 31 milhões de m³ de combustível de aviação no Brasil. Considerando apenas a aviação regular, foram cerca de 1,6 milhão de movimentos, aproximadamente 130 milhões de passageiros transportados e 1,3 milhão de toneladas de carga transportada.^{5 6}

Infraestrutura aeroportuária

O Brasil conta com aproximadamente 3.700 aeródromos de uso privativo, cerca de 570 aeródromos de uso público, mais de 1.530 helipontos e de 200 helidecks, totalizando cerca de 6.000 aeródromos.

Entre os aeródromos públicos, 69 são certificados, sendo 44 habilitados para voos internacionais, e 2 são de uso exclusivo para aeronaves de asa rotativa. Em 2025, aproximadamente 95% dos passageiros da aviação comercial (RBAC 121) foram processados em aeroportos certificados.⁷



Figura 2 – Infográfico do panorama executivo em 2025: Dados Gerais e Infraestrutura

⁴<https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/08/populacao-do-brasil-chega-a-212-6-milhoes-de-habitantes-aponta-ibge>

⁵<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rmsa>

⁶<https://www.gov.br/anac/pt-br/noticias/2026/com-quase-130-milhoes-de-viajantes-aviacao-alcanca-melhores-indices-de-movimentacao-de-passageiros-da-historia>

⁷<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>

Operadores, Organizações de Manutenção e Centros de Instrução de Aviação Civil ⁸

O conjunto de operadores, organizações de manutenção, organizações de produção e centros de instrução regulados pela ANAC está detalhado abaixo:

- 2 empresas brasileiras certificadas para fabricação de aeronaves, motores e hélices;
- 12 empresas detentoras de Certificado de Operador Aéreo (COA) operando sob o RBAC 121 (Fonte: ANAC – SPO);
- 154 operadores sob o RBAC 135;
- 107 operadores estrangeiros sob o RBAC 129, dos quais 65 fazem operações regulares (Fonte: ANAC – SPO);
- 404 operadores especializados em aviação agrícola sob o RBAC 137 (Fonte: ANAC – SPO);
- 628 organizações de manutenção certificadas, sendo 498 nacionais e 130 estrangeiras (Fonte: ANAC - Dados Abertos - Painel 145); e
- 312 Centros de Instrução de Aviação Civil (CIAC) dos quais 174 são dos Tipos 2 e 3.⁹

Entidades e Organizações Provedoras dos Serviços de Navegação Aérea no âmbito do COMAER

A supervisão do SMS no âmbito do COMAER compreendia até 31/12/2025:

- 5 Organizações Provedoras dos Serviços de Navegação Aérea (OPSNA); e
- 22 Entidades Provedoras dos Serviços de Navegação Aérea (EPSNA).

Essas 27 organizações/entidades são responsáveis por 185 órgãos de Controle de Tráfego Aéreo (Air Traffic Control - ATC) e Serviços de Tráfego Aéreo (Air Traffic Services - ATS), sendo:

- 5 Centros de Controle de Área (ACC);
- 41 Controles de Aproximação (APP);
- 56 Torres de Controle de Aeródromo (TWR); e
- 83 Estações Rádio (RDO).



Figura 3 – Infográfico da estrutura do Sistema de Aviação Civil em 2025

⁸<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/especificacoes-operativas>

⁹<https://sistemas.anac.gov.br/dadosabertos/Organiza%C3%A7%C3%B5es%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o/Escolas%20da%20Avia%C3%A7%C3%A3o%20Civil/Ciac.csv>

Frota

Em 2025, o Brasil contava com aproximadamente 12 mil aeronaves ativas, com idade média de 25 anos. A frota de aviões com motores a jato e *turbofan* apresentava idade média de 15 anos, enquanto a de helicópteros tinha idade média de 14 anos. A distribuição da frota ativa incluía:

- 53% de aeronaves com motor convencional, 20% com turboélice, 14% com *turbofan*, 12% com turboeixo, 1% com outras formas de propulsão;
- 543 aeronaves operando na aviação regular;
- 536 aeronaves operando no táxi aéreo;
- 224 aeronaves operando na aviação pública; e
- 1.570 helicópteros.^{10 11}

Especificamente sobre a aviação experimental, em 2025, adiciona-se cerca de 5.200 aeronaves ativas, sendo 82% com motores convencionais.

Somando-se cerca de 12.000 aeronaves ativas e 5.200 aeronaves experimentais ativas, obtém-se um total aproximado de 17.200 aeronaves ativas.¹²

Pessoal de aviação civil

Nos últimos cinco anos, foram emitidas cerca de 21.200 licenças. O maior número foi registrado em 2025, com 5.200 profissionais credenciados, dos quais aproximadamente 2.400 são pilotos comerciais ou de linha aérea e 1.180 são comissários de voo.¹³



Figura 4 – Infográfico do panorama executivo em 2025: Frota e Pessoal

¹⁰<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rmso>

¹¹<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rmso>

¹²<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rmso>

¹³<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rmso>

Projeções de crescimento

Considerando esse ecossistema de infraestrutura, operadores, frota e profissionais, torna-se essencial antecipar a evolução da demanda do transporte aéreo de modo que o crescimento não comprometa os níveis de segurança operacional já alcançados. As projeções de movimentação para o período de 2026 a 2030 apontam para um crescimento de aproximadamente 14,6% no volume de movimentos, no cenário realista, o que implica aumento da exposição ao risco operacional.



Figura 5 — Previsão quinquenal (2026—2030) para os movimentos totais do Brasil¹⁴

Esse cenário evidencia a necessidade de atuação proativa do Estado brasileiro no gerenciamento da segurança operacional, com foco em métodos preditivos para identificar perigos e mitigar riscos antes que resultem em ocorrências aeronáuticas.

Capacidade de supervisão do Estado

No âmbito do Programa Universal de Auditoria de Supervisão da Segurança Operacional da OACI, com Abordagem de Monitoramento Contínuo (*Universal Safety Oversight Audit Programme Continuous Monitoring Approach — USOAP CMA*), o Brasil registra 95,45% de Implementação Efetiva (EI), consolidando-se entre os países líderes mundiais em segurança operacional e no desenvolvimento da aviação civil. As áreas com maior margem para aprimoramento são *Aerodromes and Ground Aids (AGA)*, com 89,8% de EI, e *Primary Aviation Legislation and Specific Operating Regulations (LEG)*, com 85,7% de EI.

Participação da sociedade

O Brasil conta com os Grupos Brasileiros de Segurança Operacional (*Brazilian Aviation Safety Team — BAST*), fóruns que realizam ao menos quatro reuniões anuais e servem como canais de diálogo essenciais com a comunidade aeronáutica. A estrutura é composta por quatro grupos:

- BCAST (*Brazilian Commercial Aviation Safety Team*) — aviação comercial;
- BHEST (*Brazilian Helicopter Safety Team*) — helicópteros;
- BGAST (*Brazilian General Aviation Safety Team*) — aviação geral; e
- BAIST (*Brazilian Aerodrome Infrastructure Safety Team*) — infraestrutura aeroportuária.¹⁵

¹⁴https://portal.cgna.decea.mil.br/files/uploads/relatorios_trafego_aereo/previsoes/2025/Relatorio_Comparativo_Previsoes_12.pdf

¹⁵<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/seguranca-operacional/grupos-brasileiros-de-seguranca-operacional-bast/grupos-de-seguranca-operacional>

RISCOS DE SEGURANÇA OPERACIONAL

O Estado brasileiro define segurança operacional como “O estado no qual os riscos associados às atividades de aviação, relativas ou em apoio direto à operação de aeronaves, são reduzidos e controlados a um nível aceitável”.

