



Autoridade Nacional de Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

RELATÓRIO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
NACIONAL DE SEGURANÇA OPERACIONAL DA AVIAÇÃO

2022-2024



Tel: +351 21 284 22 26
Fax: +351 21 840 23 98



Rua B, Edifício 4 - Aeroporto
Humberto Delgado
1749-034 Lisboa | Portugal



www.anac.pt

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Relatório sobre a implementação do plano nacional de segurança operacional da aviação 2022-2024

EDIÇÃO

ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil

Rua B – Edifícios 4 e Santa Cruz, Aeroporto Humberto Delgado – 1749-034 Lisboa

Telef.: +351 21 284 22 26 / Fax.: +351 21 840 23 98 / e-mail: geral@anac.pt / www.anac.pt

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Direção de Segurança da Aviação

DESIGN E PAGINAÇÃO

Gabinete de Comunicação e Imagem

DATA

30 abril de 2025

Índice

Preâmbulo.....	4
Estrutura do Documento	6
I. Introdução.....	7
II. Objetivos, estrutura e âmbito de aplicação do PNSOA 2022-2024.....	9
III. Monitorização da implementação do Plano.....	11
a. Indicadores de desempenho da segurança operacional	11
b. Tarefas e ações	30
IV. Análise das respostas relativas ao questionário constante do PNSOA 2022-2024.....	36
a. Introdução.....	36
b. Questionário	36
c. Desenvolvimento	37
i. Análise à participação	37
ii. Análise aos dados.....	41
1. <i>Key Risk Area</i>	41
2. Domínio por <i>Key Risk Area</i>	44
3. Ações de mitigação	47
4. <i>Safety Issues</i>	49
d. Apreciação ao questionário	54
V. Conclusões	56

Índice de Tabelas e Gráficos

Tabela 1: Número de acidentes e de fatalidades com aeronaves em Portugal.....	11
Tabela 2: Prestadores de serviços sujeitos às disposições do PNSOA 2022-2024	34
Tabela 3: Participação dos prestadores de serviços face ao seu universo.....	37
Tabela 4: <i>Key Risk Area</i>	41
Tabela 5: Domínio por tipo de Organização	44
Tabela 6: <i>Safety issues</i> por tipologia de prestador de serviço	54

Gráfico 1: Monitorização dos indicadores operacionais constantes do GASP e PNSOA	13
Gráfico 2: Grau de implementação do PNSOA 2022-2024 (MST)	31
Gráfico 3: Grau de implementação das tarefas do PNSOA (MST).....	32
Gráfico 4: Grau de implementação do PNSOA 2022-2024 (SPT)	33
Gráfico 5: Grau de implementação das tarefas do PNSOA (SPT)	33
Gráfico 6: Distribuição da evolução semestral da participação dos prestadores de serviços	38
Gráfico 7: Evolução semestral da participação dos prestadores de serviços 2022/2024.....	39
Gráfico 8: Distribuição das Key Risk Areas	43
Gráfico 9: Distribuição dos domínios por tipo de organização	46
Gráfico 10: Distribuição dos domínios das ações de mitigação	47
Gráfico 11: TOP 10 Safety Issues	48
Gráfico 12: TOP 10 Safety Issues Crescentes.....	51

Preâmbulo

O Relatório sobre o Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação (PNSOA) apresenta uma análise abrangente do desempenho da segurança operacional na aviação civil. O documento reflete o compromisso contínuo da ANAC e do setor aeronáutico na manutenção dos mais elevados padrões de segurança, promovendo esforços conjuntos para fortalecer a resiliência e a proteção do sistema.

Em 2024, o número de acidentes cifrou-se em seis, dos quais metade foram acidentes fatais, resultando em sete fatalidades. Estes números demonstram que os resultados passados não oferecem garantia de um futuro seguro, e como tal é imprescindível manter o foco na gestão de riscos, assegurando um ambiente operacional seguro, protegido e resiliente.

Conforme previsto no PNSOA, o volume de tráfego aéreo regressou aos níveis pré-pandemia, apesar das perturbações causadas pelo conflito entre Rússia e Ucrânia e pela instabilidade no Médio Oriente. Essas crises ressaltaram a importância da resiliência no setor da aviação, que deve continuar a adaptar-se às condições operacionais em constante evolução para mitigar impactos internos e externos.

A sustentabilidade e a proteção ambiental, já evidenciadas durante a pandemia, consolidaram-se como prioridades no setor. Nesse sentido, a EASA (Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação) reforçou o seu compromisso através do EPAS (Plano Europeu para a Segurança Operacional da Aviação), promovendo ações coordenadas entre todas as partes interessadas, para aperfeiçoar a segurança e a sustentabilidade na aviação.

O EPAS também destacou a importância da qualificação e competência dos profissionais da aviação como fatores essenciais para a resiliência do setor, inserindo estas temáticas nas suas prioridades estratégicas para o período 2023-2025.

Perante um cenário global dinâmico e repleto de desafios complexos, torna-se essencial uma abordagem integrada e colaborativa para a gestão de riscos na aviação. A segurança operacional e a cibersegurança emergem como pilares dessa estratégia, exigindo capacidades de gestão de risco

cada vez mais eficazes ao nível nacional. A necessidade de enfrentar riscos sistêmicos e emergentes, impulsionados por crises, mudanças políticas e conflitos armados, reforça a importância da pesquisa, inovação e digitalização. Exemplos dessa transformação incluem o uso de inteligência artificial e *machine learning*, além da progressiva digitalização dos diversos setores que compõem a aviação.

Dessa forma, o tema estratégico global para o período de referência do EPAS é a promoção de um sistema de aviação seguro, sustentável e resiliente, capaz de responder a eventos disruptivos de qualquer natureza. Para alcançar esse objetivo, será fundamental aplicar as lições aprendidas com a pandemia COVID-19 e incidentes anteriores, além de incentivar a adoção de sistemas de gestão da segurança, ao nível do Estado e da indústria. O estabelecimento de uma função estruturada de gestão de crises e emergências, também se destaca como um componente essencial da estratégia de segurança nacional.

Este relatório documenta os resultados da implementação das medidas previstas no plano, apresentando a monitorização dos objetivos, indicadores de desempenho de segurança operacional, informações obtidas no questionário aos prestadores de serviço e ações planeadas. Os dados analisados servirão para avaliar a eficácia e a maturidade das iniciativas adotadas, além de suportarem a formulação dos próximos planos nacionais de segurança operacional da aviação.

Estrutura do Documento

O presente relatório visa apresentar a implementação do PNSOA 2022-2024 e, para o efeito, foi estruturado, como segue:

- A secção I apresenta a introdução, através da qual se faz o enquadramento deste relatório;
- A secção II apresenta o conjunto de objetivos planeados;
- A secção III apresenta a monitorização da implementação do Plano, no que refere aos SPI (Indicadores de Desempenho da Segurança Operacional) e ações;
- A secção IV apresenta a análise às respostas ao questionário do PNSOA, através do qual se procurou conhecer os riscos decorrentes da operação dos prestadores de serviços;
- A secção V apresenta as conclusões que se retiram da implementação do Plano.

I. Introdução

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) estabeleceu, através do Anexo 19 à Convenção de Chicago, da qual Portugal é signatário, que os Estados contratantes devem adotar um PNSO, com o objetivo de alcançar um nível aceitável de desempenho em matéria de segurança operacional na aviação civil. O mesmo anexo também estabelece que os Estados devem implementar e manter um PNSO proporcional à dimensão e complexidade do sistema de aviação civil do Estado.

O Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho, relativo a regras comuns no domínio da aviação civil e que cria a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, prescreve no seu artigo 7.º, que cada Estado-Membro, em consulta aos principais interessados, estabelece e mantém um PNSO para a gestão da segurança na aviação civil no que respeita às atividades aeronáuticas sob a sua responsabilidade. Esse Programa é proporcional em relação à dimensão e à complexidade dessas atividades e é coerente com o Programa Europeu de Segurança Operacional da Aviação.

O artigo 8.º do Regulamento (UE) 2018/1139, em vigor desde 11 de setembro de 2018, estabelece que o PNSO inclui, ou é acompanhado de, um Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação (PNSOA).

No dia 09 de janeiro de 2025, o Governo Português aprovou uma Resolução do Conselho de Ministros, da qual fazia parte integrante o Programa Nacional de Segurança Operacional (PNSO), competindo à Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC) a preparação, gestão e implementação deste Plano, em coordenação com a Autoridade Aeronáutica Nacional (AAN), a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM) e o Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários (GPIAAF).

Com a aprovação formal do PNSO, o Despacho n.º 8855/2013, de 26 de junho, que até então regia o desenvolvimento do PNSOA, em particular o aplicado no triénio 2022-2024, cessou a sua efetividade. Ainda assim, todo o desenvolvimento e aplicação do PNSOA 2022-2024 foi executado nesse contexto.

O PNSOA inclui, pelo menos, os elementos relacionados com as responsabilidades de gestão nacional da segurança operacional descritos nas normas internacionais e nas práticas recomendadas, e define o nível de desempenho de segurança operacional a alcançar à escala nacional, em relação às atividades aeronáuticas sob a responsabilidade do Estado.

O PNSOA deve conter ações de segurança operacional centradas nos principais perigos de segurança que foram identificados através da análise do desempenho de segurança, a nível nacional e europeu.

O PNSOA 2022-2024 visa implementar os objetivos de Portugal na redução do número de acidentes e incidentes e cumprir os objetivos do PNSO.

A ANAC, o GPIAAF, a ANACOM, o GAMA e a AAN desenvolveram o PNSOA para os anos 2022 a 2024, tendo o mesmo entrado em vigor no dia 1 de janeiro de 2022. A 18/03/2024, o PNSOA foi revisto, de modo a incorporar novas ações mandatadas pela EASA, e também para ajustar as existentes ao contexto existente.

Assim, terminado o período de vigência do PNSOA, importa proceder à análise dos trabalhos desenvolvidos pelas entidades que colaboraram na implementação do mesmo, bem como à análise das respostas dos prestadores de serviços ao questionário revisto e constante do PNSOA 2022-2024, revisão 1.

Nota: Os números apresentados sobre acidentes e fatalidades poderão diferir de anteriores versões do PNSOA e respetivos relatórios de monitorização. Durante o 4.º trimestre de 2024, todos os dados constantes do sistema ECCAIRS foram alvo de revisão, de modo a assegurar total alinhamento entre as diversas Autoridades que compõem o CNC do PNSO, em particular o atinente à classe das ocorrências.

II. Objetivos, estrutura e âmbito de aplicação do PNSOA 2022-2024

No âmbito da gestão de riscos de segurança operacional, o PNSOA prevê: “Os Estados devem exigir que os prestadores de serviços sob a sua autoridade implementem um Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SMS), a saber:

- a)** As organizações de formação certificadas de acordo com as disposições do Anexo 1 que estejam expostas a riscos de segurança operacional relacionados com as operações de aeronaves durante a prestação dos respetivos serviços;
- b)** Os operadores de aviões ou de helicópteros certificados para o exercício de transporte aéreo comercial internacional, de acordo com as disposições do Anexo 6, Parte I ou Parte III, Secção II, respetivamente;
- c)** As organizações de manutenção certificadas que prestem serviços aos operadores de aviões ou de helicópteros certificados para o exercício de transporte aéreo comercial internacional, de acordo com o Anexo 6, Parte I ou Parte III, Secção II, respetivamente;
- d)** As organizações responsáveis pelo projeto ou pela produção de aeronaves, motores ou hélices de acordo com as disposições do Anexo 8;
- e)** Os prestadores de Serviços de Tráfego Aéreo (ATS), em conformidade com as disposições do anexo 11; e
- f)** Os operadores de aeródromos certificados de acordo com as disposições do Anexo 14, Volume I”.

“O PNSOA 2022-2024 exige ainda que os seguintes prestadores de serviços implementem e mantenham um SMS:

- a)** Os operadores de aeronaves certificadas para a realização de voos domésticos comerciais e não comerciais e de voos privados;
- b)** As Organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente (CAMO); e
- c)** Os operadores de aeródromos certificados de acordo com o Anexo 14, Volume II”.

A fim de garantir a segurança operacional, “Os Estados devem estabelecer procedimentos para estabelecer a prioridade das inspeções, auditorias e avaliações respeitantes às áreas que suscitam maior necessidade ou preocupação em matéria de segurança operacional”.

“Os Estados devem assegurar que os indicadores e as metas de desempenho de segurança operacional estabelecidos pelos prestadores de serviços sejam aceitáveis para o Estado”.

