

# PLANO DE SEGURANÇA OPERACIONAL PARA A AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

## PREFÁCIO

O Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira foi elaborado pelo Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira composto por membros da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e do Comando da Aeronáutica (COMAER). Ele define os objetivos e algumas ações específicas em relação à Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira conforme o previsto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR), em alinhamento com iniciativas internacionais. Estes objetivos foram estabelecidos a partir da análise e gerenciamento dos riscos encontrados na aviação civil brasileira e, adicionalmente, levando em consideração o Plano de Segurança Operacional da Região SAM (em inglês, *South American Safety Plan – SAMSP*) e a minuta do Plano Global de Segurança Operacional da Aviação (em inglês, *Global Aviation Safety Plan – GASP*). Desta forma, foram definidos os seguintes objetivos estratégicos: aprimorar a segurança operacional do transporte aéreo regular da aviação civil brasileira; aperfeiçoar a capacidade de supervisão da segurança operacional do Estado brasileiro; melhorar a implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado; apoiar a implementação do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) nos Provedores de Serviço visando seu uso como ferramenta de melhoria do desempenho da segurança operacional; e reduzir o número de ocorrências categorizadas como “alto risco operacional”.

## 1 PREÂMBULO

### 1.1 Objetivo do Plano

- 1.1.1** Reduzir os acidentes e incidentes<sup>1</sup> em todos os segmentos da aviação civil a um nível aceitável, buscando mitigar os riscos de modo a preservar vidas humanas.
- 1.1.2** Estabelecer uma estratégia para uma melhor implementação do Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil, definindo o Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional (NADSO) do Estado brasileiro por meio de objetivos, indicadores e metas.

### 1.2 Escopo

- 1.2.1** O escopo deste Plano abrange todas as organizações envolvidas na gestão da segurança operacional da aviação civil no Estado brasileiro.
- 1.2.2** O Plano de Segurança Operacional para a Aviação Civil Brasileira (PSO-BR) entra em vigor na data de sua aprovação pelo Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira e terá validade até 31 de dezembro de 2022, a menos que uma nova edição seja revisada e aprovada antes dessa data.

### 1.3 Antecedentes

---

<sup>1</sup> Ver definição de Acidentes e Incidentes na NSCA 3-13 – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS DA AVIAÇÃO CIVIL CONDUZIDAS PELO ESTADO BRASILEIRO.

- 1.3.1** Por meio da Convenção de Aviação Civil Internacional, assinada em 7 de dezembro de 1944, na cidade de Chicago (EUA), os países signatários, dentre os quais o Brasil, assumiram o compromisso de promover o desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil internacional, praticando o mais alto grau de uniformidade em suas regulamentações nacionais. Assim, “Normas e Práticas Recomendadas” (SARPs) pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), constantes nos anexos da Convenção e em outros documentos associados, passaram a servir como referência adicional ao desenvolvimento da atividade aeronáutica nos Estados.
- 1.3.2** A OACI tem incentivado os Estados, por meio da realização de painéis e de fóruns internacionais, a implementarem o PSO - Programa de Segurança Operacional do Estado (em inglês, *State Safety Program – SSP*) e o SGSO - Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (em inglês, *Safety Management System – SMS*) em seus provedores de serviço, promovendo a melhoria contínua da segurança operacional da aviação civil.
- 1.3.3** Em 1997, a OACI publicou a primeira versão do GASP, formalizando uma série de conclusões e recomendações emitidas durante uma reunião entre a Comissão de Navegação Aérea (em inglês, *Air Navigation Commission – ANC*) da OACI e a indústria da aviação.
- 1.3.4** Em maio de 2005, foi identificada a necessidade de estender o GASP para fornecer um quadro comum de referência para todas as partes interessadas da aviação. Esse plano proporcionaria uma abordagem proativa à segurança da aviação e ajudaria a coordenar e orientar as políticas e iniciativas de segurança em todo o mundo para reduzir o risco de acidentes na aviação.
- 1.3.5** Em 2006, as provisões de segurança operacional estavam restritas aos anexos 1 (Licença de Pessoal), 6 (Operação de Aeronaves), 8 (Aeronavegabilidade), 11 (Serviços de Tráfego Aéreo), 13 (Investigação de Incidentes e Acidentes de Aeronaves) e 14 (Aeródromos). Nesse mesmo ano, a OACI lançou a 1ª edição do Doc. 9859 – Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (*Safety Management Manual - SMM*), no qual ampliava esses conceitos, diferenciando PSO e SGSO e, estabelecendo a estrutura e difusão do SGSO.
- 1.3.6** Em janeiro de 2009, ANAC e COMAER assinaram o primeiro PSO para a aviação civil brasileira, demonstrando o comprometimento do Estado com as novas diretrizes para o gerenciamento da segurança operacional. Em paralelo, a OACI apresentou a 2ª edição do Doc. 9859, sugerindo uma estrutura de documento para o PSO.
- 1.3.7** Em maio de 2009, teve início a primeira auditoria USOAP (*Universal Safety Oversight Audit Program*) da OACI no Brasil. Os resultados do trabalho desenvolvido materializaram-se nos índices de conformidade obtidos, atingindo o valor de 86,7%.
- 1.3.8** Em março de 2010, a 1ª Conferência de Alto Nível sobre Segurança Operacional (em inglês, *High Level Safety Conference – HLSC*) realizada em Montreal, tratou, dentre outros temas, da necessidade de elaboração de um anexo dedicado às disposições de gerenciamento da segurança operacional. Assim, a 1ª edição

do Anexo 19 foi adotada em 25 de fevereiro de 2013, estabelecendo SARPs, nas quais o PSO passava a ser um requisito a ser implementado pelos Estados e passível de ser auditado.

- 1.3.9** Em dezembro de 2013, a 13ª Reunião das Autoridades de Aviação Civil da América do Sul, convocada pelo escritório regional da OACI em Lima, celebrada como a “Declaração de Bogotá”, firmou o compromisso de se alcançar 67% de implementação do PSO e 100% da capacidade de vigilância dos SGSO dos provedores de serviço na Região Sul-Americana até 2016.
- 1.3.10** Em fevereiro de 2015, a 2ª Conferência de Alto Nível sobre Segurança Operacional realizada em Montreal tratou do tema “Planejamento da Melhoria da Segurança Operacional na Aviação Mundial”, ocasião na qual a OACI incentivou a utilização da ferramenta digital *Gap Analysis* e informou que monitoraria a implementação dos PSOs dos Estados.
- 1.3.11** Em 2015, o Estado brasileiro atingiu 95% de implementação efetiva após as auditorias de Validação Externa (*Offsite Validation*) e de Missão Coordenada para Validação da OACI (*ICAO Coordinated Validation Mission - ICVM*), fato que colocou o país entre os melhores resultados alcançados no mundo.
- 1.3.12** Em julho de 2016, a 2ª edição do Anexo 19 consolidou as provisões relacionadas às responsabilidades do gerenciamento da segurança operacional dos Estados, considerando os 8 (oito) elementos críticos de um Sistema de Supervisão da Segurança Operacional (*State Safety Oversight - SSO*) como integrantes de um PSO.
- 1.3.13** Em 2016, considerando as SARPs emitidas pela OACI e as orientações transmitidas no *Safety Management Panel* (SMP) sobre as responsabilidades do Estado no gerenciamento da segurança operacional, concluiu-se sobre a necessidade de revisar o PSO-BR e de estabelecer o Plano de Implementação do Estado.
- 1.3.14** Em dezembro de 2017, foi assinada a segunda edição do PSO-BR, em alinhamento com o quadro institucional estabelecido pela OACI.

#### **1.4 Estrutura da Segurança Operacional do Estado Brasileiro**

- 1.4.1** À ANAC, criada pela Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, compete regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, sendo que o seu Diretor-Presidente é a Autoridade de Aviação Civil do Estado brasileiro.
- 1.4.2** Ao COMAER compete exercer o controle do espaço aéreo brasileiro, e o faz por intermédio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), a quem compete planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas com o controle do espaço aéreo.
- 1.4.3** De acordo com o Decreto 6.834, de 30 de abril de 2009, o Comandante da Aeronáutica é a Autoridade Aeronáutica do Estado brasileiro.