O gerenciamento desses riscos exige o monitoramento contínuo das ameaças presentes no ambiente operacional da aviação, de modo que ações preventivas possam ser adotadas de forma eficiente. A ANAC e o DECEA acompanham os níveis de segurança operacional internamente e disponibilizam os resultados à sociedade por meio dos seguintes instrumentos:

1. Relatório Anual de Segurança Operacional (RASO);
2. Painel do Plano Nacional de Segurança Operacional (P-PNSO);
3. Painéis *Safety*; e
4. Anuário Estatístico DECEA.

O CENIPA exerce a função de Autoridade de Investigação SIPAER e, no âmbito da aviação civil, as atividades de prevenção, de competência do CENIPA, estão limitadas às investigações de acidentes e incidentes aeronáuticos. Os resultados dessa prevenção reativa são disponibilizados à sociedade por meio do seguinte instrumento: Painel SIPAER.

Panorama das ocorrências aeronáuticas

O cenário histórico da segurança operacional da aviação civil brasileira no período de 2016 a 2025 é descrito a partir de levantamentos de ocorrências aeronáuticas.

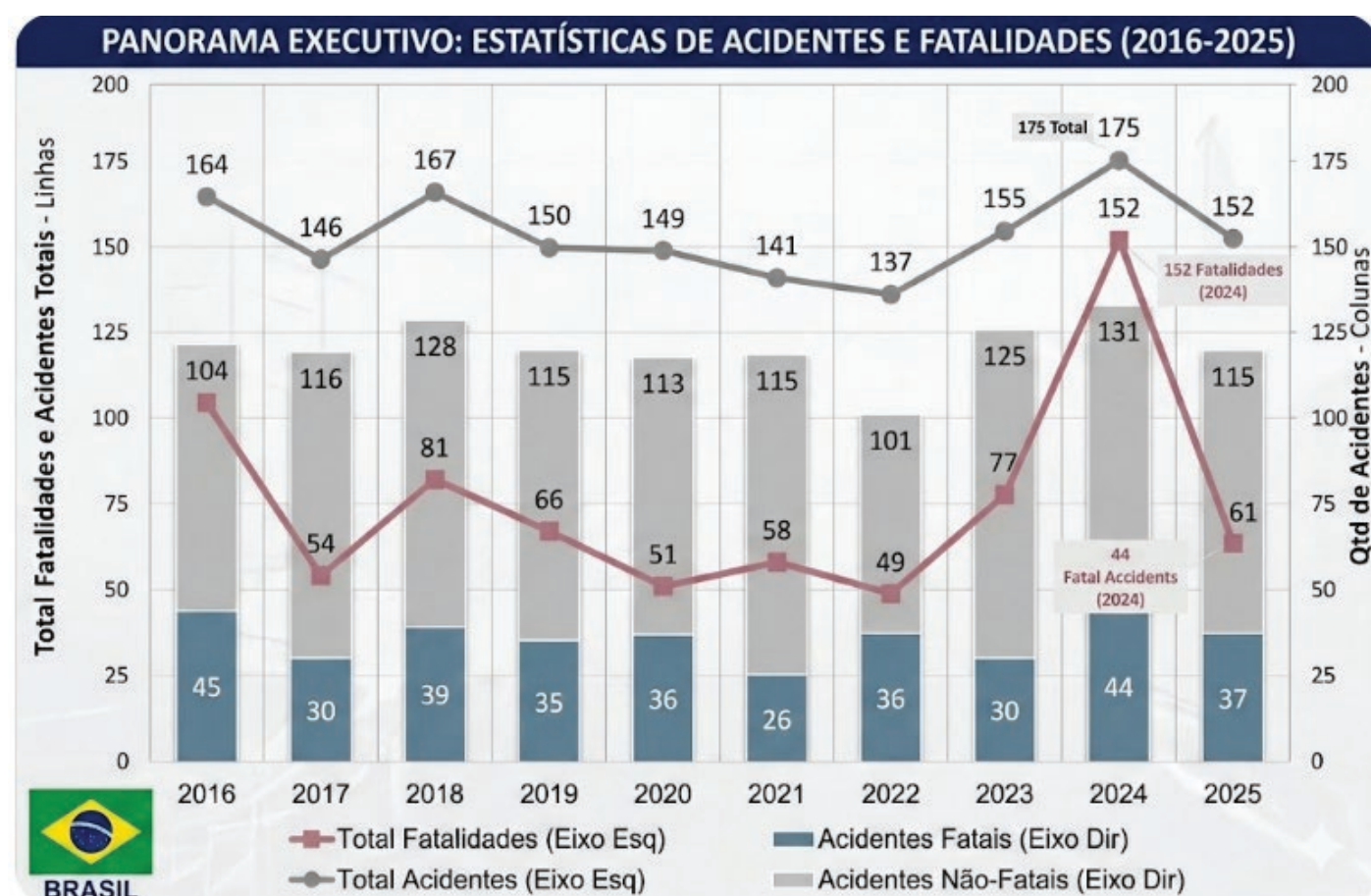


Figura 6 — Ocorrências totais da aviação civil brasileira, 2015–2024: acidentes, incidentes graves e fatalidades¹⁶

¹⁶https://relatorios.anac.gov.br/relatorios/powerbi/ASSOP/Safety_Folder/Safety_Report

Para as operações da aviação regular, temos as informações conforme apresentado abaixo:

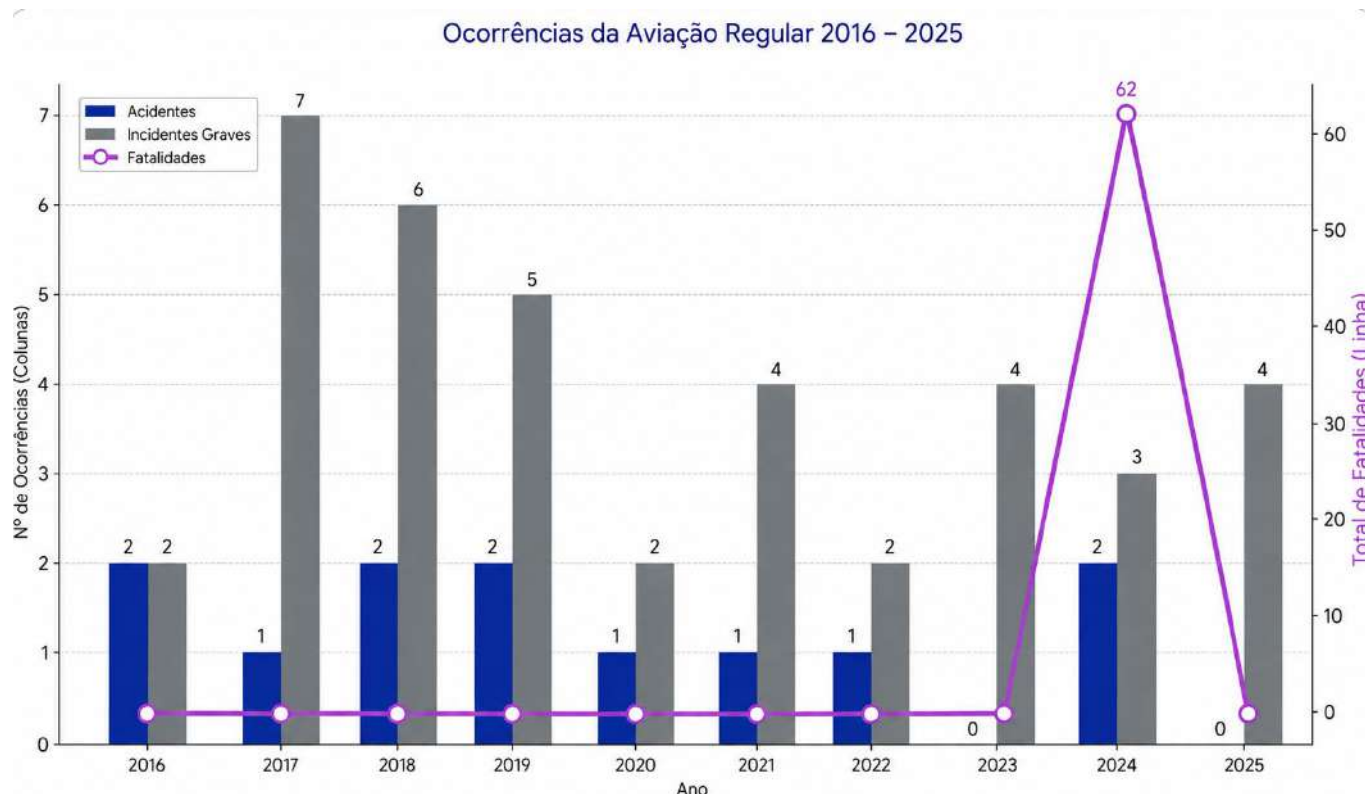


Figura 7 — Ocorrências na aviação regular, 2016—2025: acidentes, incidentes graves e fatalidades ¹⁷

Categorias de alto risco — RBAC 121

A identificação das categorias de alto risco (HRCs) para o segmento RBAC 121 baseou-se em análises multicritério realizadas sobre dados de ocorrências do período, considerando a severidade dos danos, as lesões sofridas, a classificação da ocorrência e o número de assentos das aeronaves envolvidas. As análises utilizaram a taxonomia *Accident/Incident Data Reporting (ADREP)*¹⁸ da OACI e resultaram no alinhamento com as categorias de alto risco indicadas no GASP 2026—2028.

Para fins destas análises, considera-se operação RBAC 121 aquela que envolve aeronaves constantes das especificações operativas de pessoas jurídicas brasileiras certificadas segundo o RBAC 119 e operando segundo o RBAC 121, com peso máximo de decolagem acima de 5.700 kgf. As cinco categorias de alto risco prioritárias para o segmento são:

1. **CFIT (*Controlled Flight Into or Toward Terrain*)** — voo controlado contra o terreno, água ou obstáculo, sem indicação de perda de controle;
2. **LOC-I (*Loss of Control in Flight*)** — perda de controle da aeronave em voo ou desvio da trajetória pretendida;
3. **MAC (*Mid-Air Collision / Loss of Separation*)** — problemas de proximidade em voo, alertas de TCAS/ACAS, perda de separação, quase colisões ou colisões entre aeronaves;
4. **RE (*Runway Excursion*)** — saída pela lateral da pista ou ultrapassagem da extremidade longitudinal da pista; e
5. **RI (*Runway Incursion*)** — presença incorreta de aeronave, veículo ou pessoa na área protegida de superfície designada para pouso e decolagem.

¹⁷https://relatorios.anac.gov.br/relatorios/powerbi/ASSOP/Safety_Folder/Safety_Report

¹⁸<https://www.OACI.int/safety/airnavigation/AIG/Pages/Taxonomy.aspx>

Serão acompanhadas, como monitoramentos adicionais, as seguintes categorias:

1. **TURB (In-Flight Turbulence Encounter)** — encontro com turbulência em voo, incluindo turbulência de céu claro, orográfica, mecânica ou associada a nuvens, esteira de turbulência e turbulência próxima a edificações;
2. **ARC (Abnormal Runway Contact)** — contato anormal com a pista durante o pouso ou a decolagem;
3. **SCF-NP (System/Component Failure or Malfunction — Non-Powerplant)** — falha ou mau funcionamento de componente não relacionado ao sistema propulsor; e
4. **SCF-PP (System/Component Failure or Malfunction — Powerplant)** — falha ou mau funcionamento de motor ou equipamento relacionado, cuja inclusão se justifica pela quantidade relevante de ocorrências registradas em 2023 e 2024, associadas a questões na cadeia internacional de fornecimento de motores para aeronaves de corredor único e a fatores humanos na cadeia de manutenção.

Para fins dessa análise, **BIRD** (Colisão com aves) é considerado ainda um perigo emergente.

Destaca-se que, no âmbito da *Runway Safety* (RI, RE e ARC), a OACI publicou documento específico, o *Global Runway Safety Plan*.¹⁹



Figura 8 – Infográfico das categorias de ocorrências no PNSO 2026–2028

¹⁹https://www.OACI.int/safety/RunwaySafety/Documents/GRSAP_Final_Edition02_2024-02-19.pdf

Fatores contribuintes — RBAC 121

Os fatores humanos despontam como um dos principais fatores contribuintes, segundo levantamento apresentado na tabela abaixo que considera acidentes e incidentes graves investigados entre os anos de 2016 e 2025.²⁰

Fator Contribuinte	Acidente	Incidente Grave	Total (Acidente + Inc. Grave)
Atenção	3	15	18
Percepção	4	13	17
Atitude	3	12	15
Processo Decisório	4	9	13
Aplicação de Comandos	5	7	12
Coordenação de Cabine	6	6	12
Comunicação	3	7	10

Tabela 1 – Fatores contribuintes nas operações regidas pelo RBAC 121

Categorias de alto risco — RBAC 135

Para o segmento RBAC 135, as análises realizadas sobre ocorrências do período de 2014 a 2024 identificaram as seguintes categorias de alto risco:

1. CTOL (*Collision with Obstacle(s) During Takeoff and Landing*);
2. SCF-PP (*System/Component Failure or Malfunction — Powerplant*); e
3. RE (*Runway Excursion*).

Categorias de alto risco — RBAC 141

Para o segmento RBAC 141, as análises realizadas sobre ocorrências do período de 2014 a 2024 identificaram as seguintes categorias de alto risco:

1. LOC-I (*Loss of Control in Flight*);
2. SCF-PP (*System/Component Failure or Malfunction — Powerplant*);
3. SCF-NP (*System/Component Failure or Malfunction — Non-Powerplant*); e
4. RE/LOC-G (*Runway Excursion / Loss of Control on the Ground*).

²⁰ Painel SIPAER

DESAFIOS ORGANIZACIONAIS

Desafios organizacionais são questões sistêmicas que afetam a capacidade do Estado de supervisionar a segurança operacional e gerenciar seu Programa Estatal de Segurança Operacional (*State Safety Programme* — SSP). No contexto do PNSO, esses desafios envolvem aspectos como cultura organizacional, políticas e procedimentos, seleção e treinamento de pessoal e alocação de recursos nas entidades de aviação civil do Estado brasileiro, em conformidade com o Anexo 19 à Convenção de Chicago e com o Doc 10131 da OACI.