Tendo em consideração que o objetivo do PNSOA é garantir a melhoria contínua do desempenho da segurança operacional em Portugal, o PNSOA 2022-2024 fixa os seguintes objetivos:

- Obter a melhoria do nível de desempenho de segurança operacional e, também, desenvolver e implementar os indicadores e as metas de desempenho de segurança operacional que medirão a sua adequação e eficácia;
- Desenvolver e manter o processo adequado para avaliar a eficácia das ações adotadas para gerir os riscos e resolver os problemas de segurança operacional;
- Avaliar a eficácia do PNSO na melhoria contínua do desempenho de segurança operacional a nível nacional;
- Monitorizar e analisar as tendências obtidas, utilizando-as para implementar e rever o PNSOA para 2025 e anos seguintes; e,
- Reduzir o número de acidentes, incidentes e fatalidades”.

A ANAC adotou as disposições destinadas aos Estados-Membros incluídas no Plano Global de Segurança da Aviação (GASP) e no Plano Europeu para a Segurança da Aviação (EPAS), e incluiu-as no PNSOA 2022-2024, na medida em que as mesmas foram consideradas adequadas para o sector da aviação civil nacional.

III. Monitorização da implementação do Plano

a. Indicadores de desempenho da segurança operacional

O Plano para o período 2022-2024 apresenta indicadores de desempenho da segurança operacional (SPI) de dois níveis.

Os SPI do primeiro nível apresentam o número de acidentes e fatalidades em Portugal, como segue:

Domínio	Acidentes 2022	Fatalidades 2022	Acidentes 2023	Fatalidades 2023	Acidentes 2024	Fatalidades 2024
Aviões CAT	1	2	0	0	0	0
Helicópteros CAT	0	0	0	0	1	0
Aviões SPO (inclui combate a incêndios)	1	1	1	0	1	1
Helicópteros SPO (inclui combate a incêndios)	1	0	0	0	1	5
Aviação geral	1	0	5	3	3	1
Total	4	3	6	3	6	7

Tabela 1: Número de acidentes e de fatalidades com aeronaves em Portugal

Notas:

- Aviões CAT (transporte aéreo comercial) – De acordo com a taxonomia ECCAIRS (Centro Europeu de Coordenação para Sistemas de Notificação de Acidentes e Incidentes), inclui os seguintes tipos de operação: passageiros, carga, voo de aceitação da aeronave, voo de verificação pós-manutenção, voos de exibição, *ferry*/posicionamento, treino ou verificação da tripulação, táxi aéreo, serviço médico de emergência, *off-shore* e passeios turísticos;
- Helicópteros CAT – definição idêntica à dos aviões CAT;
- Aviões SPO (Operações Especializadas) - inclui combate a incêndios, trabalho aéreo, festivais aéreos e busca e salvamento;
- Helicópteros SPO - definição idêntica à dos aviões SPO;
- Aviação geral - inclui voos turísticos, de treino/institucional não realizados por uma companhia aérea e voos de lazer. Também inclui a operação de balões, planadores e ultraleves.

Da análise ao número de acidentes e de fatalidades, verifica-se a ausência de acidentes e fatalidades nos aviões CAT, com registo de um acidente em helicópteros CAT, do qual não resultaram fatalidades. Nos aviões SPO mantém-se um contexto similar ao de anos anteriores, com um acidente que provocou uma fatalidade no Beja *Air Show*. Nos helicópteros SPO ocorreu um acidente fatal, no Rio Douro, que resultou em cinco fatalidades, o que representa um incremento relevante desde 2022. A aviação geral registou um decréscimo no número de acidentes e de fatalidades relativamente ao ano 2023, mas mantendo-se ainda acima de 2022, com três acidentes e uma fatalidade, envolvendo um balão de ar quente, na bacia do Alqueva.

Importa referir a existência de alguma sazonalidade nos domínios apresentados. Típica e historicamente o número de acidentes em Portugal tem uma correlação elevada com as atividades de combate a incêndios e na categoria de aviação geral. Assim, devido às características climatéricas nacionais, em que os meses com temperaturas mais elevadas e céu limpo (sem nuvens nem pluviosidade) ocorrem no segundo semestre, os acidentes e consequentes fatalidades, também ocorrem com maior frequência no segundo semestre. O ano de 2024 não foi exceção, com 1 acidente e 1 fatalidade no primeiro semestre e 5 acidentes e 6 fatalidades no segundo semestre.

Os SPI do segundo nível foram desenvolvidos para analisar áreas específicas do sistema de segurança operacional, que pudessem requerer o estabelecimento de medidas focadas nessas áreas. Estes SPI têm a finalidade de revelar a existência de áreas de risco e permitir aferir se as medidas tomadas são ou não eficazes e, quando necessário, aplicar as correções devidas.

As áreas determinadas como críticas, definidas para este período, tiveram em atenção as seguintes categorias de ocorrências: CFIT (Voo Controlado contra o Solo); LOC-I (Perda de Controlo em Voo), MAC (Colisão em Voo), RE (Saída de Pista) e RI (Incursão em Pista), no âmbito do GASP, e ATM (Gestão de Tráfego Aéreo), LALT (Operações a Baixa Altitude), GCOL (Colisão no Solo), ARC (Contacto Anormal com a Pista), SCF-PP (Falha de Sistema/Componente, motor) e LOC-G (Perda de Controlo no Solo), no âmbito nacional (2022-24).

As variações foram determinadas, de modo agregado, por ano, conforme se ilustra no quadro seguinte, sendo amortizadas por 100 000 movimentos, para efeitos de comparabilidade:

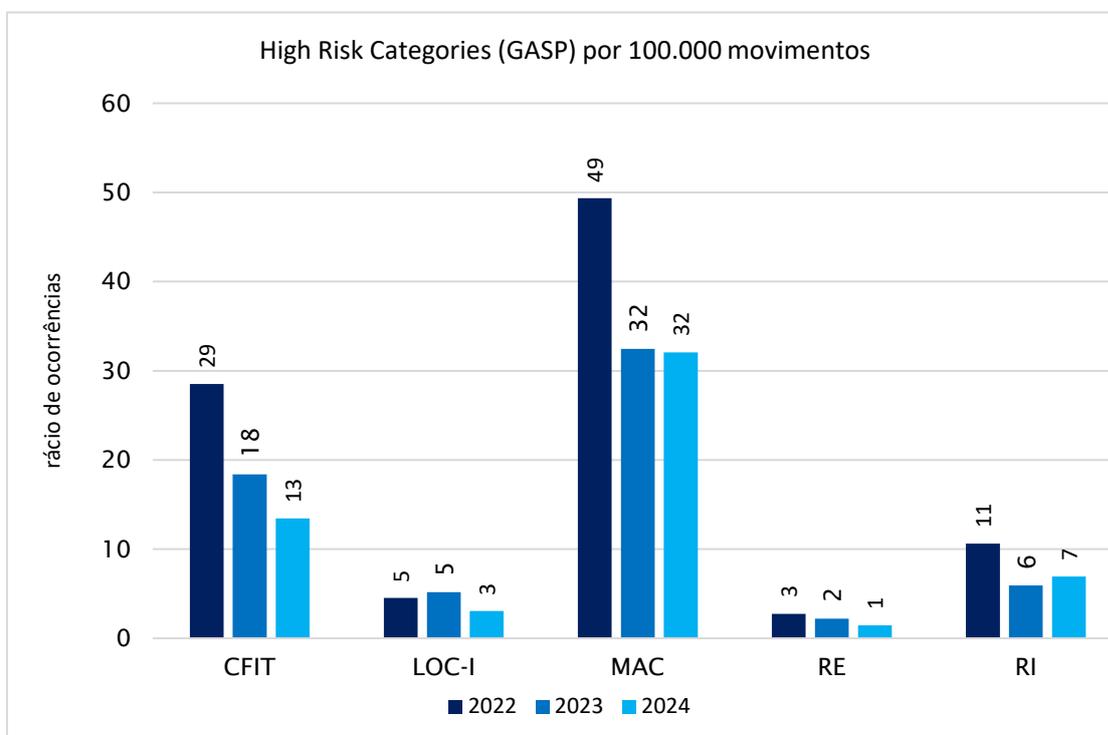
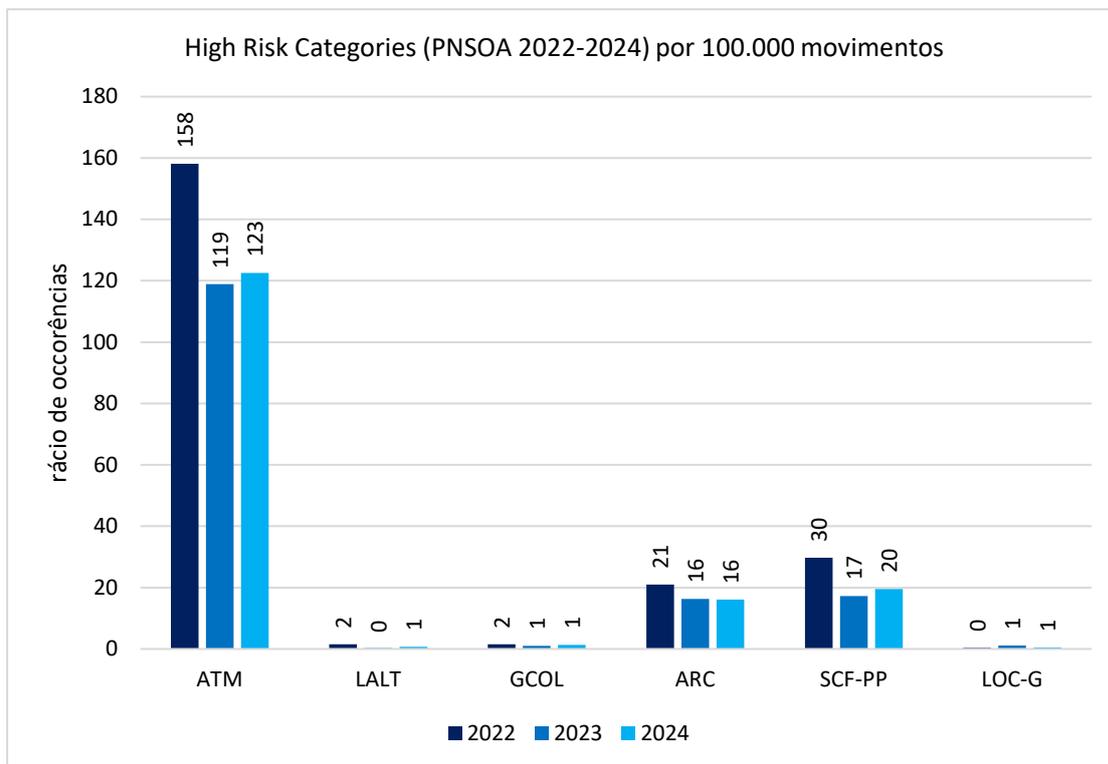


Gráfico 1: Monitorização dos indicadores operacionais constantes do GASP e PNSOA

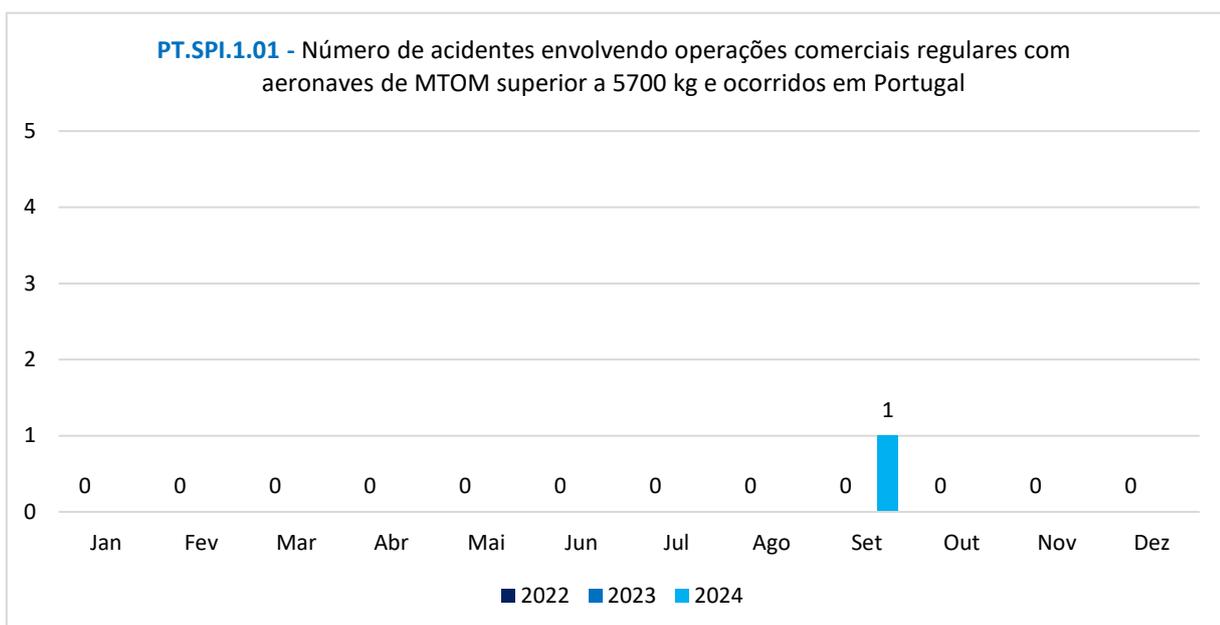
Relativamente a 2022 e 23, verifica-se uma tendência geral de redução de todas as HRC. Comparando com 2023, verifica-se uma melhoria, sobretudo nas HRC do GASP, com exceção da RI, que regista um aumento mínimo. Nas HRC do PNSOA é possível aferir constância em GCOL, ARC e LOC-G. Já nas categorias LALT, o acréscimo é mínimo, e nas categorias ATM e SCF-PP há um acréscimo residual face a 2023, mas significativamente inferior a 2022.