- 1.4.4** Portanto, a aviação civil brasileira dispõe de duas autoridades aeronáuticas, o Diretor-Presidente da ANAC, que é a Autoridade de Aviação Civil, e o Comandante da Aeronáutica, que é a Autoridade Aeronáutica. Além disso, a aviação civil brasileira possui dois órgãos reguladores, a ANAC, que regula a aviação civil, e o DECEA, que regula a navegação aérea.
- 1.4.5** Para investigar acidentes e incidentes aeronáuticos, a aviação civil brasileira conta com o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), organização independente da ANAC e do DECEA.
- 1.4.6** Com a finalidade de estabelecer as diretrizes a serem adotadas no Estado brasileiro, visando à melhoria contínua da segurança operacional na aviação civil, foi aprovado o PSO-BR, a ser implementado pela ANAC e pelo COMAER.
- 1.4.7** Tanto a ANAC como o COMAER elaboraram os seus próprios programas, denominados Programas de Segurança Operacional Específicos (PSOE), a fim de estabelecerem um conjunto integrado de regulamentos e atividades, visando à melhoria contínua da segurança operacional em suas áreas de competência. Assim, os PSOE-ANAC e PSOE-COMAER são partes integrantes do PSO-BR.
- 1.4.8** Após a aprovação do PSO-BR, foi estabelecido o Plano de Implementação desse Programa, publicado no Diário Oficial de 22 de dezembro de 2017, que contém três ações a serem estabelecidas pelo Estado brasileiro, a saber:
- a) Mecanismo permanente de coordenação entre as autoridades aeronáuticas civil e militar, de modo a aprimorar a atuação conjunta dos responsáveis pela segurança operacional da aviação civil brasileira;
  - b) Indicadores e metas para compor o NADSO do Estado brasileiro, de modo a permitir o monitoramento do desempenho da segurança operacional da aviação civil brasileira; e
  - c) Mecanismo de compartilhamento de informações de segurança operacional necessárias à análise e ao gerenciamento da segurança operacional da aviação civil brasileira.
- 1.4.9** O mecanismo permanente de coordenação estabelecido entre a ANAC e o COMAER foi o Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira (Portaria Conjunta nº 2, de 1º de novembro de 2018, DOU nº 212, de 5 de novembro de 2018), voltado ao desenvolvimento das ações de implementação do PSO-BR e de outras julgadas necessárias para a melhoria da segurança operacional da aviação civil brasileira. Este Comitê também tem como atribuição estabelecer e monitorar o NADSO da aviação civil brasileira.
- 1.4.10** O NADSO brasileiro contém indicadores para medir os riscos operacionais e os riscos dos processos de implementação, bem como metas para a mitigação desses riscos.
- 1.4.11** O Comitê irá monitorar e analisar continuamente os indicadores que compõem o NADSO e por meio de análise de risco determinará sua aceitabilidade, bem como deverá estudar os riscos adicionais que, por ventura, vierem a existir.

**1.4.12** Quando o Comitê avaliar que o desempenho de segurança operacional encontra-se aquém do NADSO, a ANAC e o COMAER deverão estabelecer ações para que o desempenho volte a se manter aceitável com o intuito de alcançar os objetivos de segurança operacional do Estado.

**1.4.13** Para um melhor entendimento, a Estrutura de Gerenciamento do Desempenho da Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira pode ser assim representada:

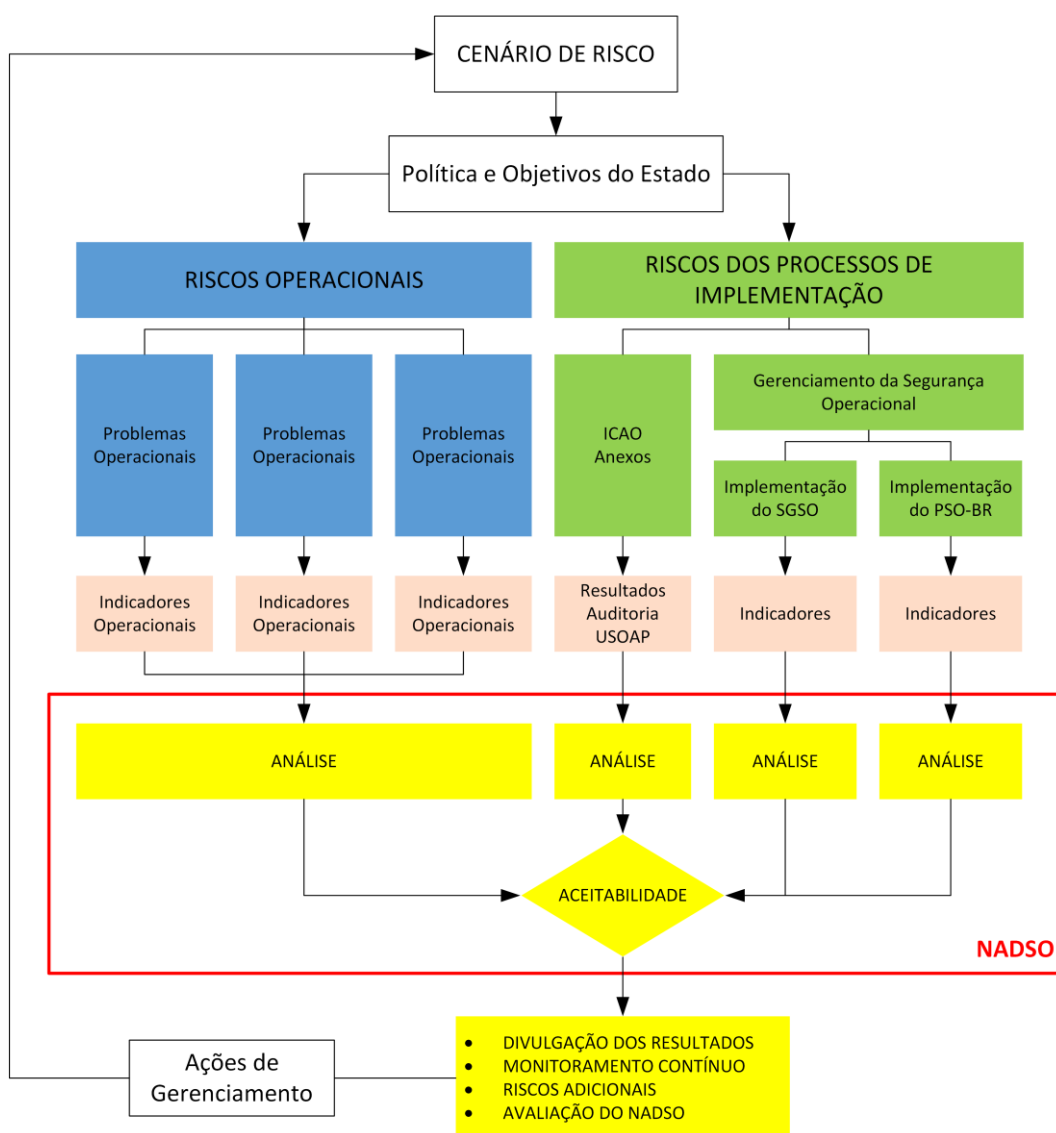


Figura 1 - Estrutura de Gerenciamento do Desempenho da Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira

**1.5** É de responsabilidade do Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira:

- Definir os objetivos da segurança operacional e o NADSO do Estado brasileiro;
- Estabelecer ações de implementação e atualização do PSO-BR;

- c) Avaliar a efetividade do PSO-BR na manutenção ou melhoria contínua do desempenho de segurança operacional da aviação civil brasileira;
- d) Monitorar o NADSO e demais indicadores de interesse da segurança operacional;
- e) Divulgar o resultado de desempenho da segurança operacional da aviação civil brasileira.
- f) Dar ampla divulgação deste Plano e demais resultados obtidos pelo Comitê.

## 2 TRÁFEGO AÉREO NO ESTADO BRASILEIRO

**2.1** De acordo com os dados da Secretaria de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura<sup>2</sup> o crescimento do tráfego aéreo no Brasil tem se mostrado vigoroso nos últimos anos.

**2.2** Em termos de passageiros, o número praticamente triplicou, passando de 68,6 milhões em 2000 para 201,2 milhões em 2016.

**2.3** As análises preveem que a demanda pelo transporte aéreo irá continuar crescendo de maneira relevante. Em um cenário conservador, a projeção de demanda indica um crescimento médio anual de 3,35%, enquanto que em um cenário otimista, a projeção é de 6,14% de crescimento médio anual, conforme observado na Figura 2.

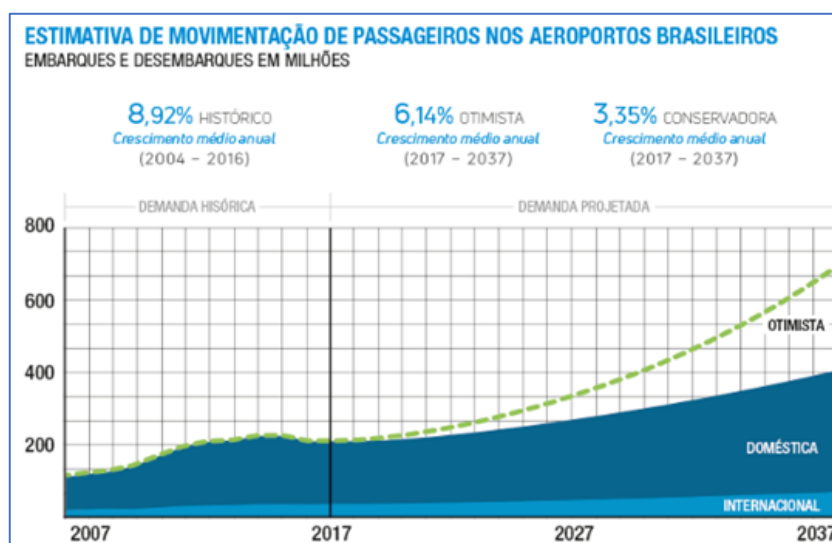


Figura 2 – Projeção de demanda para passageiros (Fonte: Secretaria de Aviação Civil)

**2.4** Em termos de movimentos de aeronaves, onde um movimento compreende um pouso e uma decolagem, as projeções indicam crescimento de maneira bastante robusta.

**2.5** Em um cenário conservador, os movimentos de aeronaves passarão de 1,8 milhões em 2017 para 2,1 milhões em 2027. Até o ano de 2037, estima-se 2,7 milhões de movimentos, representando um crescimento médio anual de 2,54%. Em um cenário mais otimista, a projeção aponta para 2,3 milhões de movimentos em 2027 e 3 milhões em 2037, conforme ilustra a Figura 3.