A identificação dos desafios organizacionais para este ciclo baseou-se em quatro fontes principais:

- a) resultados da auditoria USOAP CMA conduzida pela OACI no Brasil em 2023;
- b) desafios e deficiências percebidos nos grupos do BAST;
- c) desafios organizacionais globais indicados no GASP 2026—2028; e
- d) percepções da alta gestão da ANAC, do DECEA e do CENIPA.

Auditoria USOAP CMA — 2023

O Programa Universal de Auditoria de Supervisão da Segurança Operacional da OACI, com Abordagem de Monitoramento Contínuo (USOAP CMA), fornece uma metodologia para coleta e análise de informações de segurança operacional dos Estados membros, permitindo identificar e monitorar o desempenho dos sistemas de supervisão por meio de abordagem baseada em risco. O resultado da auditoria é expresso pelo índice de implementação efetiva (*Effective Implementation* — EI), calculado pela proporção de perguntas de protocolo respondidas como satisfatórias em relação ao total de perguntas aplicáveis.

Após a auditoria USOAP CMA realizada pela OACI em 2023, o Brasil registrou **95,45%** de EI, mantendo-se assim entre os seis países com melhor desempenho entre os avaliados. Esse índice indica que o sistema de aviação civil brasileiro possui elevado nível de maturidade e resiliência. A OACI verificou que o país não apenas possui leis e regulamentos, mas também os aplica e fiscaliza efetivamente, garantindo que as operações aéreas ocorram sob um rigoroso controle de segurança operacional.

Do ponto de vista de cada elemento crítico (*Critical Element* — CE), os menores resultados foram observados em CE-2 (Regulamentos Operacionais Específicos), CE-7 (Obrigações de Vigilância) e CE-6 (Obrigações de Licenciamento, Certificação e Autorização). Em relação às áreas de auditoria, os menores índices foram registrados em LEG (*Primary Aviation Legislation and Specific Operating Regulations*), AGA (*Aerodromes and Ground Aids*) e OPS (*Aircraft Operations*) respectivamente.

Os resultados por elemento crítico (CE) são apresentados a seguir:

Elemento Crítico	Descrição do Elemento (CE)	Implementação Efetiva (EI%)
CE-1	Legislação Aeronáutica Básica	96,43%
CE-2	Regulamentos Operacionais Específicos	91,01%
CE-3	Sistema Estatal e Funções de Segurança Operacional	100,0%
CE-4	Qualificação e Treinamento Pessoal Técnico	100,0%
CE-5	Orientações Técnicas, Ferramentas e Provisão de Informações	98,15%
CE-6	Obrigações de Licenciamento, Certificação e Autorização	94,41%
CE-7	Obrigações de Vigilância (<i>Surveillance</i>)	91,67%
CE-8	Resolução de Deficiências de Segurança Operacional	100,0%
Média	Índice de Implementação Efetiva do Estado	95,45%

Tabela 2 — Implementação Efetiva por Elemento Crítico (CE) - Brasil

Os resultados alcançados pelo Brasil nas respectivas áreas de auditoria são apresentados a seguir:

Área de Auditoria	Descrição da Área (Sigla)	Implementação Efetiva (EI%)
Legislação	Legislação Aeronáutica Básica (LEG)	85,71%
Organização	Organização da Aviação Civil (ORG)	100,0%
Licenciamento	Licenciamento de Pessoal e Treinamento (PEL)	97,3%
Operações	Operações de Aeronaves (OPS)	93,4%
Aeronavegabilidade	Aeronavegabilidade de Aeronaves (AIR)	99,35%
Investigação	Investigação de Acidentes e Incidentes (AIG)	100,0%
Navegação Aérea	Serviços de Navegação Aérea (ANS)	95,28%
Aeródromos	Aeródromos e Auxílios Terrestres (AGA)	89,83%
Média	Índice de Implementação Efetiva do Estado	95,45%

Tabela 3 — Resultados da Auditoria USOAP CMA - Brasil

Novo formato USOAP CMA a partir de 2025

A partir de 2025, o USOAP CMA passou a incorporar questões anteriormente abrangidas pela avaliação de maturidade do SSP (*State Safety Programme Implementation Assessment - SSPIA*), que foi descontinuada. Com essa mudança, o programa passou a contar com nove áreas auditáveis, incluindo uma nova área dedicada ao *State Safety Programme* (SSP), composta por 16 perguntas de protocolo. Importante mencionar que a nova área terá um índice de implementação efetiva (EI) separado das demais áreas.

O Brasil tem como prioridade avançar nos seguintes temas, relacionados às novas perguntas de protocolo incorporadas:

- a) monitoramento do desempenho da segurança operacional e adoção de ações corretivas;
- b) identificação de perigos e gerenciamento de riscos baseados em dados; e
- c) ação do Estado sobre riscos identificados e avaliação da efetividade das medidas de mitigações.

Adicionalmente, o Brasil busca aprimorar o acompanhamento integrado dos componentes do USOAP CMA — lista de verificação de conformidade (*Compliance Checklist - CC*), declarações de diferenças (*Electronic Filing of Differences - EFOD*) e plano de ações corretivas (*Corrective Action Plan - CAP*) — com vistas à melhoria do **índice de implementação efetiva (EI)** do país.

Desafios identificados pelos grupos BAST

Em consulta realizada aos presidentes dos quatro grupos do BAST — BHEST (helicópteros), BAIST (infraestrutura aeroportuária), BCAST (aviação comercial) e BGAST (aviação geral) —, o grupo BAIST indicou os seguintes desafios:

- a) manutenção das condições operacionais da infraestrutura ao longo do tempo, com tempestividade na realização de ajustes e na integração de novas tecnologias, especialmente em *runway safety*;
- b) quantidade, qualificação e cadeia de suprimentos de recursos humanos;
- c) coordenação entre diferentes instituições e empresas no ambiente aeroportuário e em seu entorno; e
- d) adequada utilização da capacidade instalada, com manutenção dos níveis de segurança operacional.

Desafios organizacionais identificados pelo GASP

O GASP 2026—2028 aponta como desafios organizacionais globais:

- a) insuficiência de recursos financeiros para que as autoridades de supervisão de segurança operacional possam cumprir suas obrigações nacionais e internacionais;
- b) insuficiência de recursos humanos qualificados, principalmente para auditorias de aeródromos e investigações aeronáuticas;
- c) ausência de um processo regulatório para tratar a resolução de questões de segurança operacional, principalmente relacionadas às operações aeroportuárias;
- d) baixo nível de implementação dos Programas de Segurança Operacional dos Estados em nível global; e
- e) deficiências na coleta, análise e disponibilização de dados e informações para subsidiar as atividades de gerenciamento da segurança operacional.

Consultados os níveis estratégicos da ANAC, DECEA e CENIPA, não foram destacados outros itens de desafios organizacionais além dos indicados acima.