Nos quadros seguintes apresenta-se a evolução de cada indicador nos anos de 2022 a 2024.

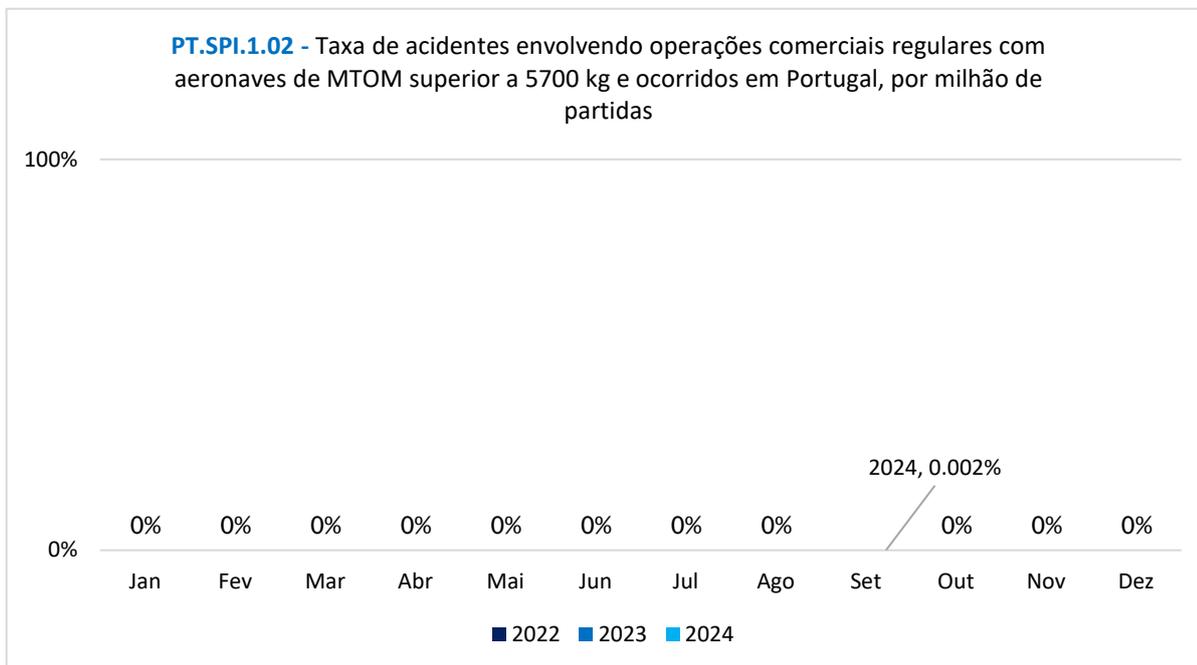
Indicadores de nível europeu em Portugal

Indicador: PT.SPI.1.01	Número de acidentes envolvendo operações comerciais regulares com aeronaves de MTOM superior a 5700 kg e ocorridos em Portugal.
Racional	O número de acidentes é um indicador-chave de segurança operacional da aviação, adotado pela ICAO e compreendido pelo público como representando a gravidade da operação.
Referência EUR-RASP	
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria de transporte aéreo comercial (CAT), com MTOM superior a 5700 kg, com registo Português ou operada por um operador com certificado emitido por Portugal
Método de cálculo	Contagem dos acidentes registados no sistema ECCAIRS no ano em questão e para o âmbito aqui definido.

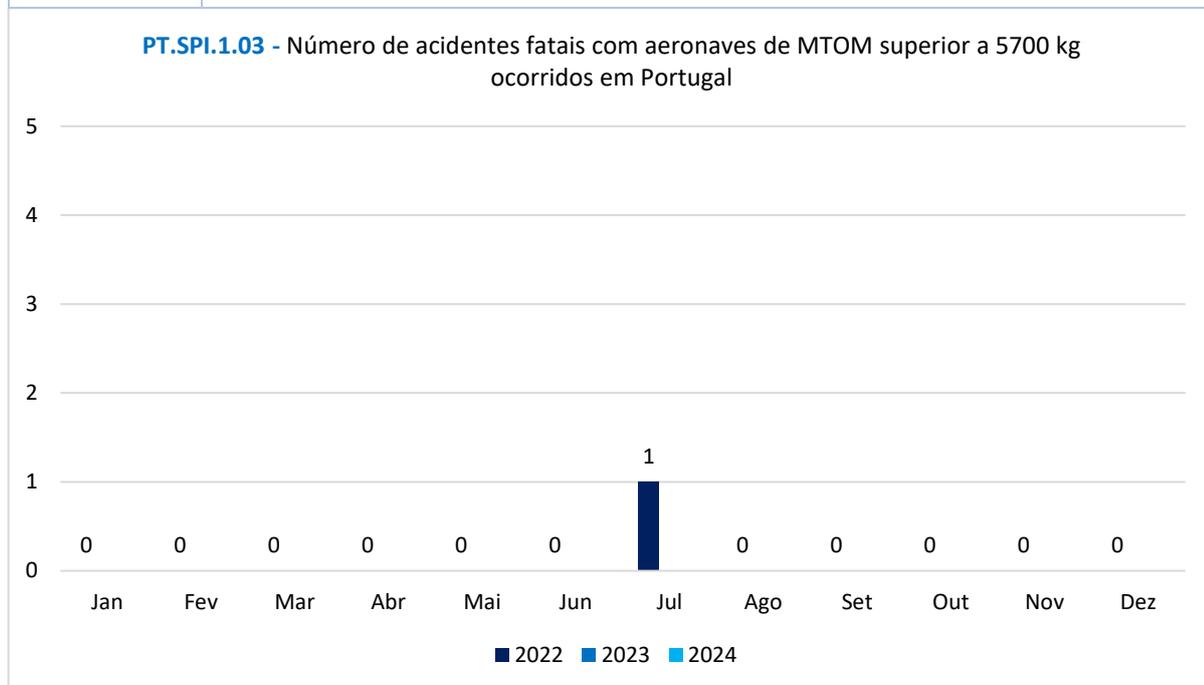
Indicador: PT.SPI.1.02	Taxa de acidentes envolvendo operações comerciais regulares com aeronaves de MTOM superior a 5700 kg e ocorridos em Portugal, por milhão de partidas.
Racional	A taxa de acidentes relaciona o número de acidentes com a exposição ao risco e é um indicador usado a nível mundial para representar a gravidade da operação face à intensidade da operação.
Referência EUR-RASP	
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria CAT, com MTOM superior a 5700 kg, com registo Português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.



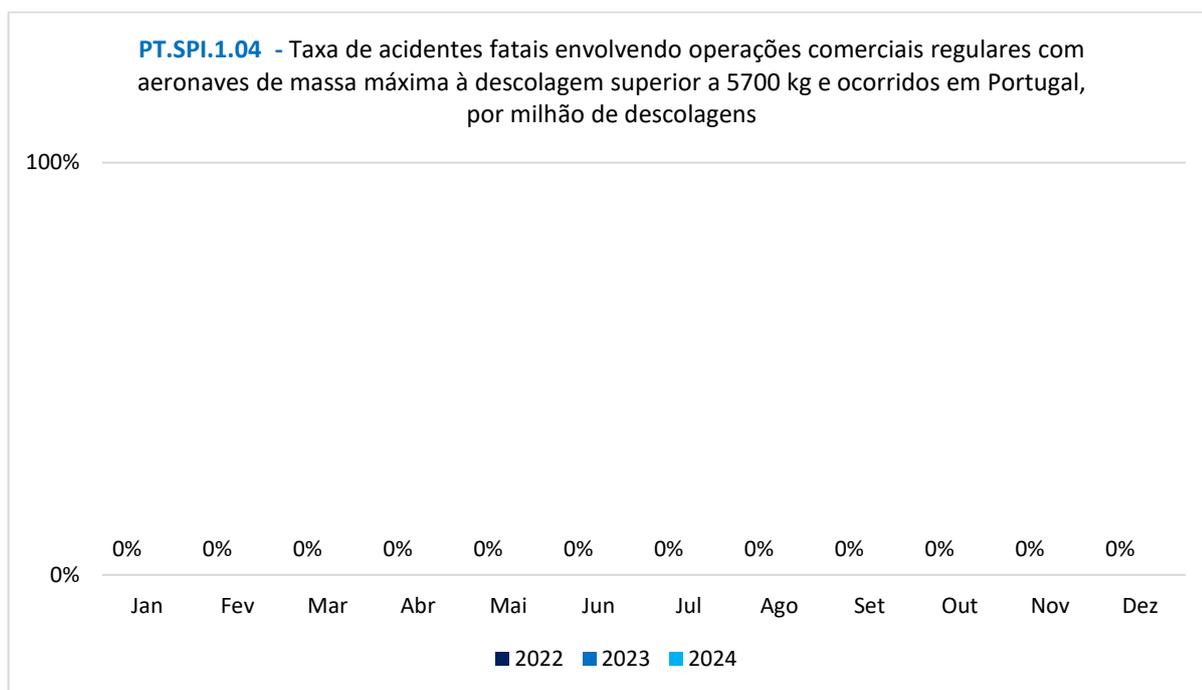
Método de cálculo	Razão entre o n.º de acidentes do âmbito definido registados no sistema ECCAIRS e o número de descolagens (disponibilizadas pelo Departamento de Estudos Económicos e Estatística da ANAC) dividido por 1.000.000.
--------------------------	--



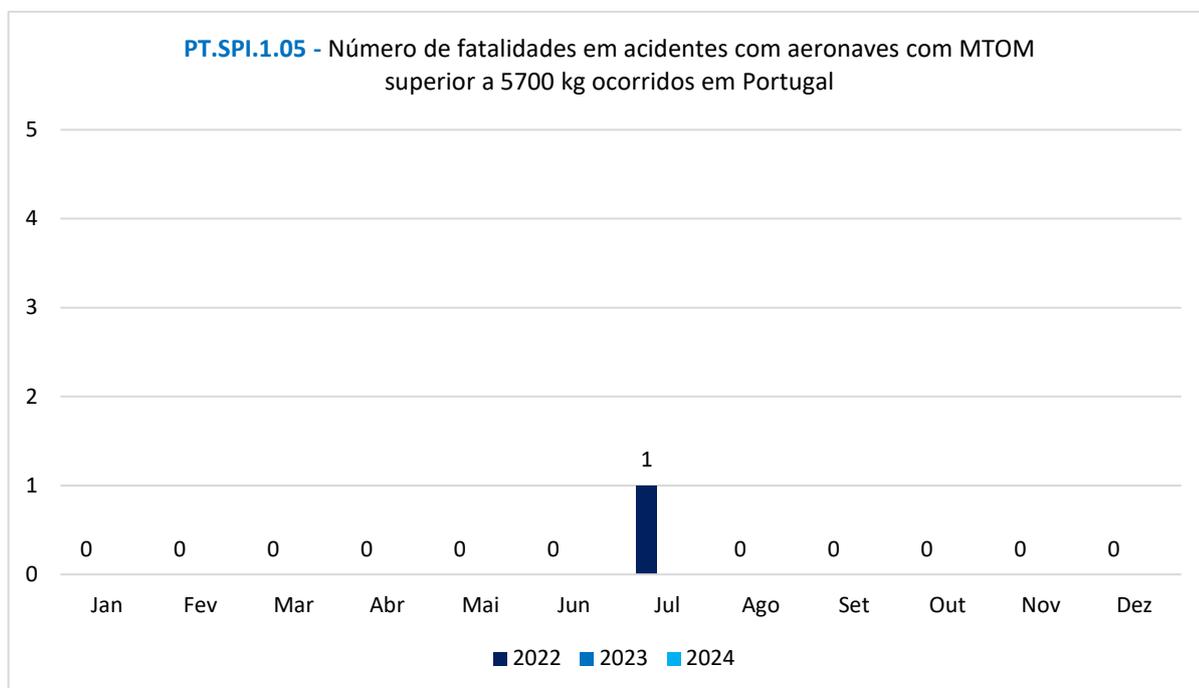
Indicador: PT.SPI.1.03	Número de acidentes fatais com aeronaves de MTOM superior a 5700 kg ocorridos em Portugal.
Racional	O número de acidentes fatais é um indicador-chave de segurança operacional da aviação, adotado pela ICAO e compreendido pelo público como representando a gravidade da operação.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.03
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM igual ou superior a 5700 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Número de acidentes com pelo menos uma fatalidade, registados no sistema ECCAIRS.