<sup>2</sup> <http://www.transportes.gov.br/aviacaoem20anos.html>





Figura 3 – Estimativa de Movimentação de Aeronaves (Fonte: Secretaria de Aviação Civil)

**2.6** Por fim, em termos de movimentação de cargas, a projeção de demanda estima um crescimento médio anual de 2,7%. Ou seja, de um valor base de 1.047 milhares de toneladas em 2017, a aviação passaria a transportar 1.390 milhares de toneladas em 2027 e 1.732 milhares de toneladas em 2037, conforme representado na Figura 4.



Figura 4 – Projeção de demanda para carga (Fonte: Secretaria de Aviação Civil)

**2.7** A situação apresentada no estudo do Ministério dos Transportes mostra o crescimento vigoroso que a aviação civil irá experimentar até 2037. Para que a sociedade brasileira venha a usufruir efetivamente dos benefícios desta expansão, o crescimento da aviação civil precisa se dar de forma planejada, com harmonização entre todos os atores do setor, em um ambiente de sustentabilidade, com segurança jurídica e, primordialmente, com segurança operacional.

### 3 CENÁRIO ATUAL DA SEGURANÇA OPERACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL DO ESTADO BRASILEIRO

**3.1** O Estado brasileiro adotou a definição de Segurança Operacional como sendo o estado no qual o risco de lesões às pessoas ou danos aos bens se reduz e se mantém em um nível aceitável, ou abaixo deste, por meio de um processo contínuo de identificação de perigos e gestão de riscos. Neste contexto, faz-se necessário um monitoramento contínuo dos riscos e das ameaças presentes no ambiente operacional da aviação, de modo que as ações preventivas possam ser adotadas de maneira eficiente. Para tanto, é preciso compreender o panorama atual de acidentes e incidentes aeronáuticos, de modo que se possa prospectar cenários futuros (análise de tendências), concentrando os esforços nas áreas mais sensíveis.

**3.2** Os dados estatísticos relativos a acidentes e incidentes aeronáuticos no Estado brasileiro são coletados e divulgados continuamente pelo CENIPA.

**3.3** No escopo deste Plano, convencionou-se que as aeronaves de transporte aéreo comercial regular são aquelas engajadas em operação regida pelo RBAC 121, enquanto que as aeronaves da aviação geral são todas aquelas em que a operação não é regida por esse regulamento.

**3.4** Vale ressaltar que os eventos relacionados à saída de pista (*Runway Excursion*) sempre foram uma preocupação em todo o mundo. No Brasil, a determinação dos tipos de ocorrência se dá a partir do primeiro evento da sequência que acabou culminando no acidente/incidente e, portanto, as saídas de pista são tidas como consequência de outros eventos (tais como: estouro de pneu, perda de controle no solo, pouso longo etc.) e não um evento propriamente dito. Assim, foi necessário que o CENIPA desenvolvesse um novo método para a identificação das excursões de pista.

**3.5** Atualmente toda saída de uma pista homologada é registrada pelo CENIPA, independentemente, da tipificação da ocorrência.

**3.6** Sendo assim, no período compreendido entre os anos de 2008 e 2017, o Estado brasileiro contabilizou 387 eventos em que houve a saída de pista durante operações de pouso ou de decolagem.

### **3.7** Panorama dos Acidentes e Incidentes Aeronáuticos

**3.7.1** Panorama dos **acidentes** ocorridos no Estado brasileiro em **transporte aéreo comercial regular** com aeronaves de massa **superior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.1.1** No período analisado, verificou-se um total de 14 acidentes no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves do transporte aéreo comercial regular com peso máximo de decolagem superior a 5700 kg. Do total de acidentes neste segmento, 4 resultaram em saída de pista. Considerando a média 1,4 acidentes por ano, verificou-se que desde 2015, o Brasil tem se mantido abaixo deste índice, conforme representado na Figura 5.



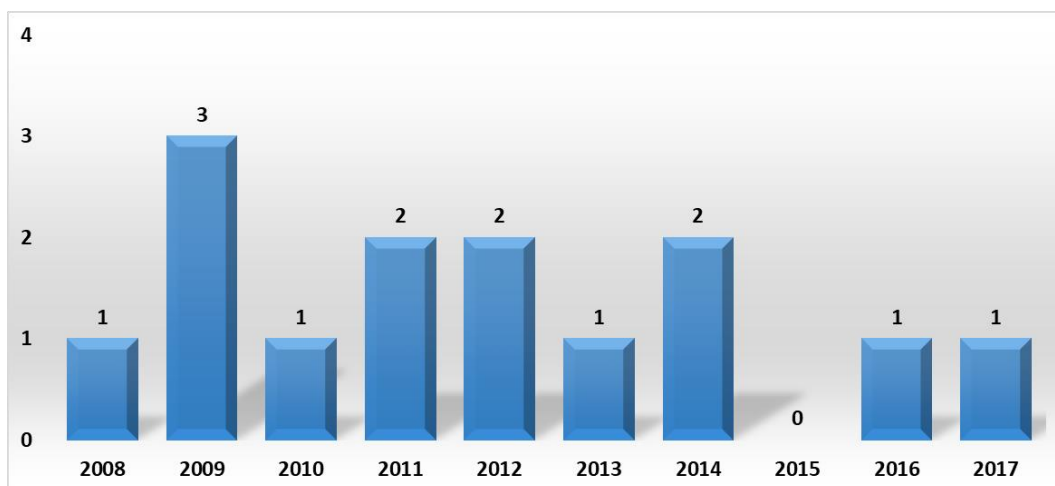


Figura 5 – Número de acidentes ocorridos no Estado brasileiro em transporte aéreo comercial regular com aeronaves de massa superior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

### 3.7.2 Panorama dos acidentes ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa superior a 5700 kg no período de 2008-2017.

**3.7.2.1** No período analisado, verificou-se um total de 21 acidentes no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral, com peso máximo de decolagem superior a 5700 kg. Do total de acidentes neste segmento, 5 resultaram em saída de pista. Considerando a média de 2,1 acidentes por ano, verificou-se que nos anos de 2009, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016 o Brasil manteve-se abaixo da média, conforme apresentado na Figura 6.

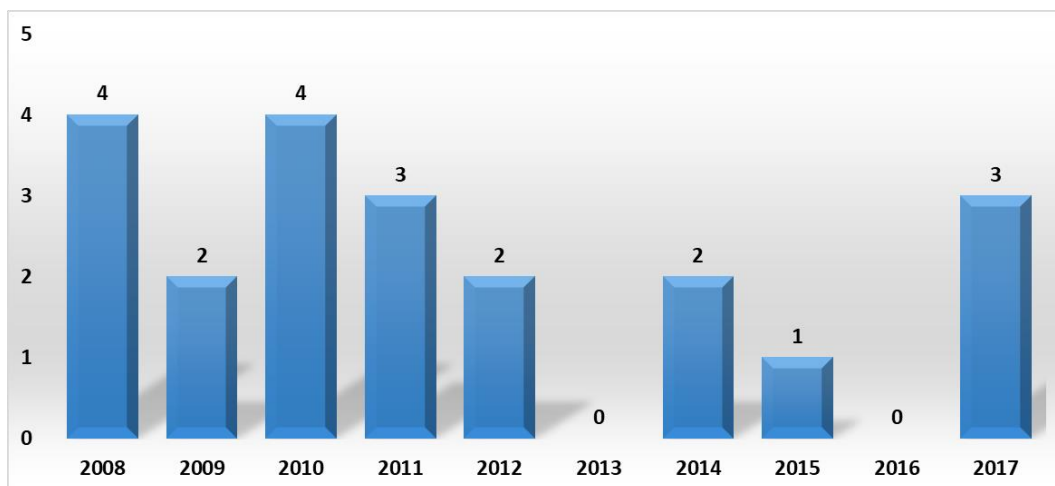


Figura 6 – Número de acidentes ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa superior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

### 3.7.3 Panorama dos acidentes com fatalidades ocorridos no Estado brasileiro em transporte aéreo comercial regular com aeronaves de massa superior a 5700 kg no período de 2008-2017.

**3.7.3.1** De 2008 a 2017, no Estado brasileiro, houve apenas uma ocorrência com fatalidades para as operações de transporte aéreo comercial regular com aeronaves com mais de 5700 Kg. O evento ocorreu em 2011 e foi tipificado como falha do motor em voo.

### 3.7.4 Panorama dos **acidentes com fatalidades** ocorridos no Estado brasileiro na **aviação geral** com aeronaves de massa **superior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.4.1** No período analisado, verificou-se um total de 7 acidentes com fatalidades no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral com peso máximo de decolagem superior a 5700 kg. Não houve eventos deste tipo nos anos de 2012, 2013, 2016 e 2017, conforme pode ser observado na Figura 7.