Desafios organizacionais do Estado brasileiro — ciclo 2026—2028

Considerando os resultados da auditoria USOAP CMA, os desafios globais apontados pelo GASP, as contribuições dos grupos BAST e a consulta aos níveis estratégicos da ANAC, do DECEA e do CENIPA, os desafios organizacionais definidos para o Estado brasileiro neste ciclo são:

- a) aprimoramento dos processos de acompanhamento e de alocação de recursos para as atividades de supervisão da segurança operacional e de fortalecimento do PSO-BR, em conformidade com o USOAP CMA e o GASP vigentes;
- b) aprimoramento dos mecanismos de coleta, análise e disponibilização de dados e informações de segurança operacional, com ênfase em mecanismos de coleta de dados preditores (*leading indicators*), bem como no monitoramento e na emissão de alertas para melhor direcionamento de recursos humanos, logísticos e financeiros; e
- c) investimento contínuo na ampliação e modernização da infraestrutura aeroportuária, com ênfase em *runway safety* e na coordenação com entes federados responsáveis pelo planejamento e gestão do uso do solo no entorno dos aeroportos.

Esses desafios direcionam as Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional (SEI) deste ciclo, que foram selecionadas considerando o *Global Aviation Safety Roadmap* (Doc 10161) da OACI²¹, de modo a fortalecer e aprimorar a capacidade de supervisão do sistema de aviação civil e o gerenciamento da segurança operacional.



Figura 9 — Infográfico dos Desafios Organizacionais

²¹ <https://www.OACI.int/safety/GASP/Documents/Doc.10161%20%28EN%29.pdf>

DIRECIONAMENTO ESTRATÉGICO

Objetivos, Metas e Indicadores

Esta seção apresenta os objetivos estratégicos definidos para o ciclo 2026—2028, com as respectivas metas, indicadores e seu relacionamento com o GASP e o SAMSP. O detalhamento dos indicadores consta no Catálogo de Indicadores. Os objetivos foram definidos a partir das questões operacionais e organizacionais identificadas e estão apresentados a seguir, com suas respectivas metas e indicadores.

Objetivo	Meta	Indicador
1. Aprimorar a segurança operacional das operações de transporte aéreo comercial regidas pelo RBAC 121.	1.1 Até 2028, manter ou reduzir o indicador da média móvel de 60 meses de acidentes por milhão de decolagens nas operações regidas pelo RBAC 121, usando como referência o período de 2021 a 2025.	1.1a Média móvel da quantidade de acidentes aeronáuticos por milhão de decolagens em operações segundo o RBAC 121, em um período de 60 meses.
	1.2 Até 2028, manter ou reduzir o indicador da média móvel de 60 meses de incidentes graves por milhão de decolagens nas operações regidas pelo RBAC 121, usando como referência o período de 2021 a 2025.	1.2a Média móvel da quantidade de incidentes aeronáuticos graves por milhão de decolagens em operações segundo o RBAC 121, em um período de 60 meses.
	1.3 Entre 2026 e 2028, não ocorrer nenhum acidente com fatalidades nas operações regidas pelo RBAC 121.	1.3a Quantidade de acidentes com fatalidades no período de 2026 e 2028.
2. Aperfeiçoar a capacidade de supervisão da segurança operacional do Estado brasileiro.	2.1 Até 2028, manter o índice de Implementação Efetiva (<i>Effective Implementation</i> - EI) referente a autoavaliação do Brasil igual ou acima de 92% . Não computa a área de auditoria <i>State Safety Programme</i> (SSP).	2.1a Índice de Implementação Efetiva (EI): Percentual de questões de protocolo (PQs) do USOAP CMA respondidas como “Satisfatória” em relação ao total de questões aplicáveis ao Estado brasileiro.

Objetivo	Meta	Indicador
3. Melhorar a Implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado (SSP).	3.1 Até 2027, realizar a autoavaliação das PQs relativas à implementação do SSP.	3.1a Índice de Preenchimento do <i>Self-Assessment</i> de SSP: Percentual de <i>Protocol Questions</i> (PQs) relativas ao <i>State Safety Programme</i> (SSP) respondidas no OLF em relação ao total de PQs de SSP aplicáveis ao Estado.
	3.2 Até 2028, atingir o índice de Implementação Efetiva (EI), relativo a todas as PQs de SSP em autoavaliação, acima de 75%	3.2a Índice de Implementação Efetiva (EI) de SSP: Percentual de <i>Protocol Questions</i> (PQs) relativas ao <i>State Safety Programme</i> (SSP) respondidas como 'Satisfatórias' no <i>Self-Assessment</i> , em relação ao total de PQs de SSP aplicáveis ao Estado brasileiro.
4. Aprimorar o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) nos Provedores de Serviço.	4.1 Até 2028, aprimorar o nível de operacionalidade do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) dos Provedores de Serviço de Aviação Civil (PSAC), de forma a elevar o Índice SMS Geral, tendo como referência este indicador avaliado com dados de dezembro de 2025.	4.1a Índice Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) Geral dos Provedores de Serviço de Aviação Civil (PSAC): aplicável nos segmentos RBAC 121 Certificado Operador Aéreo (COA); RBAC 153 com Certificado Operacional de Aeroporto (COA); e nos RBAC 141 Centro de Instrução de Aviação Civil (CIAC) tipos II e III; RBAC 145 Organização de Manutenção (OM) e RBAC 135 Certificado Operador Aéreo (COA) com exigência de SMS.
	4.2 Até 2028, aprimorar o nível de operacionalidade dos Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) dos Provedores de Serviço de Navegação Aérea (PSNA), mantendo uma tendência positiva para o indicador, tendo como referência o ano de 2025.	4.2a Índice Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) Geral dos Provedores de Serviço de Navegação Aérea (PSNA): Porcentagem de questões avaliadas anualmente como conformes nas vistorias de desempenho, considerando como base o total de questões consideradas aplicáveis nas avaliações de SMS dos PSNA aos quais são requeridos ter um SMS.

Objetivo	Meta	Indicador
5. Aprimorar a segurança operacional nas operações de transporte aéreo regidas pelo RBAC 135.	5.1 Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025. Considera, também, as operações <i>offshore</i> das empresas certificadas segundo o RBAC 135.	5.1a Acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135.
	5.2 Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de incidentes graves aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025. Considera, também, as operações <i>offshore</i> das empresas certificadas segundo o RBAC 135.	5.2a Acumulado em 12 meses da quantidade de incidentes graves aeronáuticos em operações segundo o RBAC 135.
6. Aprimorar a segurança operacional nas operações aéreas de instrução regidas pelo RBAC 141.	6.1 Até 2028, manter ou reduzir o acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 141, tendo como referência o limite definido pela média dos valores do indicador somado ao desvio padrão dos valores do indicador entre os anos de 2023 e 2025.	6.1a Acumulado em 12 meses da quantidade de acidentes aeronáuticos em operações segundo o RBAC 141.

Tabela 4 – Objetivos estratégicos, metas e indicadores do PNSO 2026—2028

Alinhamento com o GASP e o SAMSP

Os objetivos deste PNSO estão alinhados aos objetivos do GASP 2026—2028 e do SAMSP 2026—2028, da seguinte forma:

- Objetivos 1, 5 e 6 — alinhados ao Objetivo 1 do GASP e do SAMSP: *“to achieve a continuous reduction of operational safety risks”*;
- Objetivos 2 e 4 — alinhados ao Objetivo 2 do GASP e do SAMSP: *“to strengthen States’ safety oversight capabilities”*; e
- Objetivo 3 — alinhado ao Objetivo 3 do GASP e do SAMSP: *“to establish and manage State Safety Programmes”*.