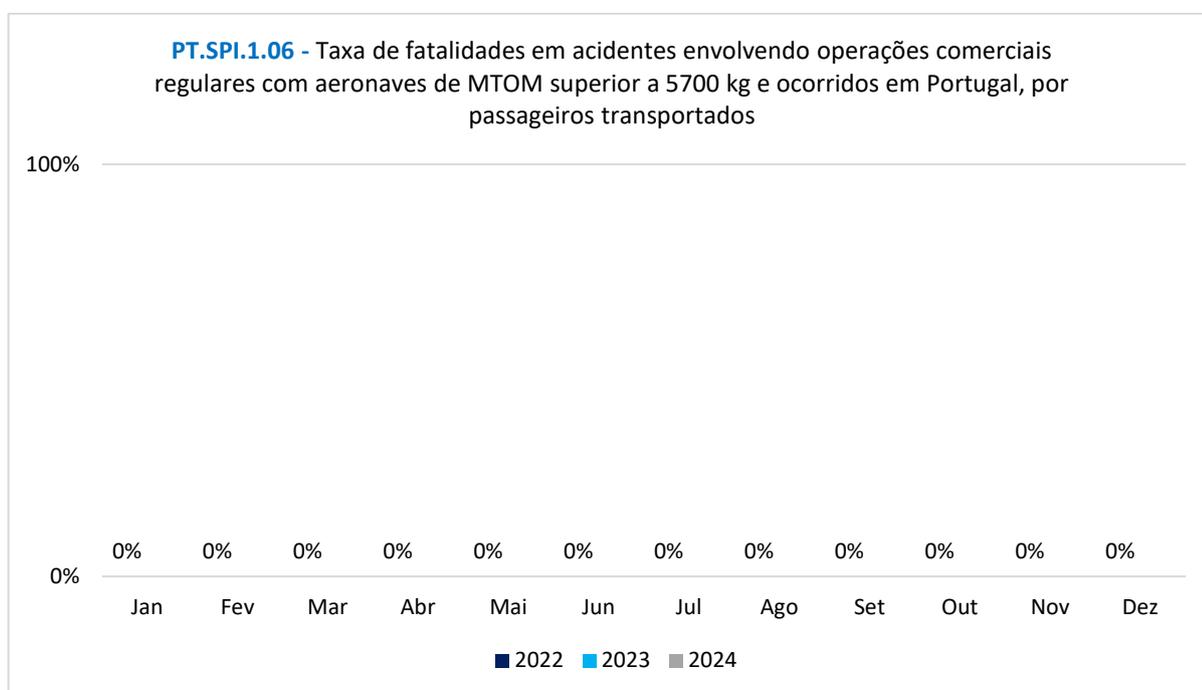
Indicador: PT.SPI.1.04	Taxa de acidentes fatais envolvendo operações comerciais regulares com aeronaves de massa máxima à descolagem superior a 5700 kg e ocorridos em Portugal, por milhão de descolagens.
Racional	A taxa de acidentes fatais relaciona o número de acidentes com a exposição ao risco e é um indicador usado a nível mundial para representar a gravidade da operação, face à intensidade da operação.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.04
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências registadas no sistema ECCAIRS classificadas como ACIDENTE, com fatalidades, ocorridas em Portugal, envolvendo aeronaves operando na categoria CAT, com MTOM superior a 5700 kg, com registo português ou operadas por uma operadora com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Razão entre o número de acidentes do âmbito definido registados no sistema ECCAIRS e o número de descolagens (apuradas pela ANAC), dividido por 1.000.000, no âmbito definido.



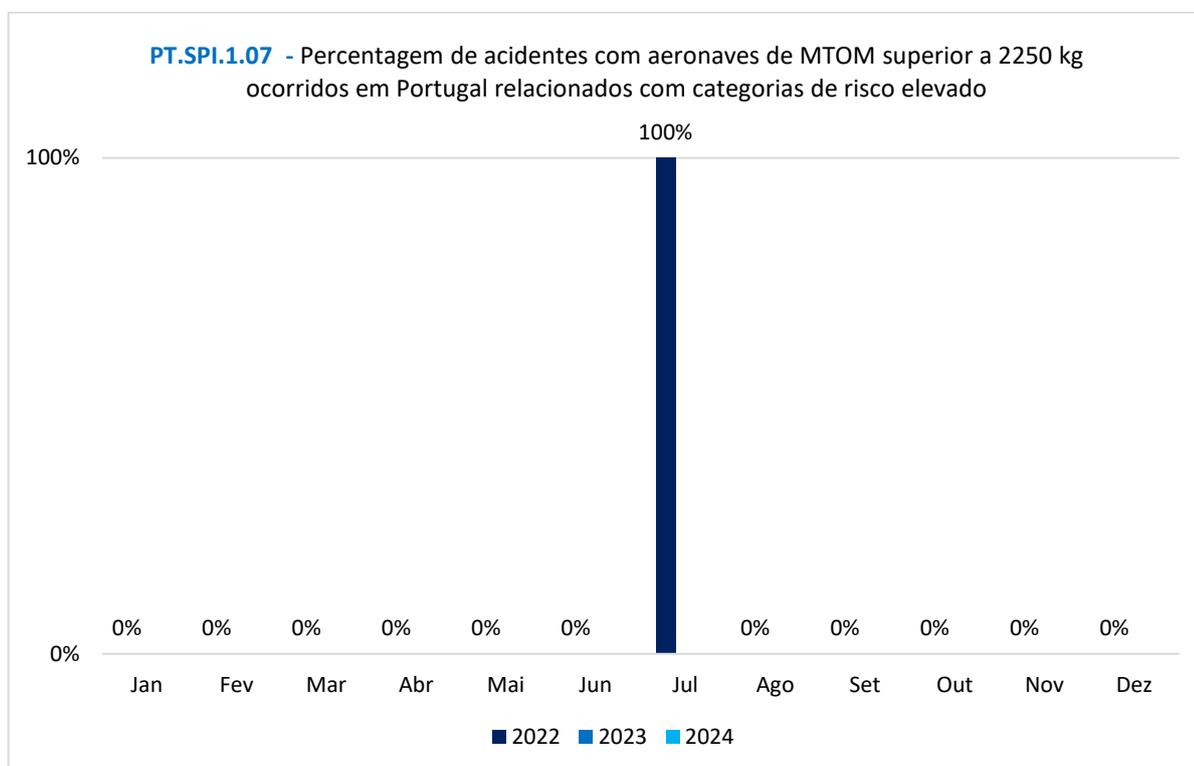
Indicador: PT.SPI.1.05	Número de fatalidades em acidentes com aeronaves com MTOM igual ou superior a 5700 kg ocorridos em Portugal.
Racional	O número de fatalidades é um indicador-chave e corresponde ao objetivo-chave da ICAO de reduzir as fatalidades a zero em 2030.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.05
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências registadas no sistema ECCAIRS classificadas como ACIDENTE, ocorridas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM igual ou superior a 5700 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Contagem do número de fatalidades em acidentes com aeronaves registadas no sistema ECCAIRS, no âmbito definido.



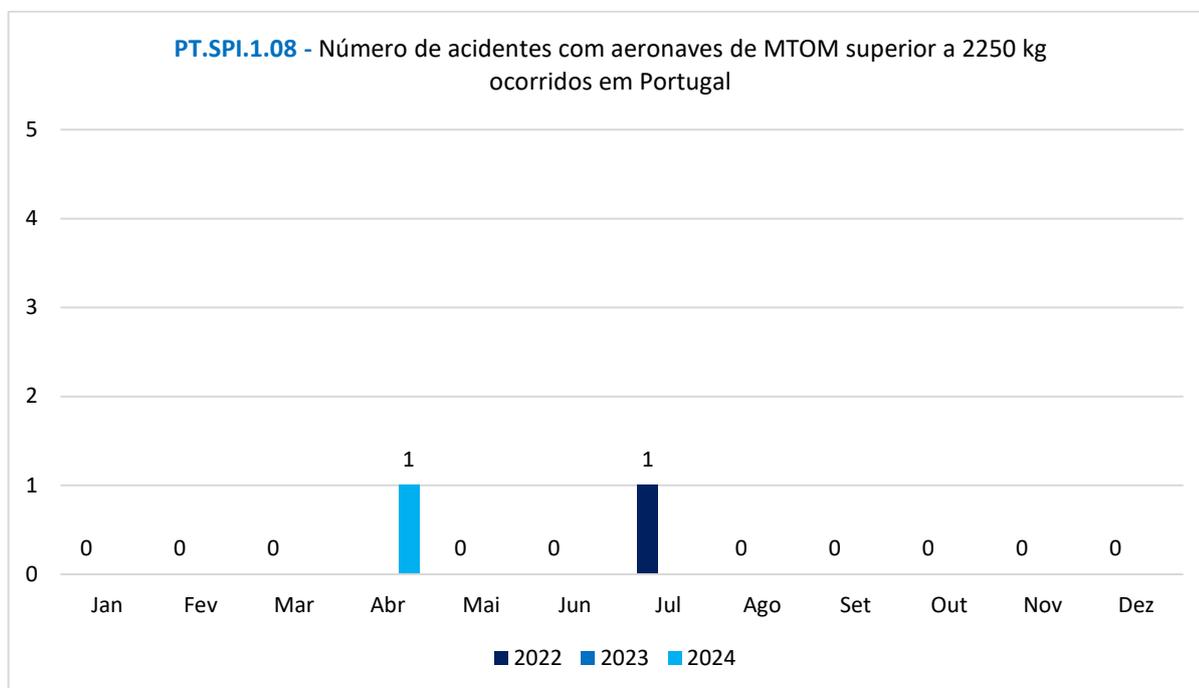
Indicador: PT.SPI.1.06	Taxa de fatalidades em acidentes envolvendo operações comerciais regulares com aeronaves de MTOM superior a 5700 kg e ocorridos em Portugal, por passageiros transportados.
Racional	O número de fatalidades é um indicador-chave e corresponde ao objetivo-chave da ICAO de reduzir as fatalidades a zero em 2030.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.06
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM superior a 5700 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Contagem do número de fatalidades em acidentes com aeronaves registados no sistema ECCAIRS, no âmbito, por passageiro transportado (apurado pela ANAC).



Indicador: PT.SPI.1.07	Percentagem de acidentes com aeronaves de MTOM superior a 2250 kg e ocorridos em Portugal, relacionados com as categorias de risco elevado.
Racional	O número de fatalidades é um indicador-chave e corresponde ao objetivo-chave da ICAO de reduzir as fatalidades a zero em 2030.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.07
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM igual ou superior a 2250 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal, relacionadas com as HRC.
Método de cálculo	Razão entre o número de acidentes em categorias de risco elevado, no âmbito definido, sobre o número total de acidentes, ambos obtidos do sistema ECCAIRS.



Indicador: PT.SPI.1.08	Número de acidentes com aeronaves de MTOM superior a 2250 kg ocorridos em Portugal
Racional	O número de fatalidades é um indicador-chave e corresponde ao objetivo-chave da ICAO de reduzir as fatalidades a zero em 2030.
Referência EUR-RASP	EUR.SPI.1.1.08
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM igual ou superior a 2250 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Contagem do número de fatalidades em acidentes com aeronaves registados no sistema ECCAIRS, no âmbito definido.