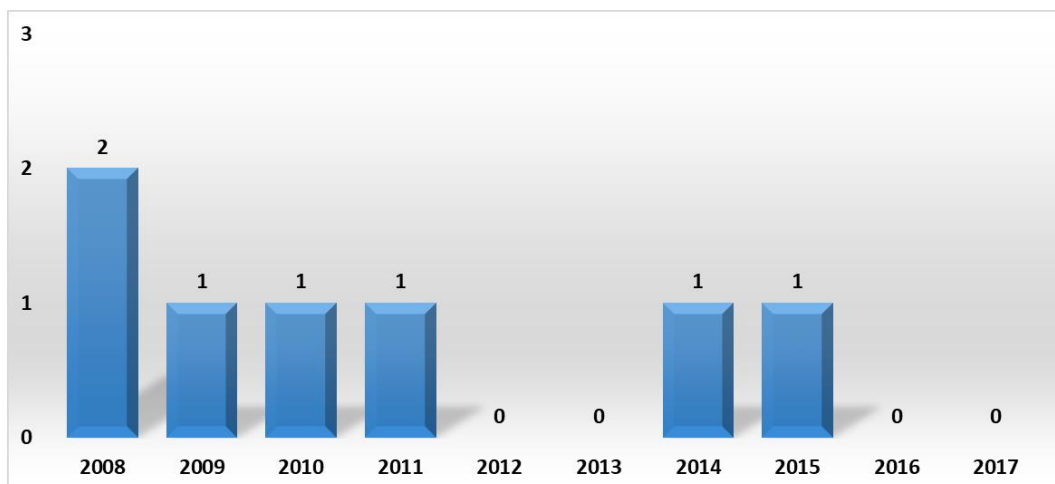


Figura 7 – Número de acidentes com fatalidades ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa superior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

### 3.7.5 Panorama dos **acidentes** ocorridos no Estado brasileiro em **transporte aéreo comercial regular** com aeronaves de massa **igual ou inferior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.5.1** No período analisado, verificou-se apenas 1 acidente no Estado brasileiro, envolvendo aeronave do transporte aéreo comercial regular com peso máximo de decolagem inferior a 5700 kg. O evento ocorreu em 2008, foi tipificado como falha do motor em voo e houve saída de pista.

### 3.7.6 Panorama dos **acidentes** ocorridos no Estado brasileiro na **aviação geral** com aeronaves de massa **igual ou inferior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.6.1** No período analisado, verificou-se 1514 acidentes no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral com peso máximo de decolagem inferior a 5700 kg. Do total de acidentes neste segmento, 186 resultaram em saída de pista. Desde 2013, a quantidade de acidentes tem diminuído neste tipo de aviação, conforme ilustrado na Figura 8.

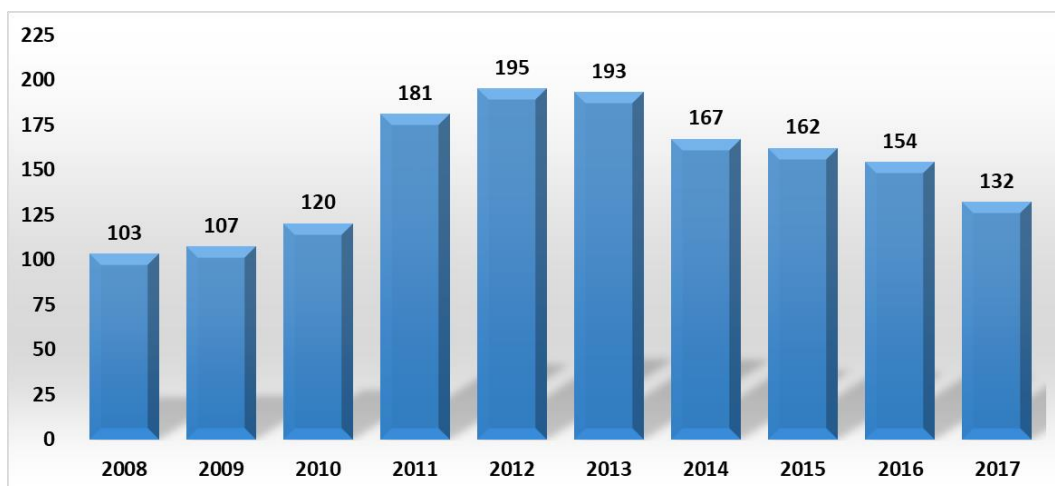


Figura 8 – Número de acidentes ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa igual ou inferior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

**3.7.7** Panorama dos acidentes com fatalidades ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa igual ou inferior a 5700 kg no período de 2008-2017.

**3.7.7.1** No período analisado, verificou-se 345 acidentes com fatalidades no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral com peso máximo de decolagem inferior a 5700 kg, distribuídos pelos anos de acordo com a Figura 9.

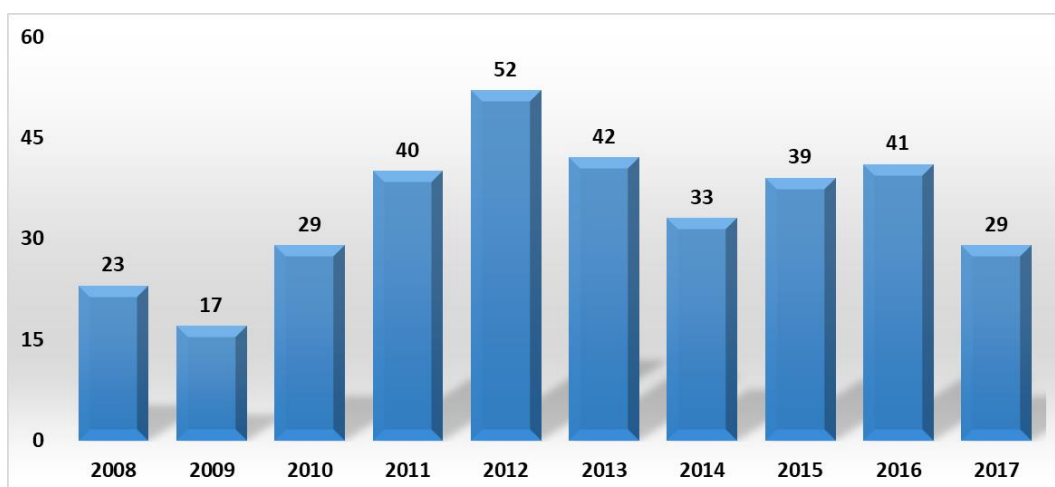


Figura 9 – Número de acidentes com fatalidades ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa igual ou inferior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

**3.7.8** Panorama dos incidentes graves<sup>3</sup> ocorridos no Estado brasileiro em transporte aéreo comercial regular com aeronaves de massa superior a 5700 kg no período de 2008-2017.

**3.7.8.1** No período analisado, verificou-se um total de 60 incidentes graves no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves do transporte aéreo comercial regular com peso máximo de decolagem superior a 5700 kg. Do total de

<sup>3</sup> Ver definição de Incidente Grave na NSCA 3-13 – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS DA AVIAÇÃO CIVIL CONDUZIDAS PELO ESTADO BRASILEIRO.

incidentes graves neste segmento, 11 resultaram em saída de pista. Considerando a média de 6 incidentes graves por ano, verificou-se que nos anos de 2009, 2014, 2015 e 2016 o Brasil manteve-se abaixo da média, conforme pode ser constatado na representação da Figura 10.

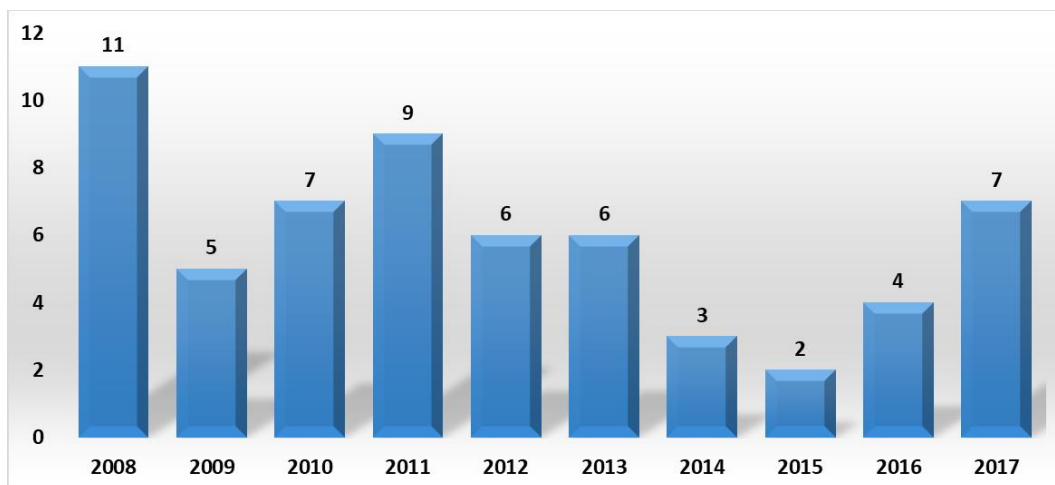


Figura 10 – Número de incidentes graves ocorridos no Estado brasileiro em transporte aéreo comercial regular com aeronaves de massa superior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

### 3.7.9 Panorama dos **incidentes graves** ocorridos no Estado brasileiro em **aviação geral** com aeronaves de massa **superior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.9.1** No período analisado, verificou-se um total de 34 incidentes graves no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral com peso máximo de decolagem superior a 5700 kg, distribuídos pelos anos, conforme apresentado na Figura 11. Do total de incidentes graves neste segmento, 10 resultaram em saída de pista.