Adicionalmente, o Brasil observará, com o seguinte alinhamento, os demais objetivos do GASP e do SAMSP:

- Objetivo 4 — ampliar a colaboração regional, especialmente na América do Sul, por meio da participação em reuniões, painéis e grupos de trabalho da OACI e no apoio a iniciativas regionais;
- Objetivo 5 — aprimorar continuamente o PNSO e contribuir para o aprimoramento do SAMSP; e
- Objetivo 6 — apoiar a expansão dos programas da indústria e das redes de compartilhamento de informações de segurança operacional, em particular no desenvolvimento dos grupos BAST.

Questões e perigos emergentes

O PNSO também aborda questões e perigos emergentes — temas com potencial impacto futuro sobre a segurança operacional, mas que ainda carecem de dados suficientes para análise aprofundada e classificação como riscos imediatos. Sua identificação é relevante para o desenvolvimento de ações proativas de mitigação.

As questões emergentes identificadas são:

- desastres naturais;
- voos em condições meteorológicas adversas; e
- veículos de pouso e decolagem vertical (eVTOL) e vertiportos.

Os perigos emergentes que demandam monitoramento contínuo são:

- regiões com grande densidade de tráfego aéreo;
- colisões com pássaros (BIRD);
- interferências externas (lasers, pipas, balões e drones);
- formação de capital humano em quantidade e qualidade aquém do necessário;
- fatores humanos; e
- balonismo tripulado.

O detalhamento desses monitoramentos consta no Apêndice A - Monitoramentos adicionais.

Outros direcionamentos estratégicos

A aviação privada (RBAC 91) é considerada relevante no cenário brasileiro. Nesse sentido, estão previstas iniciativas de melhoria voltadas ao aprimoramento da segurança operacional nesse segmento, à redução de acidentes e incidentes graves e à disponibilização de infraestrutura adequada para o apoio a operações seguras.

Planos de Ação e Iniciativas de Melhoria

A execução deste PNSO baseia-se na implementação das SEI, que são internalizadas pela ANAC e pelo DECEA por meio de seus respectivos Planos Anuais Executivos. O CENIPA atua de maneira colaborativa, buscando melhorias nos seus processos internos, a fim de atender a implementação das SEI por parte da ANAC e do DECEA. Também há interações com organismos internacionais e da sociedade civil para essa implementação a exemplo da OACI, Grupos BAST, Sindicatos e Associações.

As SEI foram especificadas considerando metodologia baseada na identificação de perigos, no gerenciamento de riscos e na análise de dados e informações de segurança operacional produzidos pelas autoridades de aviação civil e aeronáutica, bem como os objetivos, metas, desafios operacionais, desafios organizacionais e as *High Risk Categories* (HRCs) definidos neste PNSO, em consonância com o documento *Global Aviation Safety Roadmap* (Doc 10161²²) da OACI.

Dessa forma, busca-se que a execução das iniciativas cumpra as metas estabelecidas e resulte em avanços operacionais e organizacionais concretos, com a consequente redução de ocorrências relacionadas às HRCs. Vale destacar que diversas SEI estão alinhadas ao *Global Aviation Safety Plan* (GASP) e ao *South America Safety Plan* (SAMSP), reforçando o compromisso do Brasil com o aprimoramento da segurança aérea em escala regional e global.

O **Apêndice B – Lista de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional** contém uma listagem das SEI e o documento de **Detalhamento de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional** contém as iniciativas e respectivas ações pertinentes.

²² <https://www.icao.int/sites/default/files/safety/GASP/Documents/Doc-10161-Ed-2-Advanced-Version.pdf>

MONITORAMENTO

O monitoramento do PNSO é responsabilidade do Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira (CSO), e é conduzido em conformidade com o Doc 10162²³ da OACI (*Manual on Monitoring Implementation of Regional and National Aviation Safety Plans*). No Brasil, esse CSO conta com um Grupo Técnico Permanente (GTP). O modelo de monitoramento adotado acompanha a implementação do Plano em duas dimensões complementares: o desempenho dos indicadores vinculados aos objetivos e metas e o nível de execução das Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional (SEI).

O monitoramento dos indicadores e SEI é realizado nas reuniões periódicas do GTP, com base em painéis de informações atualizados trimestralmente e disponibilizados publicamente em sítio eletrônico específico. Quando um indicador apresentar comportamento de afastamento da meta estabelecida, deverá ser iniciada análise de causa raiz, preferencialmente antes ou durante a própria reunião do GTP, de modo a subsidiar a tomada de decisão. Quando necessário, a análise poderá ser concluída após a reunião, com encaminhamento dos resultados às instâncias competentes para adoção das ações pertinentes com a maior brevidade possível.

O monitoramento das SEI verifica, periodicamente, o nível de implementação de cada iniciativa e os ajustes necessários para que sejam executadas conforme o planejamento deste PNSO.

Caso o monitoramento identifique elevação de riscos associados a perigos emergentes, deverão ser adotadas medidas para reversão da situação, incluindo, se necessário, revisão do PNSO com a incorporação de novas SEI.

Caso as metas não sejam alcançadas, os fatores contribuintes para essa situação deverão ser identificados e apresentados.

Os acompanhamentos realizados no âmbito do PNSO serão apresentados nas reuniões promovidas pelo Regional Aviation Safety Group (RASG) para acompanhamento dos níveis de segurança dos países da região. Os resultados do monitoramento são documentados em Relatórios de Acompanhamento, apresentados nas reuniões periódicas do GTP e publicados nos sítios eletrônicos do PSO-BR.

Dois documentos complementam o monitoramento: o Catálogo de Indicadores e o Detalhamento de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional, nos quais constam os detalhamentos necessários ao acompanhamento do Plano.

²³ <https://www.icao.int/sites/default/files/NACC/MeetingDocs/2025/NASP/English/07-Others/Doc-10162-Monitoring-NASP-Implementation-Ed-2-Final-Draft.pdf>

DISPOSIÇÕES FINAIS

Este Plano, aprovado pelo Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira, estabelece as diretrizes estratégicas — compostas por objetivos, metas, indicadores e Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional — voltadas ao aprimoramento contínuo da segurança operacional no país.

Com foco na preservação de vidas humanas, as metas e iniciativas aqui estabelecidas visam mitigar riscos, fortalecer defesas e reduzir o número de acidentes e incidentes graves.

A implementação do PNSO 2026—2028 consolida-se como iniciativa essencial para que a ANAC, o COMAER e as demais organizações do setor atuem de forma coordenada e oportuna. Dessa forma, busca-se assegurar o aprimoramento contínuo dos níveis de segurança operacional e o desenvolvimento sustentável da aviação civil.

Dúvidas e contribuições sobre este PNSO podem ser encaminhadas para: asegcea@decea.gov.br ou assop@anac.gov.br.



APÊNDICE A - MONITORAMENTOS ADICIONAIS

Os objetivos, metas e indicadores apresentados na seção Direcionamento Estratégico expressam os critérios para a priorização da atuação do Estado brasileiro em prol da melhoria contínua da segurança operacional da aviação civil. Com a finalidade de complementar esse acompanhamento, o CSO realizará o monitoramento de uma série de indicadores adicionais, compondo um quadro mais abrangente do desempenho da segurança operacional da aviação brasileira.