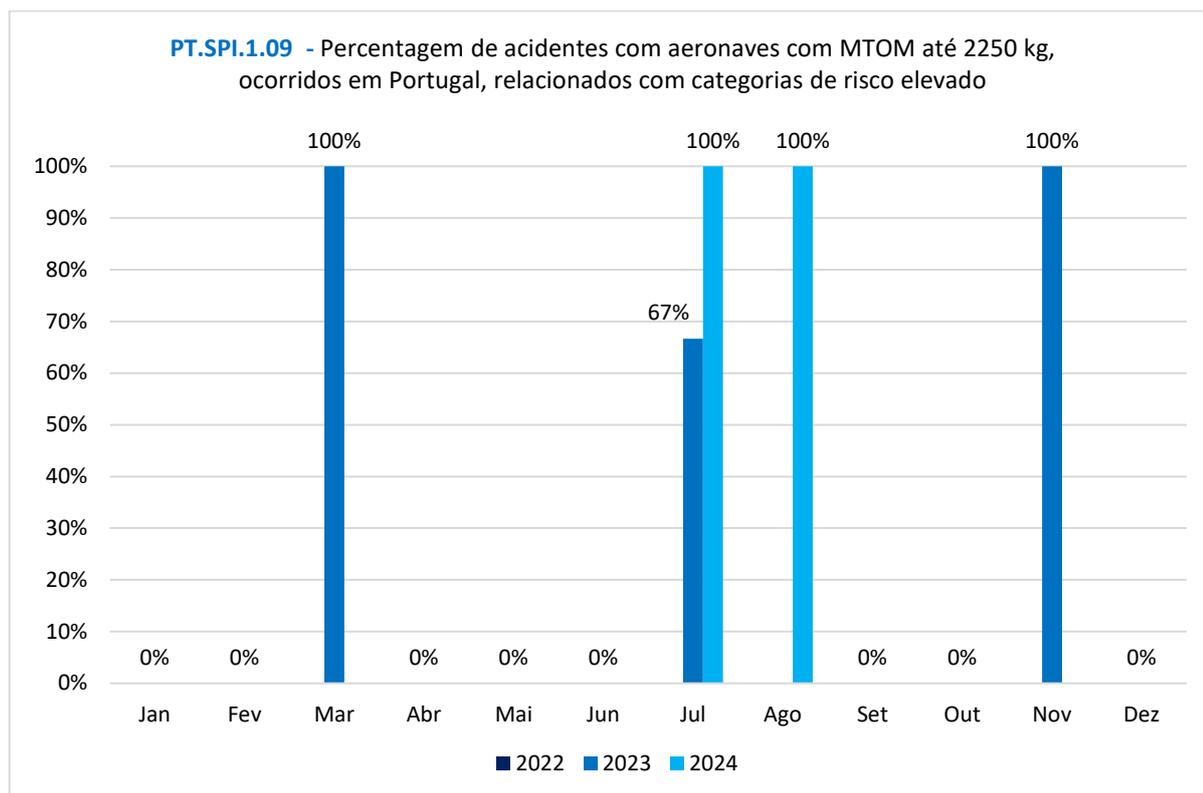


Os indicadores estabelecidos a nível global estão restringidos ao transporte aéreo regular e MTOM igual e/ou superior a 5700 kg, exceto nos dois indicadores EUR.SPI.1.1.07 e EUR.SPI.1.1.08, em que a MTOM é igual ou superior a 2250 kg, e considera apenas as ocorrências de alto risco. Nos Indicadores Nacionais foram adotados os mesmos critérios.

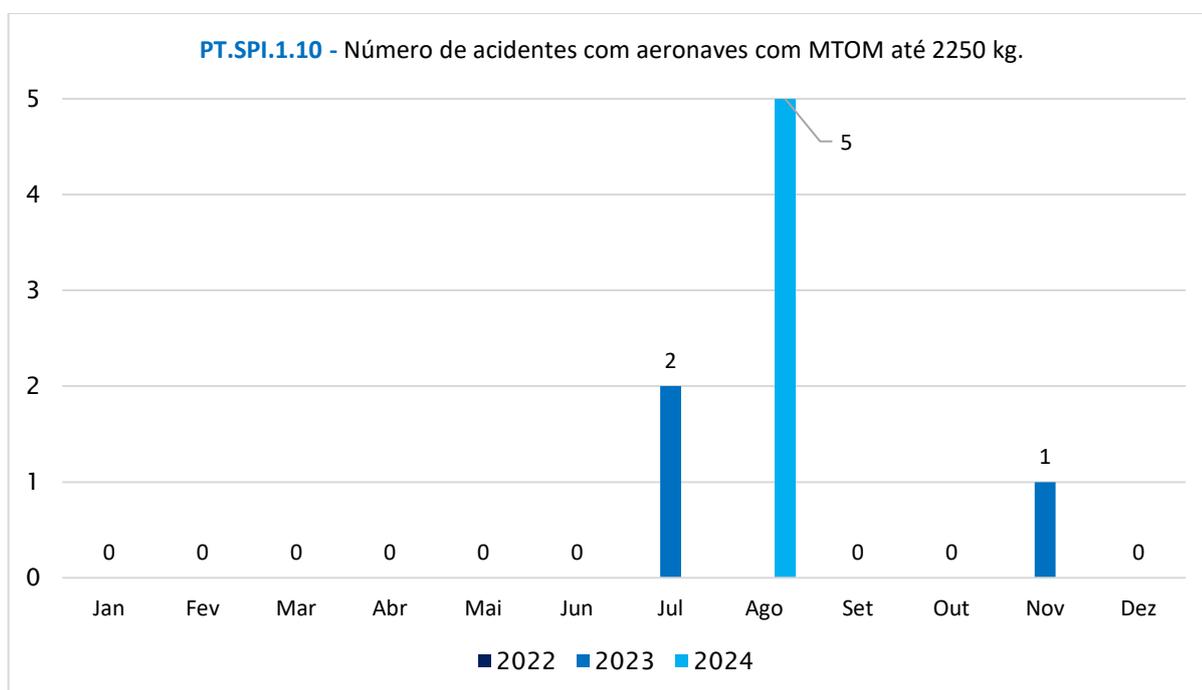
Indicadores de nível nacional

A nível nacional criaram-se indicadores de segurança operacional das categorias de risco elevado, separados por tipo de operação.

Indicador: PT.SPI.1.09	Percentagem de acidentes com aeronaves com MTOM até 2250 kg e ocorridos em Portugal, relacionados com categorias de risco elevado.
Racional	Um elevado rácio de acidentes nas categorias de risco elevado reforça a necessidade de instituir ações mitigadoras.
Referência	EUR.SPI.1.1.07
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal nas categorias de risco elevado e envolvendo aeronaves com MTOM até 2250 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Razão entre o número de acidentes em categorias de risco elevado, no âmbito definido, sobre o número total de acidentes.



Indicador: PT.SPI.1.10	Número de acidentes com aeronaves com MTOM até 2250 kg.
Racional	Os acidentes em Portugal envolvem, especialmente, aeronaves com MTOM até 2250 kg.
Referência	EUR.SPI.1.1.08
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE, verificadas em Portugal e envolvendo aeronaves com MTOM até 2250 kg, com registo português ou operadas por um operador com certificado emitido por Portugal.
Método de cálculo	Contagem do número de fatalidades em acidentes com aeronaves, no âmbito definido.



Todos os PT.SPI.1, nas suas diversas categorias, registaram melhorias face a 2022 e 2023, com exceção do Número de acidentes com aeronaves MTOM até 2250 kg, cujo método de cálculo quantifica o número de fatalidades e neste âmbito o acidente envolvendo o helicóptero de combate a incêndios no Rio Douro em agosto de 2024 provocou 5 fatalidades.

Índices de Prioridade em Portugal

PT.SPI.2.01	Eventos CAT: são os eventos de maior gravidade que afetam a operação de Transporte Aéreo Comercial.	
Racional	A operação CAT é aquela onde a gravidade de um acidente é potencialmente mais elevada, devido ao número de pessoas envolvido e à massa da aeronave ser elevada, bem como pela alta visibilidade pública.	
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE ou Incidente grave, ocorridas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria transporte aéreo comercial (CAT), com MTOM superior a 5700 kg.	
Método de cálculo	Soma dos produtos do nível de risco superior a 60 pela frequência das ocorrências, afetada de um fator de correção igual a 5.	
Eventos a monitorizar	Tipo de Operação: CAT (Commercial Air Transport)	
	Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência
	Air Navigation Services	
	ATM Operational Issues	450
	ATM Staff Clearance Deviations	380
	Aircraft Flight Operations	
	Ground Conflict	260
	Airborne Conflict	240
	Incursions	200
Flight Crew ATC Clearance Deviation	130	

	2022						2023						2024					
	Air Navigation Services		Aircraft Flight Operations				Air Navigation Services		Aircraft Flight Operations				Air Navigation Services		Aircraft Flight Operations			
	ATM Operational Issues	ATM Staff Clearance Deviations	Ground Conflict	Airborne Conflict	Incursions	Flight Crew ATC Clearance Deviation	ATM Operational Issues	ATM Staff Clearance Deviations	Ground Conflict	Airborne Conflict	Incursions	Flight Crew ATC Clearance Deviation	ATM Operational Issues	ATM Staff Clearance Deviations	Ground Conflict	Airborne Conflict	Incursions	Flight Crew ATC Clearance Deviation
Jan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fev	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mai	0	450	0	0	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Set	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Out	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dez	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	0	38	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PT.SPI.2.02	Eventos SPO: são os eventos de maior gravidade que afetam a realização de operações especiais, em que o nível de risco determinado e registado na base de dados nacional, é igual ou superior a 60.								
Racional	A operação SPO envolve cenários de operação complexos com pouca margem para erro, requerendo qualificações específicas das tripulações.								
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE ou Incidente grave, ocorridas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria operações especiais (SPO).								
Método de cálculo	Soma dos produtos do nível de risco superior a 60 pela frequência das ocorrências, afetada de um fator de correção igual a 2.								
Eventos a monitorizar	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Tipo de Operação: SPO (Specialized Operations)</td> </tr> <tr> <td>Eventos (Nível 2 & 3)</td> <td>Índice de Referência</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aircraft Flight Operations</td> </tr> <tr> <td><i>Aircraft Upset</i></td> <td>84</td> </tr> </table>	Tipo de Operação: SPO (Specialized Operations)		Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência	Aircraft Flight Operations		<i>Aircraft Upset</i>	84
Tipo de Operação: SPO (Specialized Operations)									
Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência								
Aircraft Flight Operations									
<i>Aircraft Upset</i>	84								

	2022		2023		2024	
	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset
Jan		0		0		0
Fev		0		0		0
Mar		0		0		0
Abr		0		0		0
Mai		0		0		0
Jun		0		0		0
Jul		0		180		0
Ago		0		0		0
Set		0		0		0
Out		0		0		0
Nov		0		0		0
Dez		0		0		0
Média		0		15		0

PT.SPI.2.03	Eventos NRO/Combate a incêndios: são os eventos de maior gravidade que afetam a realização de operações reguladas a nível nacional em combate a incêndios.												
Racional	A operação de combate a incêndios envolve cenários de operação complexos, com pouca margem para erro, requerendo qualificações específicas das tripulações.												
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE ou Incidente grave, ocorridas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria de combate a incêndios (NRO), excluindo as outras categorias (NRO) Militar, Polícia, etc.												
Método de cálculo	Soma dos produtos do nível de risco superior a 60 pela frequência das ocorrências, afetada de um fator de correção igual a 2.												
Eventos a monitorizar	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipo de Operação: NRO/Combate a incêndios</th> </tr> <tr> <th>Eventos (Nível 2 & 3)</th> <th>Índice de Referência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Aircraft Flight Operations</td> </tr> <tr> <td>Aircraft Upset</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>Terrain/Obstacle Conflict</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>Aircraft Handling</td> <td>156</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Operação: NRO/Combate a incêndios		Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência	Aircraft Flight Operations		Aircraft Upset	168	Terrain/Obstacle Conflict	168	Aircraft Handling	156
Tipo de Operação: NRO/Combate a incêndios													
Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência												
Aircraft Flight Operations													
Aircraft Upset	168												
Terrain/Obstacle Conflict	168												
Aircraft Handling	156												

	2022				2023				2024			
	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Terrain/Obstacle Conflict	Aircraft Handling	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Terrain/Obstacle Conflict	Aircraft Handling	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Terrain/Obstacle Conflict	Aircraft Handling
Jan		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Fev		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Mar		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Abr		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Mai		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Jun		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Jul		180	180	0		0	0	0		0	0	0
Ago		0	0	0		0	0	0		180	0	0
Set		0	540	360		0	0	0		0	0	0
Out		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Nov		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Dez		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Média		15	60	30		0	0	0		15	0	0

PT.SPI.2.04	Eventos NCO s/f: são os eventos de maior gravidade que afetam a realização de operações não comerciais que não envolvem formação ou treino.																		
Racional	Este tipo de operações compreende um leque alargado, desde as aeronaves ultraleves às corporativas de negócios, em que predominam os voos privados de lazer em geral, por pilotos não profissionais que voam esporadicamente.																		
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE ou Incidente grave, ocorridas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria não comercial (NCC), excluindo voos de formação ou treino.																		
Método de cálculo	Soma dos produtos do nível de risco superior a 60 pela frequência das ocorrências, afetada de um fator de correção igual a 1.																		
Eventos a monitorizar	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipo de Operação: NCO sem Formação</th> </tr> <tr> <th>Eventos (Nível 2 & 3)</th> <th>Índice de Referência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">8500 Reciprocating Engine</td> </tr> <tr> <td>8501 Reciprocating Engine General</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Aircraft Flight Operations</td> </tr> <tr> <td>Aircraft Upset</td> <td>232</td> </tr> <tr> <td>Aircraft Handling</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Airborne Conflict</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>Terrain/Obstacle Conflict</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Operação: NCO sem Formação		Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência	8500 Reciprocating Engine		8501 Reciprocating Engine General	140	Aircraft Flight Operations		Aircraft Upset	232	Aircraft Handling	160	Airborne Conflict	124	Terrain/Obstacle Conflict	120
Tipo de Operação: NCO sem Formação																			
Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência																		
8500 Reciprocating Engine																			
8501 Reciprocating Engine General	140																		
Aircraft Flight Operations																			
Aircraft Upset	232																		
Aircraft Handling	160																		
Airborne Conflict	124																		
Terrain/Obstacle Conflict	120																		