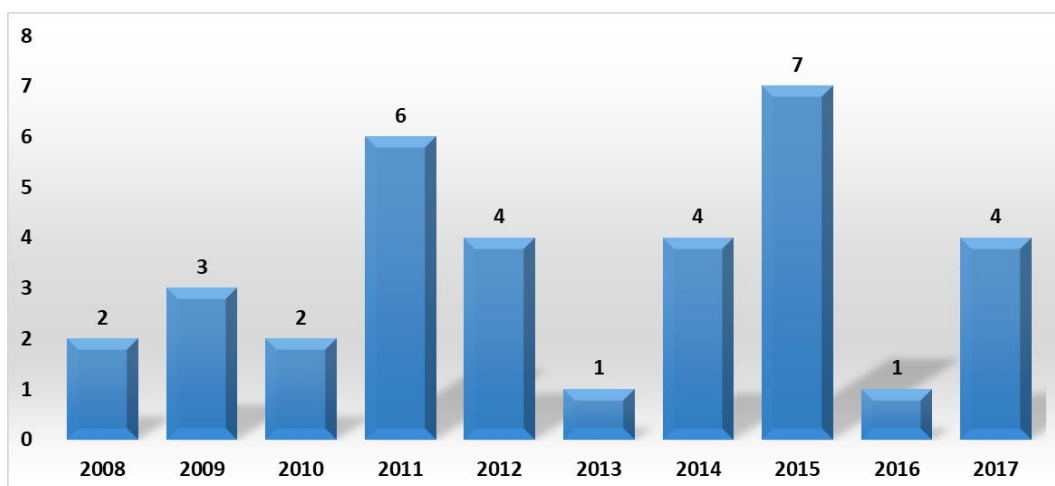


Figura 11 – Número de incidentes graves ocorridos no Estado brasileiro em aviação geral com aeronaves de massa superior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

### 3.7.10 Panorama dos **incidentes graves** ocorridos no Estado brasileiro em **transporte aéreo comercial regular** com aeronaves de massa **igual ou inferior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.10.1** No período analisado, verificou-se apenas 1 incidente grave no Estado brasileiro, envolvendo aeronave do transporte aéreo comercial regular com peso máximo de decolagem inferior a 5700 kg.

**3.7.11** Panorama dos **incidentes graves** ocorridos no Estado brasileiro **na aviação geral** com aeronaves de massa **igual ou inferior a 5700 kg** no período de 2008-2017.

**3.7.11.1** No período analisado, verificou-se um total de 489 incidentes graves no Estado brasileiro, envolvendo aeronaves da aviação geral com peso máximo de decolagem inferior a 5700 kg, distribuídos pelos anos conforme ilustrado na Figura 12. Do total de incidentes graves neste segmento, 122 resultaram em saída de pista.

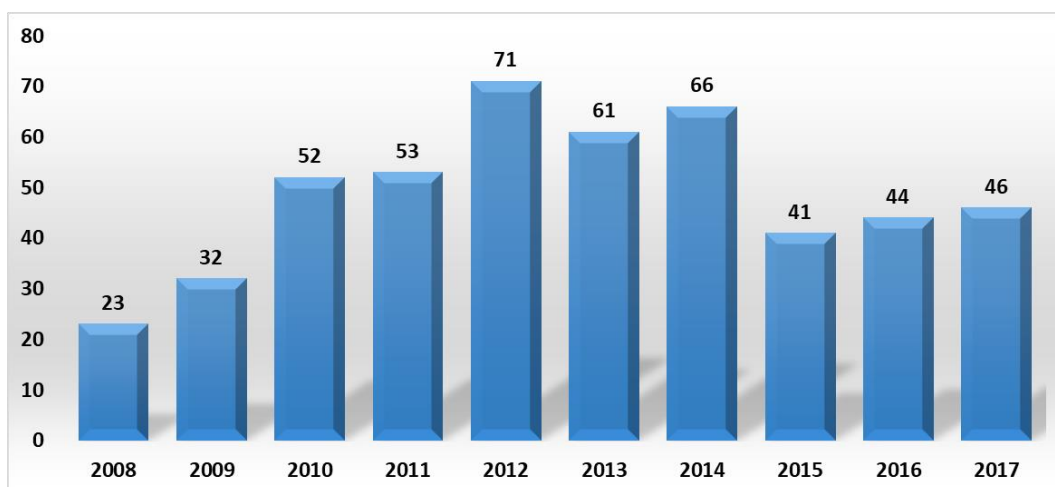


Figura 12 – Número de incidentes graves ocorridos no Estado brasileiro na aviação geral com aeronaves de massa igual ou inferior a 5700 kg (Fonte: CENIPA)

**3.7.12** Ao analisar o panorama dos **acidentes** no Estado brasileiro no período de 2008 a 2017, observa-se os seguintes tipos de ocorrências mais frequentes:

- a) Falha do Motor em Voo (CSF-PP) – 313
- b) Perda de Controle em Voo (LOC-I) – 307
- c) Perda de Controle no Solo (LOC-G) – 222
- d) Colisão com Obstáculo Durante a Decolagem e Pouso (CTOL) – 127
- e) Pane Seca (FUEL) – 72

**3.7.13** Ao analisar o panorama dos **acidentes com fatalidades** no Estado brasileiro no período de 2008 a 2017, observa-se os seguintes tipos de ocorrências mais frequentes:

- a) Perda de Controle em Voo (LOC-I) – 132
- b) Colisão com Obstáculo Durante a Decolagem e Pouso (CTOL) – 52
- c) Falha do Motor em Voo (CSF-PP) – 37
- d) Voo Controlado Contra o Terreno (CFIT) – 14

**3.7.14** Ao analisar o panorama dos **incidentes graves** no Estado brasileiro no período de 2008 a 2017, observa-se os seguintes tipos de ocorrências mais frequentes:

- a) Perda de Controle no Solo (LOC-G) – 127
- b) Com trem de Pouso (SCF-NP) – 94
- c) Falha do Motor em Voo (CSF-PP) – 76
- d) Pouso Sem Trem (ARC)<sup>4</sup>– 35

### **3.8** Resultados no âmbito do Programa Universal de Auditoria de Supervisão da Segurança Operacional da OACI com uma Abordagem de Monitoramento Contínuo (USOAP CMA)

**3.8.1** O USOAP CMA fornece à OACI uma metodologia para a coleta e análise de informações de segurança operacional dos Estados Membros, permitindo, por meio de uma abordagem baseada em risco, identificar e monitorar as atividades do sistema de supervisão e melhorar o desempenho de segurança operacional dos Estados e da aviação global de forma contínua.

**3.8.2** Após uma atividade USOAP CMA, a porcentagem de perguntas respondidas como satisfatória irá determinar o nível de Implementação Efetiva (*Effective Implementation - EI*) de um Estado, bem como das áreas auditáveis e dos elementos críticos. Esta é a indicação da capacidade para a supervisão da segurança de um Estado.

**3.8.3** Uma das ferramentas utilizada pelos Estados na preparação de uma atividade USOAP CMA é a Autoavaliação de PQ, pois ajuda no conhecimento de seu sistema de aviação de maneira contínua. Podem ser usadas também na condução de auditorias internas. Assim, os Estados podem monitorar ativamente seus próprios sistemas de maneira proativa para identificar e resolver deficiências de supervisão de segurança. Atualmente, o EI da autoavaliação de PQ do Estado brasileiro é 86,72%.

**3.8.4** As atividades da USOAP no Estado brasileiro tiveram início em maio de 2009, com a realização de uma auditoria completa. Em novembro de 2015, em complemento à referida auditoria, o Estado brasileiro passou por uma ICVM. A implementação efetiva referente às duas auditorias foi de 94,96%. Em março de 2018, o Brasil passou por uma auditoria USOAP CMA específica na área de AIG e a EI atual passou a ser 95,14%, atingindo a meta estabelecida na proposta do GASP 2020-2022, prevista para ser alcançada até 2030, que é de 95% de EI.

**3.8.5** O desempenho do Estado brasileiro durante as auditorias USOAP CMA mostra que, do ponto de vista dos Elementos Críticos, os menores resultados são: CE-7 com 86,08%, CE-8 com 90% e CE-2 com 93,58%. Já com relação às Áreas de Auditoria, AGA com 87,59%, AIG com 93,33%, e LEG com 95,24% possuem os menores percentuais de EI. Os gráficos abaixo apresentam os resultados obtidos pelo Estado brasileiro.

---

<sup>4</sup> Na comparação com a taxonomia utilizada pela OACI, o Pouso sem Trem é um dos tipos de Contato Anormal com o Solo.