Os monitoramentos adicionais devem ser implementados progressivamente, conforme a disponibilidade de recursos. Para o acompanhamento de informações relativas a segmentos específicos e com maior frequência, recomenda-se consultar também o Painel *Safety* e o Painel SIPAER, que cobrem, entre outros, os seguintes segmentos: aviação privada (RBAC 91), aviação aeroagrícola (RBAC 137), serviço aéreo especializado, aviação experimental, aviação *offshore* (RBAC 135), asa rotativa (helicópteros) e balonismo tripulado (RBAC 91).

Os indicadores adicionais são apresentados a seguir, organizados por grupo temático.

Indicadores da aviação civil brasileira		
M1.1	Número de acidentes	Mensal; Trimestral; Anual
M1.2	Número de incidentes graves	Mensal; Trimestral; Anual
M1.3	Número de acidentes fatais	Mensal; Trimestral; Anual
M1.4	Número de fatalidades na aviação civil brasileira	Mensal; Trimestral; Anual
M1.5	Quantidade de acidentes nos cinco primeiros ADREPs avaliados em quantidade	Mensal; Trimestral; Anual
Os indicadores abaixo devem ser produzidos separadamente para os segmentos RBAC 121, RBAC 135 e RBAC 141		
M2.1	Número de total acidentes tipificados como HRC ADREP somados	Mensal; Trimestral; Anual
M2.2	Número de total incidentes graves tipificados como HRC ADREP somados	Mensal; Trimestral; Anual
M2.3	Número de acidentes tipificados como ADREP monitoramento adicional somados	Mensal; Trimestral; Anual
M2.4	Número de incidentes graves tipificados como ADREP monitoramento adicional somados	Mensal; Trimestral; Anual

Demais Itens		
M3.1	Número de eventos envolvendo drones	Trimestral; Anual
M3.2	Número de eventos envolvendo balões de ar quente e pipas nas proximidades dos aeródromos	Trimestral; Anual
M3.3	Número de acidentes por ADREPs (RE, RI, ARC, LOC-G e CTOL) nos aeródromos certificados	Mensal; Trimestral; Anual
M3.4	Número de incidentes graves por ADREPs (RE, RI, ARC, LOC-G e CTOL) nos aeródromos certificados	Mensal; Trimestral; Anual
M3.5	Quantidade de eventos recebidos no Portal Único de Notificação	Mensal; Trimestral; Anual
M3.6	Quantidade de eventos de colisões com pássaros (BIRD)	Mensal; Trimestral; Anual
M3.7	Quantidade de ações de promoção de segurança operacional realizadas pelas autoridades Estatais no âmbito da aviação civil	Anual
M3.8	Quantidade de profissionais certificados anualmente	Anual
M3.9	Quantidade dos Fatores Contribuintes relativos aos acidentes e Incidentes graves do RBAC 121	Anual

Tabela 5 – Monitoramento adicionais do PNSO 2026–2028

APÊNDICE B - LISTA DE INICIATIVAS DE MELHORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL

Este apêndice apresenta a relação das Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional (SEI) definidas para o ciclo 2026–2028, selecionadas a partir do Doc 10161 (*Global Aviation Safety Roadmap*) da OACI com base em processos de identificação de perigos, gerenciamento de riscos e análise de dados conduzidos pela ANAC, pelo DECEA, pelo CENIPA e pela ASOCEA e considerando objetivos, metas, desafios operacionais e organizacionais, bem como as *High Risk Categories* (HRCs) identificadas e definidas neste PNSO. O detalhamento das ações, cronogramas e métricas de cada SEI consta no documento de Detalhamento de Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional.

Objetivo / Outros Desafios	ID SEI	Iniciativa de Melhoria de Segurança Operacional (SEI)	Instituição / Área
1. Aprimorar a segurança operacional das operações de transporte aéreo comercial regidas pelo RBAC 121.	1.1	Aprimorar a capacidade do gerenciamento da fadiga humana realizada pelos operadores aéreos e do monitoramento do tema realizado pela ANAC.	ANAC
	1.2	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas ao transporte aéreo, em especial relacionados aos temas: a) artigos perigosos, com foco especial em baterias de lítio; b) carregamento e balanceamento de aeronaves; e c) inserção de dados no <i>Flight Management System</i> (FMS) das aeronaves.	ANAC
	1.3	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas a eventos de <i>Mid-Air Collision</i> (MAC) e <i>Traffic Collision Avoidance System / Resolution Advisory</i> (TCAS-RA).	ANAC
	1.4	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas a eventos de: a) <i>Runway Excursion</i> (RE); e b) <i>Runway Incursion</i> (RI).	ANAC
	1.5	Desenvolver e publicar estudos para avaliar o impacto de fatores contribuintes associados às <i>High Risk Categories</i> (HRCs) do Segmento RBAC 121 que estejam relacionados à manutenção ou à aeronavegabilidade continuada.	ANAC

Objetivo / Outros Desafios	ID SEI	Iniciativa de Melhoria de Segurança Operacional (SEI)	Instituição / Área
	1.6	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas a eventos de perda de controle em voo (<i>Loss of Control in Flight</i> – LOC-I).	ANAC
	1.7	Mitigar os fatores contribuintes para acidentes e incidentes classificados como Colisão ou Quase Colisão com Aves (BIRD).	ANAC
	1.8	Aprimorar o processo de priorização do tratamento das ocorrências aeronáuticas conduzidas pela Autoridade de Investigação SIPAER, assegurando o alinhamento de critérios com os objetivos definidos no PNSO 2026–2028.	COMAER CENIPA)
2. Aperfeiçoar a capacidade de supervisão da segurança operacional do Estado brasileiro.	2.1	Aprimorar os processos de treinamento para o pessoal técnico, visando apoiar uma supervisão da segurança operacional de modo eficaz.	ANAC
	2.2	Desenvolver ações de melhoria relativas às novas <i>Protocol Questions</i> (PQs) SMS.	ANAC
	2.3	Aprimorar a autoavaliação e acompanhamento do desempenho (<i>Effective Implementation</i> – EI) relativos às PQs USOAP CMA e declarações de diferenças no Brasil.	ANAC
3. Melhorar a Implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado (SSP).	3.1	Aprimorar a completude, qualidade e padronização dos dados do Portal Único de Notificação e SDCPS, bem como fomentar o uso de Inteligência de Segurança Operacional para melhorar a análise de dados, identificar padrões e tendências do setor, detectar oportunidades de melhoria e fornecer informações que orientem a alocação de recursos e apoiem a tomada de decisão.	ANAC
	3.2	Aprimorar a documentação e os processos que estabelecem o Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).	ANAC COMAER
4. Aprimorar o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS) nos Provedores de Serviço.	4.1	Aprimorar a supervisão do SMS de Organizações de Manutenção (OMs) que atendem operadores dos Segmentos RBAC 121 e RBAC 135, por meio da revisão da aplicabilidade e da escalabilidade dos requisitos, assim como do gerenciamento de risco e do direcionamento de recursos de supervisão à essa atividade.	ANAC
	4.2	Aumentar o desempenho do SMS em Organizações de Manutenção, promovendo o desenvolvimento das capacidades de identificação de perigos e de avaliação de riscos.	ANAC