	2022						2023						2024									
	8500 Reciprocating Engine	8501 Reciprocating Engine General	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Aircraft Handling	Airborne Conflict	Terrain/Obstacle Conflict	8500 Reciprocating Engine	8501 Reciprocating Engine General	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Aircraft Handling	Airborne Conflict	Terrain/Obstacle Conflict	8500 Reciprocating Engine	8501 Reciprocating Engine General	Aircraft Flight Operations	Aircraft Upset	Aircraft Handling	Airborne Conflict	Terrain/Obstacle Conflict	
Jan	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Fev	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Mar	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Abr	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Mai	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Jun	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Jul	0			0	0	0	0	0			0	180	180	0	0	0			0	0	0	70
Ago	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Set	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Out	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Nov	0			0	0	0	70	0			0	90	0	0	0	0			0	0	0	0
Dez	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0	0	0
Média	0			0	0	0	6	0			15	23	0	0	0			0	0	0	6	

PT.SPI.2.05	Eventos NCO/f não comercial: são os eventos de maior gravidade que afetam a realização de operações em voos de formação ou treino de pilotos														
Racional	Este tipo de operações compreende aeronaves da aviação ligeira, em geral, com MTOM até 2250 kg e inclui ultraleves em que é ministrada instrução a pilotos.														
Âmbito de aplicação	Todas as ocorrências classificadas como ACIDENTE ou Incidente grave, registadas em Portugal e envolvendo aeronaves operando na categoria não comercial (NCC) em voos de formação ou treino.														
Método de cálculo	Soma dos produtos do nível de risco superior a 60 pela frequência das ocorrências, afetada de um fator de correção igual a 1.														
Eventos a monitorizar	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipo de Operação: NCO em Formação</th> </tr> <tr> <th>Eventos (Nível 2 & 3)</th> <th>Índice de Referência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Aircraft Flight Operations</td> </tr> <tr> <td><i>Airborne Conflict</i></td> <td>382</td> </tr> <tr> <td><i>Aircraft Handling</i></td> <td>250</td> </tr> <tr> <td><i>Excursions from Movement Area</i></td> <td>124</td> </tr> <tr> <td><i>Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment</i></td> <td>102</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Operação: NCO em Formação		Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência	Aircraft Flight Operations		<i>Airborne Conflict</i>	382	<i>Aircraft Handling</i>	250	<i>Excursions from Movement Area</i>	124	<i>Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment</i>	102
Tipo de Operação: NCO em Formação															
Eventos (Nível 2 & 3)	Índice de Referência														
Aircraft Flight Operations															
<i>Airborne Conflict</i>	382														
<i>Aircraft Handling</i>	250														
<i>Excursions from Movement Area</i>	124														
<i>Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment</i>	102														

	2022				2023				2024				
	Aircraft Flight Operations	Airborne Conflict	Aircraft Handling	Excursions from Movement Area Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment	Aircraft Flight Operations	Airborne Conflict	Aircraft Handling	Excursions from Movement Area Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment	Aircraft Flight Operations	Airborne Conflict	Aircraft Handling	Excursions from Movement Area Flight Crew Operation/Interpretation of Equipment	
Jan		30	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Fev		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Mar		0	0	0	0	180	0	0		0	0	0	0
Abr		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Mai		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Jun		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Jul		0	0	0	0	180	0	0		0	0	0	0
Ago		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Set		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Out		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Nov		0	0	0	0	90	0	0		0	0	0	0
Dez		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Média		3	0	0	0	38	0	0		0	0	0	0

Todos os PT.SPI.2 apresentam médias anuais inferiores aos índices de referência estabelecidos nos índices de prioridade de Portugal. Esta realidade será tomada em consideração no processo de reavaliação de SPI nacionais e no desenvolvimento das próximas edições do PNSOA.

b. Tarefas e ações

O PNSOA 2022-2024 apresenta um conjunto de ações associadas a cada um dos indicadores, as quais, para efeitos de implementação do Plano, foram alocadas às entidades responsáveis.

Para efeitos de planeamento e programação dos trabalhos a realizar, cada indicador e/ou ação tem associada uma data-limite. Não obstante, os trabalhos são dados como realizados se a ação tiver sido desenvolvida e/ou implementada, independentemente da data de conclusão, que neste caso, é assumida como meramente indicativa.

Os gráficos seguintes apresentam o grau de implementação das tarefas e ações do PNSOA 2022-2024:

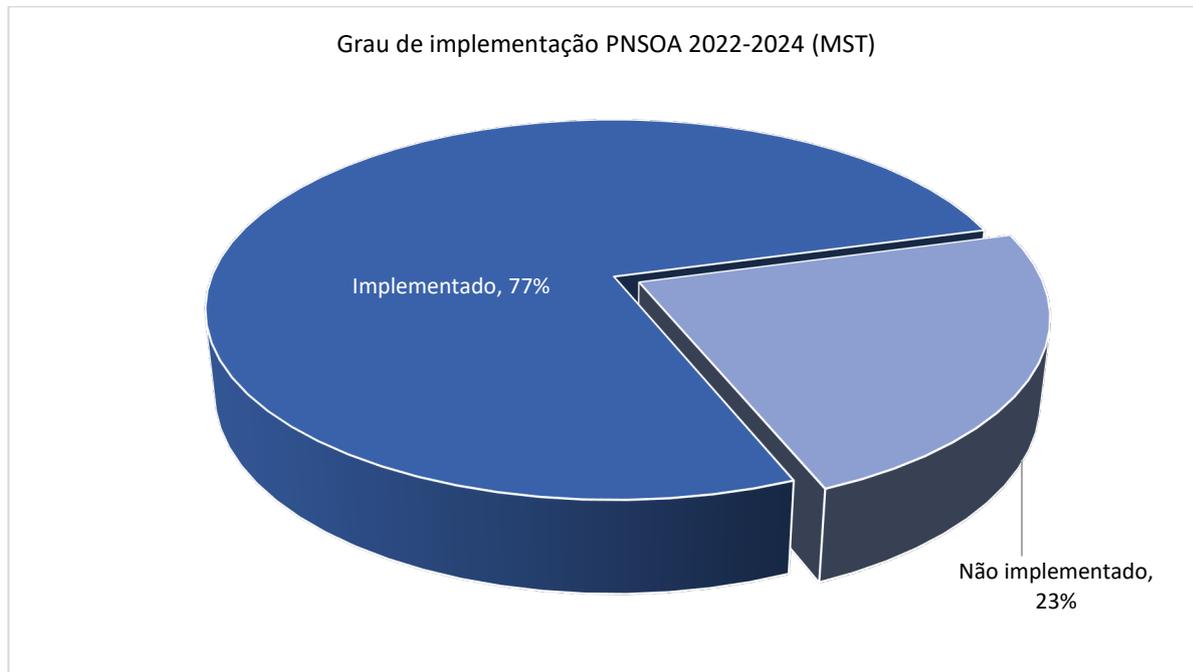


Gráfico 2: Grau de implementação do PNSOA 2022-2024 (MST)

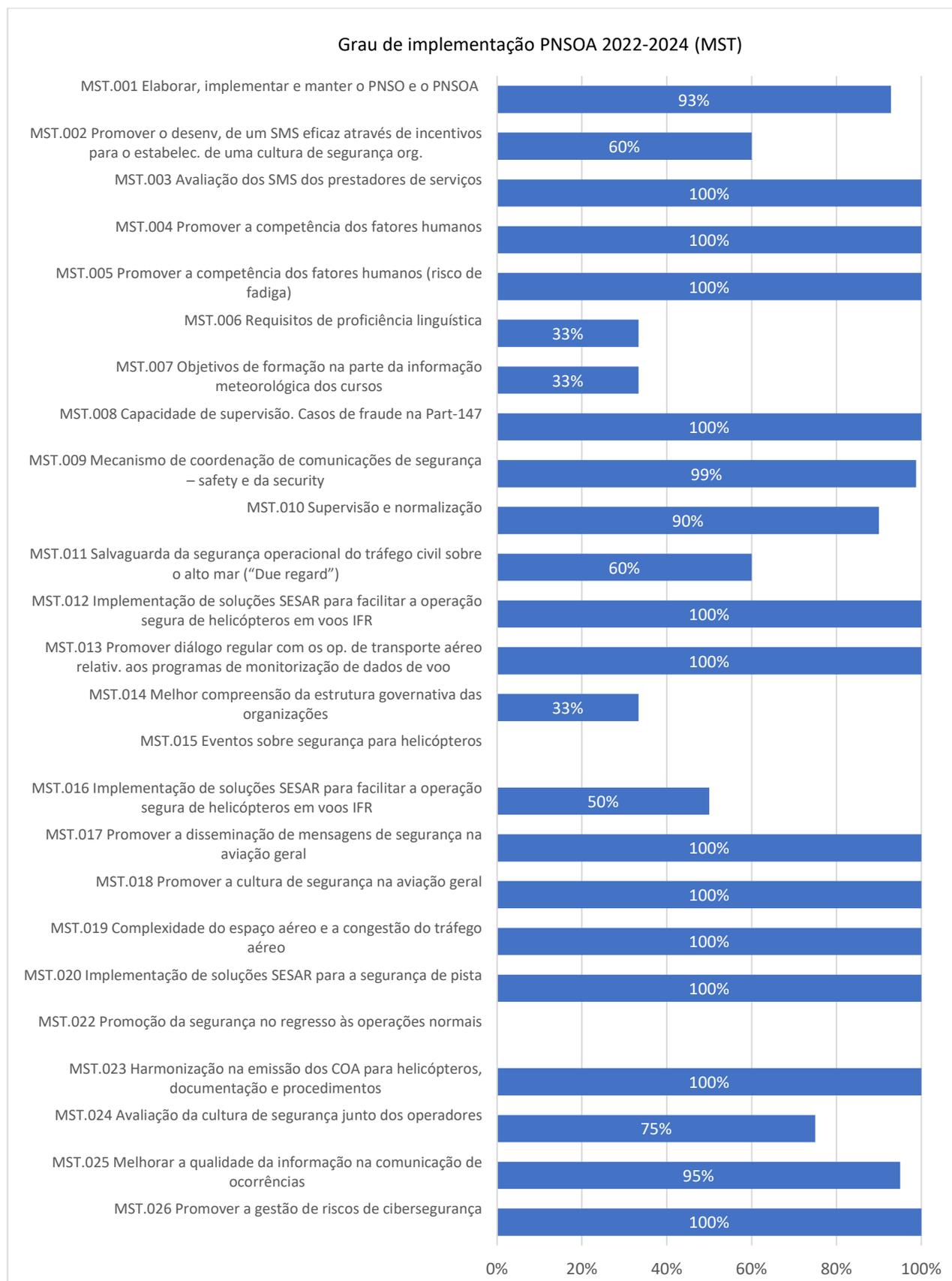


Gráfico 3: Grau de implementação das tarefas do PNSOA (MST)

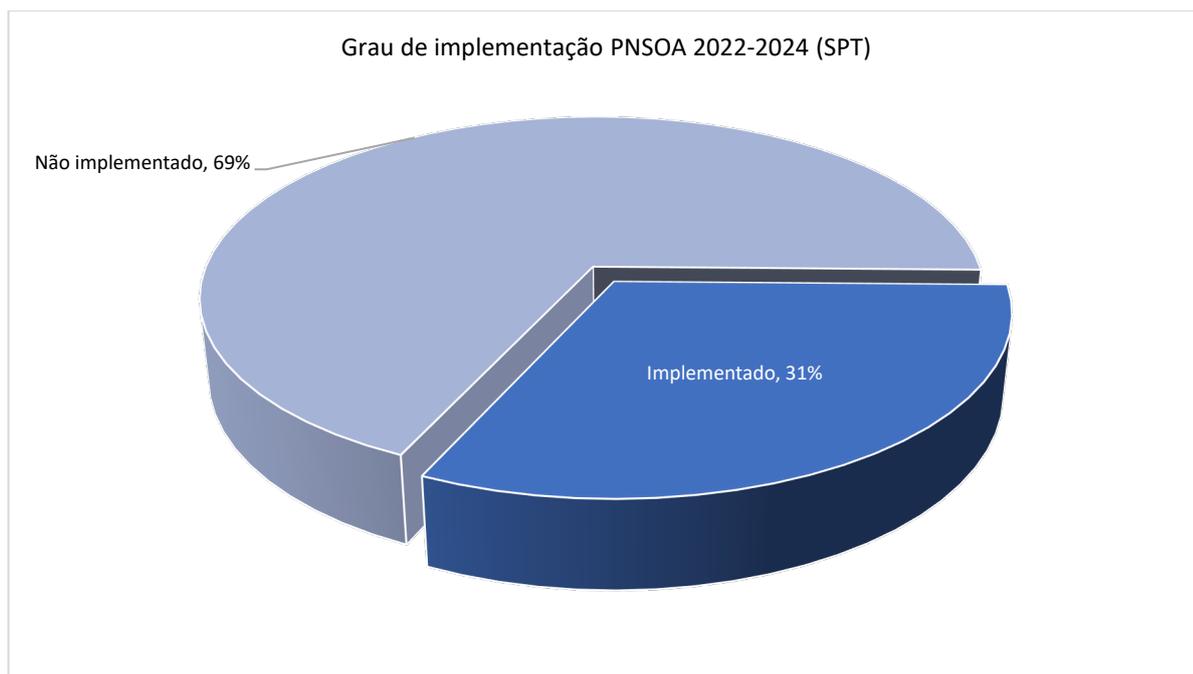


Gráfico 4: Grau de implementação do PNSOA 2022-2024 (SPT)