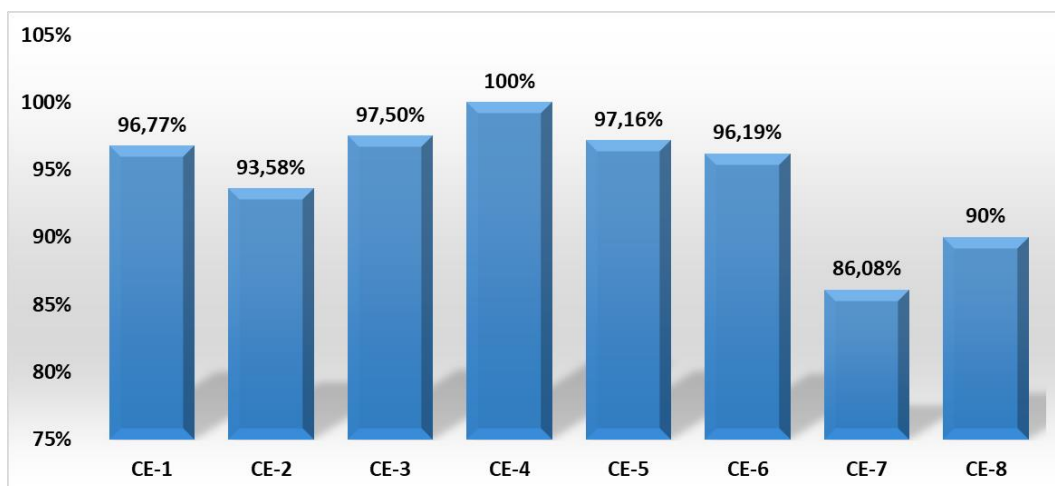


Figura 13 – Percentual de Implementação Efetiva (EI) por Elemento Crítico (CE)

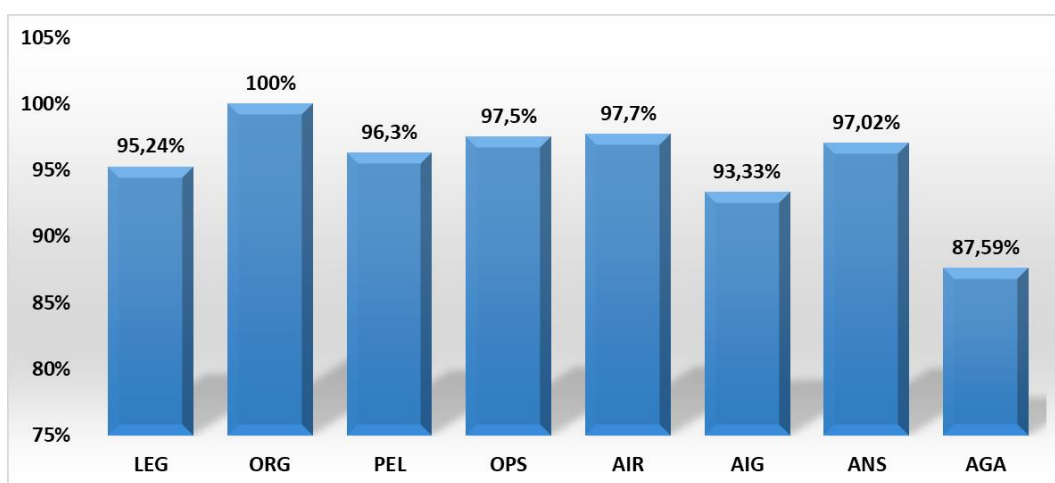


Figura 14 – Percentual de Implementação Efetiva (EI) por Área de Auditoria

### 3.9 Resultados no âmbito da Implementação do PSO-BR:

#### 3.9.1 SSP Foundation PQs

**3.9.1.1** O termo “*SSP Foundation PQs*” refere-se a um subconjunto de PQs USOAP que foram identificados como fundamentais e são considerados como pré-requisitos para a implementação sustentável do PSO completo. As PQs fundamentais do PSO estão agrupadas em dezenove áreas de estudo, com base no Anexo 19 e Doc. 9859. O EI atual do Estado brasileiro nas referidas PQs é de 97,76%, conforme demonstrado no gráfico a seguir:

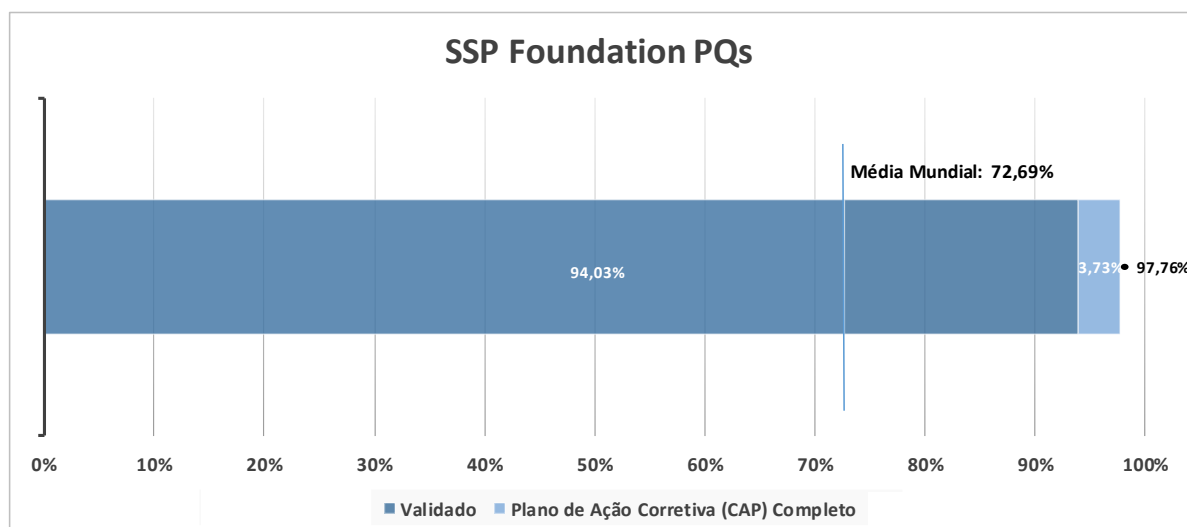


Figura 15 – SSP Foundation PQs (Brasil versus Mundo)<sup>5</sup>

### 3.9.2 Perguntas de Protocolo do Programa de Segurança Operacional do Estado (*SSP-related PQs*)

**3.9.2.1** Além das *SSP Foundation PQs*, a OACI disponibilizou aos Estados um novo conjunto de perguntas de protocolo relativas ao Programa de Segurança Operacional do Estado, refletindo os padrões e práticas recomendadas constantes no Anexo 19. São oitenta questões adicionais àquelas habitualmente avaliadas no âmbito do Programa USOAP.

**3.9.2.2** De modo similar ao conjunto tradicional de perguntas de protocolo, que são divididas em Áreas Auditáveis e em função dos oito Elementos Críticos do Sistema de Supervisão do Estado, essas novas questões, chamadas de *SSP-related PQs*, são categorizadas em oito áreas: GEN (Generalidades), SDA (Análise de Dados de Segurança), PEL (Licenças e Treinamento de Pessoal), OPS (Operações de Aeronaves), AIR (Aeronavegabilidade de Aeronaves), ANS (Serviços de Navegação Aérea), AGA (Aeródromos e Auxílios Terrestres) e AIG (Investigação de Acidentes e Incidentes em Aeronaves).

**3.9.2.3** Outro aspecto importante é que as *SSP-related PQs* são avaliadas observando um critério contendo 5 níveis de progresso de implementação que refletem o estágio alcançado pelo Estado na respectiva questão, diferentemente das questões tradicionais do protocolo USOAP que são simplesmente avaliadas como “satisfatórias” ou “não satisfatórias”.

**3.9.2.4** Por essa razão, o resultado das auditorias realizadas com foco nesse conjunto das 80 novas questões de protocolo será contabilizado de forma separada, de modo a não influenciar no EI já aferido por meio das auditorias tradicionais do Programa USOAP.

**3.9.2.5** Após uma autoavaliação, o atual desempenho do Estado brasileiro quanto às *SSP-related PQs* é apresentado na tabela abaixo, destacando que 76,25% das

<sup>5</sup> Fonte: Portal iSTARS da ICAO (Aplicativo: SSP FOUNDATION) – Acessado em 05/09/2018

*SSP-related PQs* aplicáveis foram avaliadas com, pelo menos, Nível 2, ou seja, estão ao menos presente. E 25% foram avaliadas com Nível 3 ou 4.

Tabela 1 - Resultado da Autoavaliação das *SSP-related PQs*

Área	Nível 0 Not present and not planned	Nível 1 Not present but being worked on	Nível 2 Present	Nível 3 Present and effective	Nível 4 Present and effective for years and in continuous improvement
GEN	-	3	4	2	5
DAS	-	4	4	-	-
PEL	-	2	9	-	-
OPS	-	-	4	4	3
AIR	-	7	2	2	-
ANS	-	-	8	2	1
AGA	-	3	7	1	-
AIG	-	-	3	-	-

0%	23,75%	51,25%	13,75%	11,25%
----	--------	--------	--------	--------

### 3.10 Resultados no âmbito da Implementação do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional - SGSO

#### 3.10.1 Provedores de Serviço da Aviação Civil (PSAC):

##### 3.10.1.1 No Brasil, e no âmbito das competências da ANAC, a implementação SGSO é requerida dos seguintes PSAC:

- Aeroclubes, escolas de aviação civil e centros de treinamento de aviação civil certificados respectivamente segundo o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 140 e 141, além do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 142;
- Operadores regidos pelos RBAC 121 e RBAC 135, detentores de Certificado de Empresa de Transporte Aéreo segundo o RBAC 119;
- Operadores aero agrícolas, regidos pelo RBAC 137;
- Detentores de Certificado de Organização de Manutenção de Produto Aeronáutico, regidos pelo RBAC 145;
- Organizações responsáveis pelo projeto ou fabricação de aeronaves, certificadas segundo o RBAC 21;

- f) Aeródromos civis públicos sujeitos à aplicabilidade do RBAC 139; e
- g) Outros PSAC cuja aplicabilidade do SGSO seja definida como necessária pela Diretoria da ANAC.

**3.10.1.2** Dos PSAC acima elencados, o SGSO já está implementado nos aeroclubes, escolas de aviação civil e centros de treinamento, totalizando 326 organizações. As empresas de transporte aéreo certificadas segundo o RBAC 119 perfazem 11 operadores que realizam “operações domésticas, de bandeira e suplementares” (RBAC 121) e 125 operadores que realizam “operações complementares e por demanda” (RBAC 135), todos eles com o SGSO implementado, bem como os 430 operadores aero agrícolas. Isso significa que estes provedores comprovaram que possuem um sistema de gerenciamento da segurança implementado e em funcionamento, capaz de produzir os resultados esperados para o provimento de um gerenciamento da segurança operacional eficaz.