Objetivo / Outros Desafios	ID SEI	Iniciativa de Melhoria de Segurança Operacional (SEI)	Instituição / Área
	4.3	Ampliar, atualizar e aprimorar a regulação da segurança operacional relacionada à implementação e à manutenção do SMS para os regulados que operam segundo o RBAC 21.	ANAC
	4.4	Ampliar, atualizar e aprimorar as ações de promoção da segurança operacional relacionadas à implementação e à manutenção do SMS.	ANAC COMAER (DECEA)
5. Aprimorar a segurança operacional nas operações de transporte aéreo regidas pelo RBAC 135.	5.1	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas a eventos de falha ou mau funcionamento do motor (SCF-PP).	ANAC
	5.2	Fortalecer as barreiras de segurança operacional associadas a eventos de <i>Runway Excursion</i> (RE).	ANAC
	5.3	Promover o programa de monitoramento de tendências de desempenho de motores utilizados nas operações regidas pelo RBAC 135.	ANAC
	5.4	Aprimorar o processo de priorização do tratamento das ocorrências aeronáuticas conduzidas pela Autoridade de Investigação SIPAER, assegurando o alinhamento de critérios com os objetivos definidos no PNSO 2026–2028.	COMAER (CENIPA)
6. Aprimorar a segurança operacional nas operações aéreas de instrução regidas pelo RBAC 141.	6.1	Promover o programa de monitoramento de tendências de motores convencionais.	ANAC
	6.2	Realizar campanhas para elevar o nível de consciência situacional nas operações regidas pelo RBAC 141.	ANAC

Objetivo / Outros Desafios	ID SEI	Iniciativa de Melhoria de Segurança Operacional (SEI)	Instituição / Área
7. Outros direcionamentos estratégicos relevantes e desafios organizacionais.	7.1	Realizar campanhas de conscientização para elevar o nível de consciência situacional nas operações regidas pelo RBAC 91.	ANAC
	7.2	Aumentar o nível de compartilhamento de dados com o Grupo Regional de Segurança Operacional da Aviação Pan-Americano (RASG-PA) e com os grupos do BAST no Brasil.	ANAC
	7.3	Desenvolver ações específicas voltadas à integração segura de veículos <i>Electric Vertical Take-Off and Landing</i> (eVTOLs) e o <i>Advanced Air Mobility</i> (AAM) ao ambiente da aviação civil.	ANAC
	7.4	Desenvolver ações específicas voltadas à ampliação dos níveis de segurança operacional na aviação de balões tripulados e aviação de asa rotativa/ <i>offshore</i> .	ANAC
	7.5	Implementar um programa de reportes voluntários nos moldes do <i>Aviation Safety Action Program</i> (ASAP), similar ao implantado pela <i>Federal Aviation Administration</i> (FAA).	ANAC

Tabela 6 - Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional do PNSO 2026–2028

GLOSSÁRIO

ADREP	Taxonomia de Notificação de Dados sobre Acidentes e Incidentes (<i>Accident/Incident Data Reporting</i>)
AGA	Aeródromos e Auxílios Terrestres (<i>Aerodromes and Ground Aids</i>)
AIG	Investigação de Acidentes e Incidentes em Aeronaves (<i>Aircraft Accident and Incident Investigation</i>)
AIR	Aeronavegabilidade de Aeronaves (<i>Airworthiness</i>)
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANS	Serviços de Navegação Aérea (<i>Air Navigation Services</i>)
ASOCEA	Assessoria de Segurança Operacional do Controle do Espaço Aéreo
BAIST	Grupo Brasileiro de Segurança Operacional de Infraestrutura Aeroportuária (<i>Brazilian Aerodrome Infrastructure Safety Team</i>)
BAST	Grupos Brasileiros de Segurança Operacional da Aviação (<i>Brazilian Aviation Safety Team</i>)
BCAST	Grupo Brasileiro de Segurança Operacional da Aviação Comercial (<i>Brazilian Commercial Aviation Safety Team</i>)
BGAST	Grupo Brasileiro de Segurança Operacional da Aviação Geral (<i>Brazilian General Aviation Safety Team</i>)
BHEST	Grupo Brasileiro de Segurança Operacional de Helicópteros (<i>Brazilian Helicopter Safety Team</i>)
CE	Elemento Crítico (<i>Critical Element</i>)
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CFIT	Voo Controlado contra o Terreno (<i>Controlled Flight Into or Toward Terrain</i>)

GLOSSÁRIO

CGNA	Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea
CIAC	Centro de Instrução de Aviação Civil
CMA	Abordagem de Monitoramento Contínuo (<i>Continuous Monitoring Approach</i>)
COMAER	Comando da Aeronáutica
CSO	Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EI	Implementação Efetiva (<i>Effective Implementation</i>)
GASP	Plano Global de Segurança Operacional da Aviação (<i>Global Aviation Safety Plan</i>)
GEN	Generalidades
GE-PNSO	Grupo de Estudo para elaboração do PNSO
HRC	Categoria de Alto Risco (<i>High Risk Category</i>)
IATA	Associação Internacional de Transporte Aéreo (<i>International Air Transport Association</i>)
LEG	Legislação Primária da Aviação e Regulamentos Específicos da Aviação Civil (<i>Primary Aviation Legislation and Specific Operating Regulations</i>)
LOC-I	Perda de Controle em Voo (<i>Loss of Control in Flight</i>)
MAC	Colisão em Voo (<i>Mid-Air Collision</i>)

GLOSSÁRIO

OACI	Organização da Aviação Civil Internacional (<i>International Civil Aviation Organization</i>)
OPS	Operações de Aeronaves (<i>Aircraft Operations</i>)
ORG	Organização da Aviação Civil (<i>Civil Aviation Organization</i>)
PEL	Licenças e Treinamento de Pessoal (<i>Personnel Licensing and Training</i>)
PNSO	Plano Nacional de Segurança Operacional para a Aviação Civil
PPQ	Questão de Protocolo Prioritária (<i>Priority Protocol Question</i>)
PQ	Questão de Protocolo (<i>Protocol Question</i>)
PSAC	Provedor de Serviço da Aviação Civil
PSNA	Provedor de Serviço de Navegação Aérea
PSO-BR	Programa Brasileiro para Segurança Operacional da Aviação Civil
PSOE	Programa de Segurança Operacional Específico
RASO	Relatório Anual de Segurança Operacional
RASP	Regional Aviation Safety Plan (<i>Plano Regional de Segurança Operacional</i>)

GLOSSÁRIO

RBAC Regulamento Brasileiro da Aviação Civil

RE Excursão de pista
(*Runway Excursion*)

RI Incursão em pista
(*Runway Incursion*)

SAMSP Plano de Segurança Operacional da Região Sul-Americana
(*South American Region Safety Plan*)

SEI Iniciativas de Melhoria de Segurança Operacional
(*Safety Enhancement Initiatives*)

SMS Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
(*Safety Management System*)

SSP Programa de Segurança Operacional do Estado
(*State Safety Programme*)

SSPIA Avaliação da Implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado
(*State Safety Programme Implementation Assessment*)

TCAS Sistema Anticolisão de Tráfego
(*Traffic Collision Avoidance System*)

TMA Área de Controle Terminal
(*Terminal Area*)

TURB Encontro de Turbulência em Voo
(*In-Flight Turbulence Encounter*)

USOAP Programa Universal de Auditoria de Supervisão da Segurança Operacional
(*Universal Safety Oversight Audit Programme*)



PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA OPERACIONAL PARA A AVIAÇÃO CIVIL

2026 – 2028



FORÇA AÉREA BRASILEIRA