Grau de implementação PNSOA 2022-2024 (SPT)

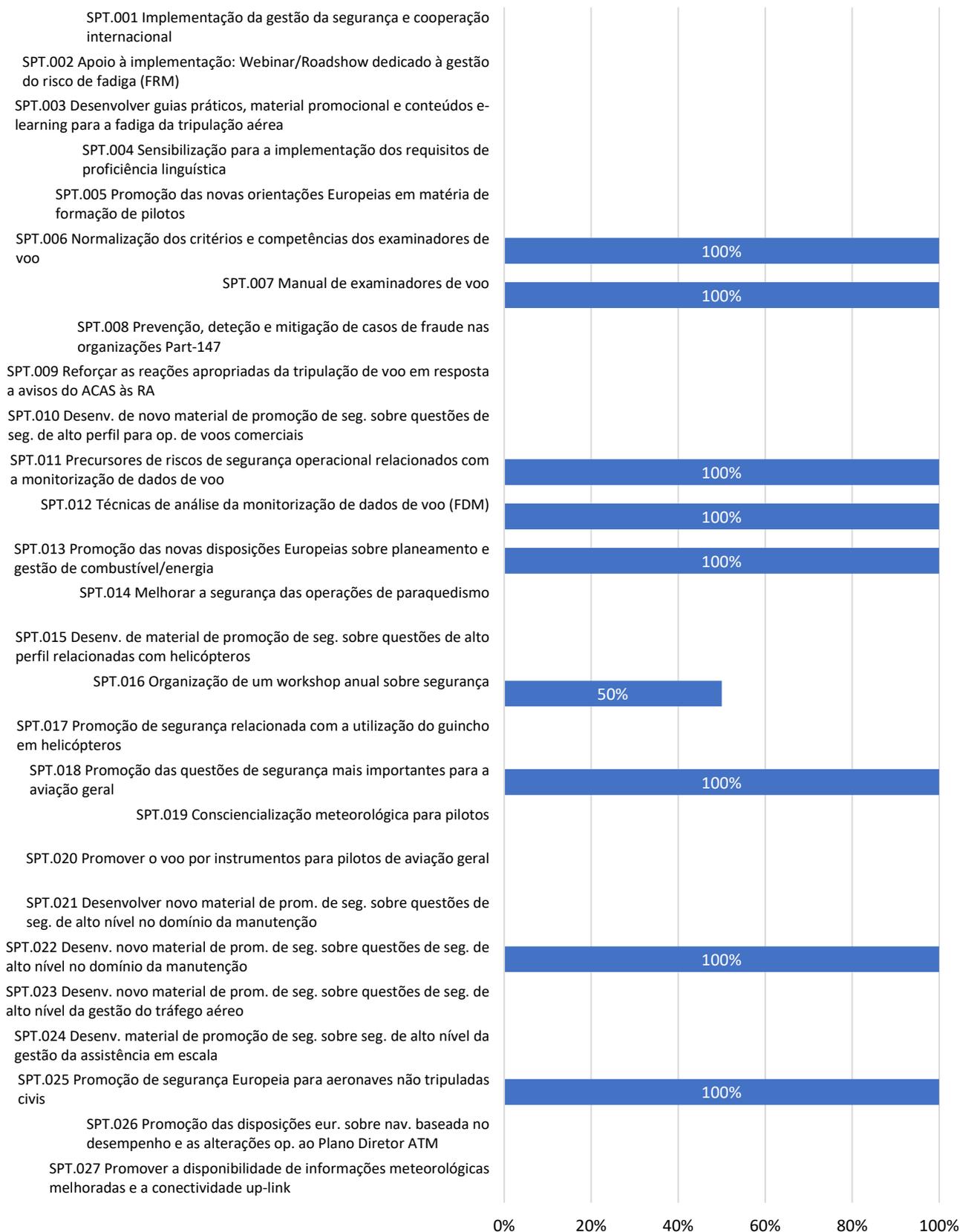


Gráfico 5: Grau de implementação das tarefas do PNSOA (SPT)

De notar que, o grau de implementação das tarefas de promoção de segurança (PT.SPT) é reduzido, tendo as mesmas sido descontinuadas na revisão 1 do PNSOA 2022-2024. Estas tarefas estão adstritas à EASA, conforme previsto no EPAS, tendo as pertinentes sido incorporadas ao nível das tarefas como Estado-Membro, na revisão 1. Não obstante, o relatório sinaliza as que foram implementadas.

No final de cada ano de vigência do PNSOA, a ANAC apura o universo de prestadores de serviços a quem se aplica o Plano, conforme se apresenta na tabela infra.

Tipologia de Prestador de Serviço	2022	2023	2024
CAMO - Organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente	28	26	26
AMO - Organizações de manutenção aprovadas	-	1	28
POA/DOA - Organizações responsáveis pelo projeto ou pela produção de aeronaves, motores ou hélices	-	-	2
ATM/ANS - Prestadores de serviços de gestão do tráfego aéreo e serviços de navegação aérea	1	1	1
AFIS - Serviços de informação de voo de aeródromo	8	9	9
AD - Operadores de aeródromos	49	49	49
CTA - Controladores de tráfego aéreo (escolas)	2	2	2
AeMC - Centros de medicina aeronáutica	3	2	3
AOC - Operadores de aeronaves	21	33	33
ATO - Organizações de formação autorizadas	16	16	21
FSTD - Simuladores de voo	0	8	9
Total	128	147	183

Tabela 2: Prestadores de serviços sujeitos às disposições do PNSOA 2022-2024

Nota: Estes valores foram utilizados para apurar o grau de implementação de determinadas ações previstas no Plano.

IV. Análise das respostas relativas ao questionário constante do PNSOA 2022-2024

a. Introdução

Este questionário é uma ferramenta do Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação (PNSOA) 2022-24 e foi criado com o propósito de aferir, junto dos prestadores de serviços, quais os principais tópicos de segurança comuns para se poderem estabelecer as prioridades das ações a desenvolver a nível nacional.

Em 2024, na sequência da aplicação das anteriores versões do questionário, foi possível constatar algumas das debilidades, que resultaram numa elevada dispersão nas respostas prestadas, o que redundou em dificuldades em atingir o objetivo do questionário: a identificação das principais preocupações de segurança dos prestadores de serviços, a serem incorporadas no processo de gestão de risco nacional.

Assim, procedeu-se à sua revisão (reduzindo os campos de resposta aberta que impediam a compilação de dados e a possibilidade de consequentes conclusões), bem como ao seu alinhamento com a terminologia usada no volume III do EPAS (*European Plan for Aviation Safety*), fazendo uso das *Key Risk Areas* e *Safety Issues*, com o propósito de estruturar, quer o preenchimento, quer a informação, num formato reconhecido por todos os prestadores de serviços. Em junho, a ANAC publicou a CIA n.º 3/2024 que contém as regras para resposta ao questionário que integra atualmente o PNSOA 2022-24.

b. Questionário

O questionário é composto pela identificação e pelas *Key Risk Areas (KRA)* especificadas pela organização, até um máximo de três. Por sua vez, cada *Key Risk Area* é composta por sete questões:

- Q1. *Key Risk* identificado pelo prestador de serviços como relevante para a sua atividade;
- Q2. Domínios (conforme identificados no Volume III do EPAS) em que o prestador de serviços identifica os principais *safety issues (SI)* para o *Key Risk* escolhido;

- Q3. “Quais os principais *safety issues* a mitigar?” que deve ser preenchido com os *safety issues* mais relevantes identificados na atividade do prestador de serviços;
- Q4. Tendência, que deve ser preenchido com a tendência que o prestador de serviços verifica no *safety issue* que escolheu;
- Q5. Tipologia de ações de mitigação sobre este SI (domínio e ação), que deve ser preenchido:
 1. selecionando o domínio de acordo com as ações de mitigação que o prestador de serviços desenvolveu ou está a desenvolver para colmatar o *safety issue*; e,
 2. selecionando a tipologia de ação de mitigação que o prestador de serviços desenvolveu ou está a desenvolver para colmatar o *safety issue*.
- Q6. Observações, permite ao prestador de serviços adicionar as considerações necessárias e, em particular, elaborar sobre as ações de mitigação ou outros *safety issues*.

c. Desenvolvimento

Estando fechado a ano 2024, procedeu-se à compilação dos dados resultantes da participação dos prestadores de serviços no questionário, bem como à sua análise.

i. Análise à participação

Conforme se poderá verificar na figura 1, esta ferramenta para recolha de dados foi utilizada por 48 prestadores de serviços.

A média de participação, entre 2018 e 2024, foi de 32 prestadores de serviços, observando-se assim, em 2024, um incremento na participação face à média, para 48 prestadores de serviços (que representam 26% do universo).

Verifica-se um incremento da participação dos prestadores de serviços face à média, em todos os casos, com exceção dos operadores de aeronaves e de operadores de aeródromos que apresentam menos uma participação relativamente à média. É de salientar ainda a estreia das organizações de manutenção aprovadas, dos simuladores de voo, que nunca haviam participado e das organizações responsáveis pelo projeto ou pela produção de aeronaves, motores ou hélices.

Estes resultados serão, em parte, fruto da participação em *workshops*, eventos em que se promove o PNSOA, uma maior interação e proximidade com o setor que a ANAC tem fomentado, e ainda uma maior sensibilização para este instrumento em sede de ações de supervisão.

Verifica-se o seguinte grau de participação face ao universo de prestadores de serviços:

Tipologia	Universo	1 Sem. 2022	2 Sem. 2022	1 Sem. 2023	2 Sem. 2023	1 Sem. 2024	2 Sem. 2024
CAMO - Organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente	Universo	28	28	26	26	26	26
	Nº de participantes	0	3	1	2	8	10
	Grau de participação	0%	11%	4%	8%	31%	38%
AMO - Organizações de manutenção aprovadas	Universo	-	-	1	1	28	28
	Nº de participantes	0	0	0	0	2	5
	Grau de participação	-	-	-	0%	7%	18%
POA/DOA – Org. resp. pelo projeto/produção de aeronaves, motores ou hélices	Universo	-	-	-	-	2	2
	Nº de participantes	0	0	0	0	0	1
	Grau de participação	-	-	-	-	-	50%
ATM/ANS - Prestadores de serviços de gestão do tráfego aéreo e serviços de nav. aérea	Universo	1	1	1	1	1	1
	Nº de participantes	1	1	1	1	1	1
	Grau de participação	100%	100%	100%	100%	100%	100%
AFIS - Serviços de informação de voo de aeródromo	Universo	8	8	9	9	9	9
	Nº de participantes	0	1	1	2	3	2
	Grau de participação	0%	13%	11%	22%	33%	22%
AD - Operadores de aeródromos	Universo	49	49	49	49	49	49
	Nº de participantes	11	15	13	14	15	9
	Grau de participação	22%	31%	27%	29%	31%	18%
CTA - Controladores de tráfego aéreo (escolas)	Universo	2	2	2	2	2	2
	Nº de participantes	0	0	0	0	0	0
	Grau de participação	0%	0%	0%	0%	0%	0%
AeMC - Centros de medicina aeronáutica	Universo	3	3	2	2	3	3
	Nº de participantes	0	0	0	0	0	0
	Grau de participação	0%	0%	0%	0%	0%	0%
AOC - Operadores de aeronaves	Universo*	21	21	33	33	33	33
	Nº de participantes	9	12	7	9	11	9
	Grau de participação	43%	57%	21%	27%	33%	27%
ATO - Organizações de formação autorizadas	Universo	16	16	16	16	21	21
	Nº de participantes	0	4	2	2	5	9
	Grau de participação	0%	25%	13%	13%	24%	43%
FSTD - Simuladores de voo	Universo	0	0	8	8	9	9
	Nº de participantes	0	0	0	0	2	2
	Grau de participação	-	-	-	-	22%	22%
Total	Universo	128	128	146	147	183	183
	Nº de participantes	21	36	25	30	47	48
	Grau de participação	16%	28%	17%	20%	26%	26%
	Em falta	107	92	121	117	136	135

*Contém: Operadores COA e SPO

Tabela 3: Participação dos prestadores de serviços face ao seu universo

Da análise à tabela 3, verifica-se no 2.º Semestre de 2024 a melhor participação de sempre (26%) com 48 prestadores de serviços. Com uma variação positiva de 38% face ao ano anterior (de 30 para 48 prestadores de serviços) mas apenas com mais uma, face ao semestre anterior. Importa referir

que o universo de prestadores de serviço apresentou um acréscimo de 20% (de 147 para 183). Não obstante o esforço demonstrado, o grau de participação é ainda reduzido (26%), o que poderá condicionar as ilações que decorrem deste relatório, concomitantemente podendo comprometer o objetivo do PNSOA que é suportar o setor. Embora todas as tipologias sejam relevantes, destacam-se pela fraca participação os AFIS e Operadores de aeródromos que num universo combinado de 58 prestadores de serviços, apenas 11 participaram (81% em falta). O mesmo sucede na tipologia operadores de aeronaves, em que a taxa de não participação é de 73%.