**3.10.1.3** Para os operadores aeroportuários que possuem voos regulares, o processo de implementação do SGSO está em curso. Atualmente, são 30 aeroportos certificados, representado 67,7% dos movimentos domésticos e 99,5% dos movimentos internacionais em 2018. Atualmente, há mais 16 aeroportos em certificação e, com o sucesso do processo, a previsão é ter aproximadamente 91,7% dos movimentos domésticos e 99,99% dos movimentos internacionais em aeroportos certificados e com SGSO implementado.

**3.10.1.4** Na data atual, apenas dois tipos entre os PSAC acima listados ainda não estão com o SGSO implementado. Primeiramente, as organizações de manutenção que estão no processo de implementação do SGSO, sendo que a data a partir da qual a organização deve estar com seu sistema implementado foi 8 de março de 2019. Atualmente, são mais 499 organizações de manutenção. A ANAC está acompanhando de perto a implementação do sistema, oferecendo orientação, cursos e ações promocionais, inclusive apoiando as organizações de pequeno porte através do projeto “SGSO para Todos”.

**3.10.1.5** Em segundo lugar, as organizações de projeto e fabricação de aeronaves também não possuem o SGSO implementado, ainda. A ANAC está preparando o processo normativo para regulamentar o setor nesta temática. Este processo terá duração prevista de dois anos. Em seguida, as organizações afetadas terão um prazo planejado de dois anos para implementar o sistema. Estima-se que estas organizações tenham o SGSO implementado até 2022.

### **3.10.2** Provedores do Serviço de Navegação Aérea (PSNA):

**3.10.2.1** Em 2015, teve início o processo de aceitação do SGSO pelo DECEA, priorizando os PSNA dos aeroportos internacionais e os de maior representatividade e complexidade no Espaço Aéreo Brasileiro.

**3.10.2.2** Onze organizações e entidades, que representam um total de 122 Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo

(EPTA), responsáveis locais por Provedores de Serviço de Navegação Aérea, tiveram o seu SGSO aceitos. Isso significa que estas organizações e entidades comprovaram que possuem um SGSO implementado e em funcionamento, capaz de produzir os resultados esperados para o provimento de um gerenciamento da segurança operacional eficaz, conforme exigido pelas normas do DECEA. Esse número representa o percentual de 75,8% do total de PSNA existentes no SISCEAB.

#### 4 NÍVEL ACEITÁVEL DE DESEMPENHO DA SEGURANÇA OPERACIONAL (NADSO)

**4.1** Considerando a expectativa de crescimento do tráfego aéreo e a necessidade da melhoria contínua do desempenho da segurança operacional, torna-se premente um planejamento proativo que vai ao encontro do conceito de gerenciamento de risco que alicerça o PSO-BR.

**4.2** Este planejamento se apoia em objetivos, indicadores e metas. Segundo a OACI, os objetivos de segurança operacional, no âmbito do Estado, são declarações breves e de alto nível sobre realizações ou resultados a serem atingidos pelo PSO. Por sua vez, os indicadores de desempenho são parâmetros baseados em dados utilizados para monitorar e avaliar o desempenho de segurança operacional. Já as metas, apresentam os valores planejados ou intencionados dos indicadores de desempenho em um dado período de tempo, observando o alinhamento com os objetivos definidos. O NADSO é o nível aceitável de desempenho da segurança operacional acordado pelas autoridades do Estado a ser alcançado pelo sistema de aviação civil, expresso em termos de indicadores e metas.

**4.3** Com o intuito de organizar os esforços para alcançar as metas, também são estabelecidas ações estratégicas em relação à segurança operacional da aviação civil brasileira, as quais serão particularizadas em diretrizes estratégicas da ANAC e do COMAER.

**4.4** Nesse sentido, este Plano apresenta os objetivos estratégicos para o planejamento da segurança operacional visando ao ano de 2022. Os objetivos que, acrescidos dos respectivos indicadores e metas, constituem o NADSO do Estado brasileiro, são:

##### 4.4.1 Objetivo 1 - Aprimorar a segurança operacional do transporte aéreo regular da aviação civil brasileira

**4.4.1.1** A aviação comercial regular possui a característica de ser uma das modalidades de transporte mais seguras que existem e, não obstante, vem melhorando os seus índices de acidentes ao longo dos anos. Com o intuito de manter o elevado patamar de segurança operacional alcançado pela aviação comercial regular brasileira e, alinhado com os planos global e regional da OACI, foi estabelecido o primeiro objetivo deste plano.

Tabela 2 – Metas e Indicadores relacionados ao Objetivo 1

Meta		Indicador	
1.1	Manter o Indicador 1.1a em um patamar igual ou inferior ao Indicador 1.1b, até o ano de 2022	1.1a	Média móvel dos últimos 5 anos, do número de <b>acidentes</b> anuais, por milhão de decolagens, envolvendo aeronaves do <b>transporte aéreo regular brasileiro</b> , com peso máximo de decolagem <b>acima de 5.700 kgf</b>

		<b>1.1b</b>	Média móvel dos últimos 5 anos da média anual de <b>acidentes</b> , por milhão de decolagem, envolvendo aeronaves de <b>transporte aéreo regular</b> dos <b>Estados do Grupo 1 do Conselho da OACI</b> , com peso máximo de decolagem <b>acima de 5700 kgf</b>
<b>1.2</b>	Manter o Indicador 1.2a em um patamar igual ou inferior ao Indicador 1.2b, até o ano de 2022	<b>1.2a</b>	Média móvel dos últimos 5 anos, do número de <b>acidentes</b> anuais <b>com fatalidades</b> , por milhão de decolagens, envolvendo aeronaves do <b>transporte aéreo regular brasileiro</b> , com peso máximo de decolagem <b>acima de 5700 kgf</b>
		<b>1.2b</b>	Média móvel dos últimos 5 anos, da média anual de <b>acidentes com fatalidades</b> , por milhão de decolagens, envolvendo aeronaves de <b>transporte aéreo regular</b> dos <b>Estados do Grupo 1 do Conselho da OACI</b> , com peso máximo de decolagem <b>acima de 5700 kgf</b>
<b>1.3</b>	Manter o Indicador 1.3 em um patamar inferior à média móvel das taxas dos últimos 5 anos, até o ano de 2022	<b>1.3</b>	Número de <b>incidentes graves</b> anuais, por milhão de decolagens, envolvendo aeronaves do <b>transporte aéreo regular</b> brasileiro, com peso máximo de decolagem <b>acima de 5700 kgf</b>

#### 4.4.2 Objetivo 2 - Aperfeiçoar a capacidade de supervisão da segurança operacional do Estado brasileiro

**4.4.2.1** O segundo objetivo fortalece as capacidades de supervisão de segurança operacional do Estado brasileiro, exigindo um avanço na implementação dos oito Elementos Críticos.

**4.4.2.2** Este objetivo será alcançado por meio da melhoria dos indicadores do grau de cumprimento da implementação efetiva das disposições da OACI estabelecidas no âmbito das auditorias USOAP CMA.

**4.4.2.3** A avaliação efetiva da implementação das disposições da OACI só é possível ser estabelecida após uma Auditoria USOAP CMA da OACI no Estado. Assim, para fins de acompanhamento desse objetivo, fica estabelecido o seguinte indicador e meta relacionados à Autoavaliação de PQ (*Self Assessment*).

Tabela 3 - Meta e Indicador relacionado ao Objetivo 2

Meta		Indicador	
<b>2.1</b>	Atingir 90% no Indicador 2.1 até 2022	<b>2.1</b>	Porcentagem do número de perguntas do protocolo USOAP CMA da ICAO respondidas como satisfatórias pelo Estado brasileiro no <b>Self Assessment</b> por número de questões de protocolo aplicáveis

#### 4.4.3 Objetivo 3 - Melhorar a Implementação do Programa de Segurança Operacional do Estado



**4.4.3.1** O terceiro objetivo exige a implementação completa do PSO-BR de forma eficaz. A avaliação da implementação completa do PSO-BR será por meio da avaliação das perguntas dos protocolos da USOAP CMA que estão diretamente ligadas à implementação do PSO nos Estados.

Tabela 4 – Metas e Indicadores relacionados ao Objetivo 3

Meta		Indicador	
<b>3.1</b>	Manter no mínimo 95% no Indicador 3.1 após a próxima USOAP CMA da OACI	<b>3.1</b>	Porcentagem do número de <u>SSP Foundation POs</u> do protocolo USOAP CMA da OACI respondidas com êxito em relação ao número de questões aplicáveis
<b>3.2</b>	Atingir 60% no Indicador 3.2 até 2021	<b>3.2</b>	Porcentagem do número de <u>SSP-related POs</u> do protocolo USOAP CMA da OACI respondidas com Níveis 3 ou 4 pelo Estado brasileiro no <i>Self Assessment</i> em relação ao número de questões aplicáveis

#### **4.4.4 Objetivo 4 - Apoiar a implementação do SGSO nos Provedores de Serviço visando seu uso como ferramenta de melhoria do desempenho da segurança operacional**

**4.4.4.1** Conforme o Anexo 19, os Estados devem exigir que os provedores de serviço implementem um SGSO. O SGSO permite que os provedores de serviço capturem informações de segurança operacional que contribuam para o gerenciamento de riscos. Um SGSO requer a implementação de uma abordagem baseada em risco que atinja um nível aceitável de desempenho de segurança operacional. Nesse contexto, o papel do Estado deve evoluir para incluir o estabelecimento e a conquista de metas de desempenho de segurança operacional, bem como a supervisão eficaz do SGSO de seus provedores de serviço.

Tabela 5 – Meta e Indicador relacionado ao Objetivo 4

Meta		Indicador	
<b>4.1</b>	Até 2022, avaliar a efetividade (ou maturidade) do SGSO nos Provedores de Serviço	<b>4.1</b>	Porcentagem de provedores de serviço (PSAC e PSNA) com efetividade (ou maturidade) do SGSO avaliados pela autoridade

#### **4.4.5 Objetivo 5 - Reduzir o número de ocorrências categorizadas como “alto risco operacional”**

**4.4.5.1** Os riscos de segurança operacional surgem nas interações entre pessoas, meio ambiente, equipamentos e tecnologia, bem como no contexto no qual as atividades de aviação são realizadas. Todos estes elementos são levados em consideração para identificar as limitações e os perigos presentes nas

operações da aviação civil. O Estado e os provedores de serviço devem realizar análises de risco regularmente, levando em consideração os perigos mais comuns e suas consequências.

**4.4.5.2** Todas as partes interessadas do sistema da aviação civil brasileira, incluindo o Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CNPAA), Academias, grupos do *Brazilian Aviation Safety Team* (BAST), dentre outros, podem colaborar no desenvolvimento de estudos que contribuam com informações de segurança operacional, apontando áreas prioritárias para o gerenciamento dos riscos.

**4.4.5.3** Tendo em vista que o Estado brasileiro estabeleceu na Política Nacional de Aviação Civil (PNAC) a segurança como objetivo permanente que orienta e aprimora as ações da aviação civil e que a proposta do GASP 2020-2022 visa alcançar e manter a meta de zero fatalidades em operações comerciais até 2030, existe a necessidade de conhecer e mitigar as ocorrências que tem o potencial de resultar em danos, lesões a pessoas ou mortes, e que estão associadas a um risco intolerável, consideradas de altos riscos operacionais.

**4.4.5.4** A seleção das categorias de ocorrências consideradas de altos riscos operacionais é baseada nas estatísticas do CENIPA referentes ao número de acidentes e incidentes graves em toda aviação brasileira.

**4.4.5.5** Nesse contexto, ficam definidos os seguintes tipos de eventos como “alto risco operacional”:

- a) **Falha do motor em voo (CSF-PP):** A Falha do Motor em Voo é a ocorrência em que há parada do motor/reator ou redução inadvertida da potência do motor em voo. Inclui falhas e mau funcionamento de qualquer um dos seguintes componentes: hélices, rotores, governador das hélices/rotor principal (redução/transmissão), reversores e controles do motor.
- b) **Perda de controle no solo (LOC-G):** Caracteriza-se pela perda do controle direcional da aeronave enquanto esta se encontra no solo. A perda de controle pode ser resultado de uma pista de pouso ou pista de taxi contaminada.
- c) **Perda de controle em voo (LOC-I):** Perda de Controle em Voo é uma manifestação extrema de desvio de uma trajetória de voo pretendida. Ela pode ocorrer como resultado de uma manobra deliberada (ex: prática de estol/parafuso) ou não, em condições visuais ou de voo por instrumentos. Eventos relacionados à perda de controle em voo têm se apresentado como uma grande preocupação internacional e as estatísticas brasileiras corroboram que a prevenção deste tipo de ocorrência carece de atenção especial.
- d) **Excursão de pista (RE):** A Excursão de Pista ocorre quando há saída de uma aeronave pela lateral (*Veer Off*) ou pela extremidade (*Overrun*) de uma pista durante a fase de decolagem ou pouso.
- e) **Colisão com Obstáculo Durante a Decolagem e Pouso (CTOL):** Caracteriza-se pela colisão da aeronave com obstáculo(s), durante a decolagem ou pouso, enquanto ela encontra-se no ar. Inclui contato com

obstáculos, tais como vegetação, muros, acúmulos de neve, cabos de energia, cabos de telégrafo, antenas, plataformas offshore, navios, estruturas marítimas, ondas, prédios, dentre outros.

Tabela 6 - Meta e Indicadores relacionados ao Objetivo 5

Meta		Indicador	
5.1	Manter os Indicadores 5.1a, 5.1b, 5.1c, 5.1d e 5.1e em um patamar inferior à média móvel das taxas dos últimos 5 anos, até o ano de 2022	5.1a	Número de acidentes e incidentes graves anuais tipificado como <b><u>falha do motor em voo</u></b> por milhão de metros cúbicos ( $10^6\text{m}^3$ ) de combustível de aviação
		5.1b	Número de acidentes e incidentes graves anuais tipificado como <b><u>perda de controle no solo</u></b> por milhão de metros cúbicos ( $10^6\text{m}^3$ ) de combustível de aviação
		5.1c	Número de acidentes e incidentes graves anuais tipificado como <b><u>perda de controle em voo</u></b> por milhão de metros cúbicos ( $10^6\text{m}^3$ ) de combustível de aviação
		5.1d	Número de acidentes e incidentes graves anuais, envolvendo eventos de <b><u>excursão de pista</u></b> por milhão de metros cúbicos ( $10^6\text{m}^3$ ) de combustível de aviação
		5.1e	Número de acidentes e incidentes graves anuais tipificado como <b><u>colisão com obstáculo durante a decolagem e pouso</u></b> por milhão de metros cúbicos ( $10^6\text{m}^3$ ) de combustível de aviação

## 5 SUPORTE À IMPLEMENTAÇÃO DO PSO-BR

### 5.1 Equipe de trabalho USOAP CMA:

- 5.1.1 Para apoiar o USOAP CMA e facilitar as atividades relacionadas, cada Estado é responsável por designar um ou mais Coordenadores Nacionais de Monitoramento Contínuo (*National Continuous Monitoring Coordinators - NCMCs*) qualificados para atuar como pontos de contato primários para todos os processos e atividades USOAP CMA. O NCMC é responsável por enviar, manter e atualizar todas as informações a serem fornecidas pelo Estado à OACI para o monitoramento e a supervisão de forma contínua.
- 5.1.2 De acordo com o “Memorando de Entendimento entre Brasil e OACI sobre o USOAP CMA”, que trata sobre o Programa de Auditoria em Vigilância da Segurança Operacional, o Brasil acordou com a OACI que o Estado teria dois NCMCs, um para coordenar as atividades da ANAC e o outro responsável pelas ações do COMAER, além de coordenarem as atividades comuns voltadas para a USOAP CMA entre as organizações.
- 5.1.3 Os NCMCs contam com a colaboração de especialistas nas áreas auditáveis da ANAC e do COMAER, permitindo a atualização das perguntas de protocolos e da lista de verificação de conformidades.

## **5.2 Equipe de implementação do PSO-BR:**

**5.2.1** As ações de implementação do PSO-BR são de competência do Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira. O Comitê é formado por um Conselho Executivo, composto pelos executivos responsáveis definidos no PSO-BR, por um Grupo Técnico permanente, que possui representantes da ANAC e do COMAER, e por uma Secretaria.

**5.2.2** O Grupo Técnico Permanente, além de monitorar os indicadores relacionados aos objetivos deste plano, também será responsável por outras atividades, dentre as quais destacam-se:

- a) Fomentar o desenvolvimento de ferramentas capazes de diagnosticar e melhorar a cultura de segurança operacional nas autoridades aeronáutica e de aviação civil;
- b) Estabelecer critérios e medidas de controle relacionados ao reporte mandatório de incidentes;
- c) Aprimorar o compartilhamento e a troca de informações de segurança operacional;
- d) Monitorar a evolução do RPAS e o impacto dos riscos que este tipo de aviação pode trazer para a segurança operacional da aviação civil no Brasil; e
- e) Monitorar o número de fatalidades na aviação civil brasileira como um dos meios de acompanhamento da efetividade do PSO-BR.

**5.2.3** Além disso, o PSOE-ANAC e o PSOE-COMAER são partes integrantes do PSO-BR e a sua implementação deve ser realizada pela ANAC e pelo COMAER dentro de suas respectivas atribuições e competências.

## **6 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**6.1** Este Plano, aprovado pelo Comitê de Segurança Operacional da Aviação Civil Brasileira, define os objetivos, indicadores e metas da segurança operacional da aviação civil brasileira.

**6.2** Visando mitigar riscos operacionais e preservar vidas humanas, este Plano tem o objetivo principal de reduzir os acidentes e incidentes. Para tanto, estabelece uma estratégia para melhorar a segurança operacional do país e define o NADSO do Brasil.

**6.3** Para que a sociedade brasileira possa usufruir efetivamente dos benefícios dessa expansão, o crescimento da aviação civil precisa se dar de forma sustentável e segura. Daí a necessidade deste Plano ser efetivamente implementado, pois assegurará o planejamento para o crescimento com segurança.

**6.4** Finalmente, a implementação deste Plano, contemplando a definição do NADSO brasileiro, será uma importante ferramenta para que tanto a ANAC como o COMAER possam adotar ações que mantenham e até elevem a segurança operacional da aviação civil brasileira e lhe assegurem um desenvolvimento sustentável.