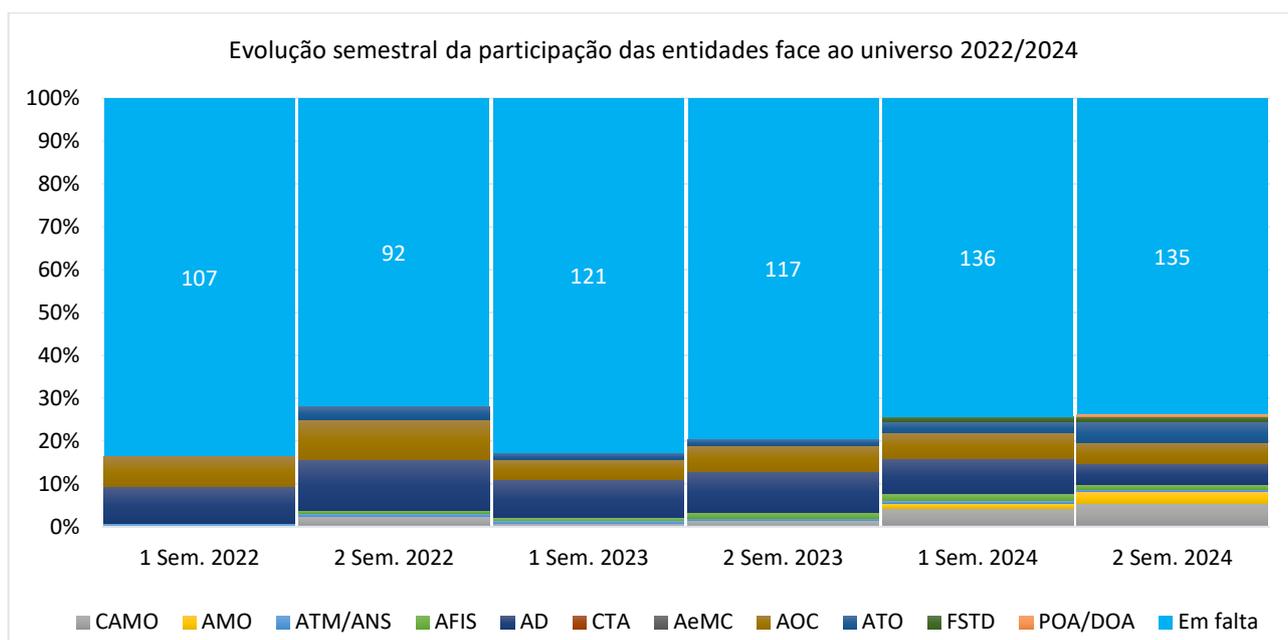


Gráfico 6: Distribuição da evolução semestral da participação dos prestadores de serviços

Do gráfico 6 é possível aferir que, apesar de a participação ter aumentado 38%, o número de participantes em falta também aumentou de 2023 para 2024. Esta situação ficou a dever-se ao facto de também o universo de participantes ter sofrido um acréscimo de 2023 para 2024, pois passou de 147, para 183 participantes (mais 20%). Assim, o número de participantes em falta aumentou de 117, em 2023, para 135, em 2024, um acréscimo de 13%. Em resumo, verifica-se que apesar dos incrementos, a participação teve uma variação positiva de 18%. Segue-se o gráfico 7, que mostra a evolução da participação entre 2022 e 2024.

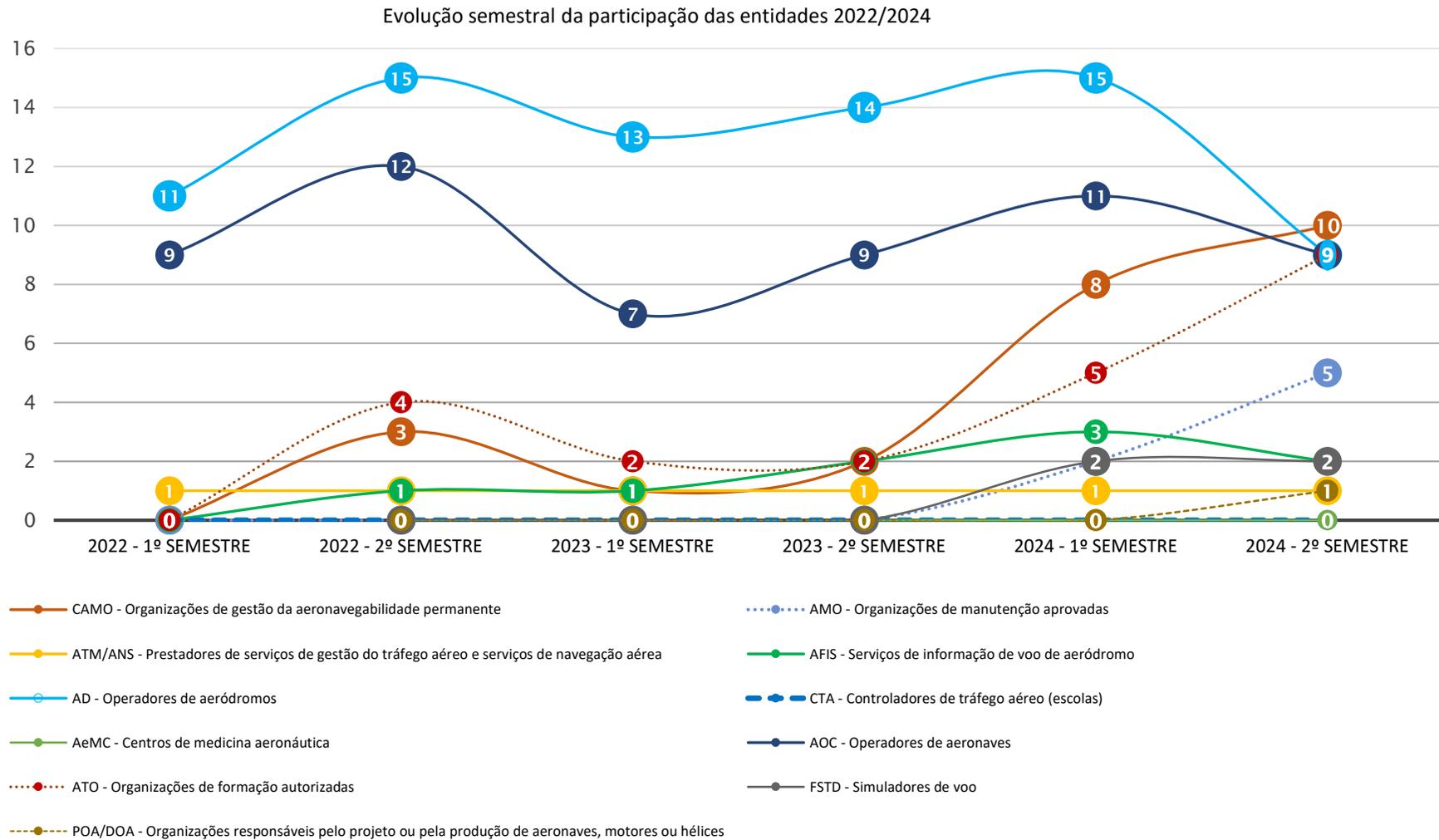


Gráfico 7: Evolução semestral da participação dos prestadores de serviços 2022/2024

Da análise ao gráfico 7, resultam algumas considerações importantes relativamente à participação dos prestadores de serviços no questionário do PNSOA. Verifica-se um decréscimo significativo na participação, quer de operadores de aeródromos, quer de operadores de aeronaves e uma ligeira redução na participação de AFIS. Assistiu-se a um significativo acréscimo na participação das CAMO, ATO e AMO.

Em 2024, verificou-se que a maior participação no questionário se deveu à tomada de consciência de que, cada prestador, deverá enviar um questionário por cada valência que detenha, e não pela maior participação de prestadores diferentes. Aliás, como se constata no caso dos operadores de aeródromos, AFIS e de aeronaves, uma parte significativa deixou de participar, sabendo que é de preenchimento obrigatório.

ii. Análise aos dados

Com o propósito de sistematizar a informação recolhida e torná-la facilmente analisável, apresenta-se sumariada nos subcapítulos seguintes.

Como é prática corrente, de modo a proteger a confidencialidade dos prestadores de serviços, foi adotada a “regra de três”, através da qual, domínios com menos de três respostas, não aparecem discriminados de forma detalhada, mas o seu contributo está espelhado nos totais.

1. Key Risk Area

A *Key Risk Area* representa os riscos que os prestadores de serviços assinalaram como mais relevantes para a sua atividade.

Key Risk Area (KRA) 2024	AOC	AD	CAMO	AMO	ATO	Total
All	10	16	13	7	9	62
Airborne Collision	7	2	1	0	2	16
Aircraft Upset	5	6	4	1	3	21
Collision on Runway	3	5	0	0	0	11
Ground Damage	9	8	3	0	0	21
Obstacle Collision in Flight	3	0	0	0	0	3
Excursion	5	4	0	0	4	13
Terrain Collision	3	2	2	0	0	7
Security	0	0	0	0	0	1
Fire, smoke, pressurisation	0	0	1	0	0	2
Other Injuries	3	7	1	0	1	15
Total	48	50	25	8	19	172

Tabela 4: Key Risk Area

O mapa de calor apresentado, permite observar rapidamente quais as *Key Risk Areas* consideradas mais relevantes pelos prestadores de serviços (*All*, *Aircraft Upset* e *Ground Damage*). Permite também observar que os prestadores que mais os assinalaram foram os Operadores de Aeronaves, Operadores de aeródromos e as Organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente. Curiosamente, a área de risco mais indicada, corresponde à que incorpora *safety issues* de índole sistémica ou associada a performance humana. Estas traduzem-se, tipicamente, em dificuldades organizacionais identificadas pelos SMS dos prestadores de serviços, pelo que, possivelmente, existem desafios importantes na aplicação e gestão dos SMS das organizações.

- Áreas com Maior Incidência
 - *All* (62 casos), representa a soma geral de todas as áreas de risco.
 - Impacto significativo em AD (16), AOC (10), CAMO (13) e ATO (9).
 - *Ground Damage* (21 casos), com Impacto significativo em AOC (9) e AD (8), o que indicia que danos no solo são comuns em operações comerciais e aeroportuárias.
 - *Aircraft Upset* (21 casos).
 - afeta principalmente AD (6) e AOC (5), indiciando potencial para problemas de controlo da aeronave em voo, podendo levar a perda de controlo (LOC-I).
 - *Airborne Collision* (16 casos).
 - AOC (7) e AD (2) são os setores mais afetados. Este risco pode estar associado a deficiências na separação de tráfego aéreo e na consciência situacional.
 - *Other Injuries* (15 casos)
 - AD (7) e AOC (3) representam a maioria dos casos que podem envolver lesões em passageiros, tripulação e pessoal de solo.
- Áreas com Menor Incidência
 - *Fire, Smoke, Pressurisation* (2 casos) – Baixa expressão, mas de elevada gravidade, sendo comunicada por CAMO (1);
 - *Obstacle Collision in Flight* (3 casos) – Pouca expressão, mas com impacto relevante, sendo AOC (3) o único setor a indicar esta *Key Risk Area*.
 - *Excursion* (13 casos) – Maior risco em AOC (5), AD (4) e ATO (4), relevando a necessidade de monitorização da segurança de pista.

- *Collision on Runway* (11 casos) – Problema relevante para AD (5) e AOC (3), reforçando a importância de controlo de movimentação no solo, em particular a inerente a incursões e separação na pista.
- *Terrain Collision* (7 casos) – Comunicado por AOC (3), AD (2) e CAMO (2), associado essencialmente a falhas em equipamentos de navegação.

Em conclusão, os danos no solo e perda de controlo da aeronave são as áreas de risco operacional mais comuns. Aeroportos e operadores aéreos partilharam o maior número de desafios de segurança. Saídas de pista são o tema considerado mais relevante para organizações de formação. Incêndios e falhas de pressurização foram considerados menos relevantes, apesar do seu impacto na segurança operacional.

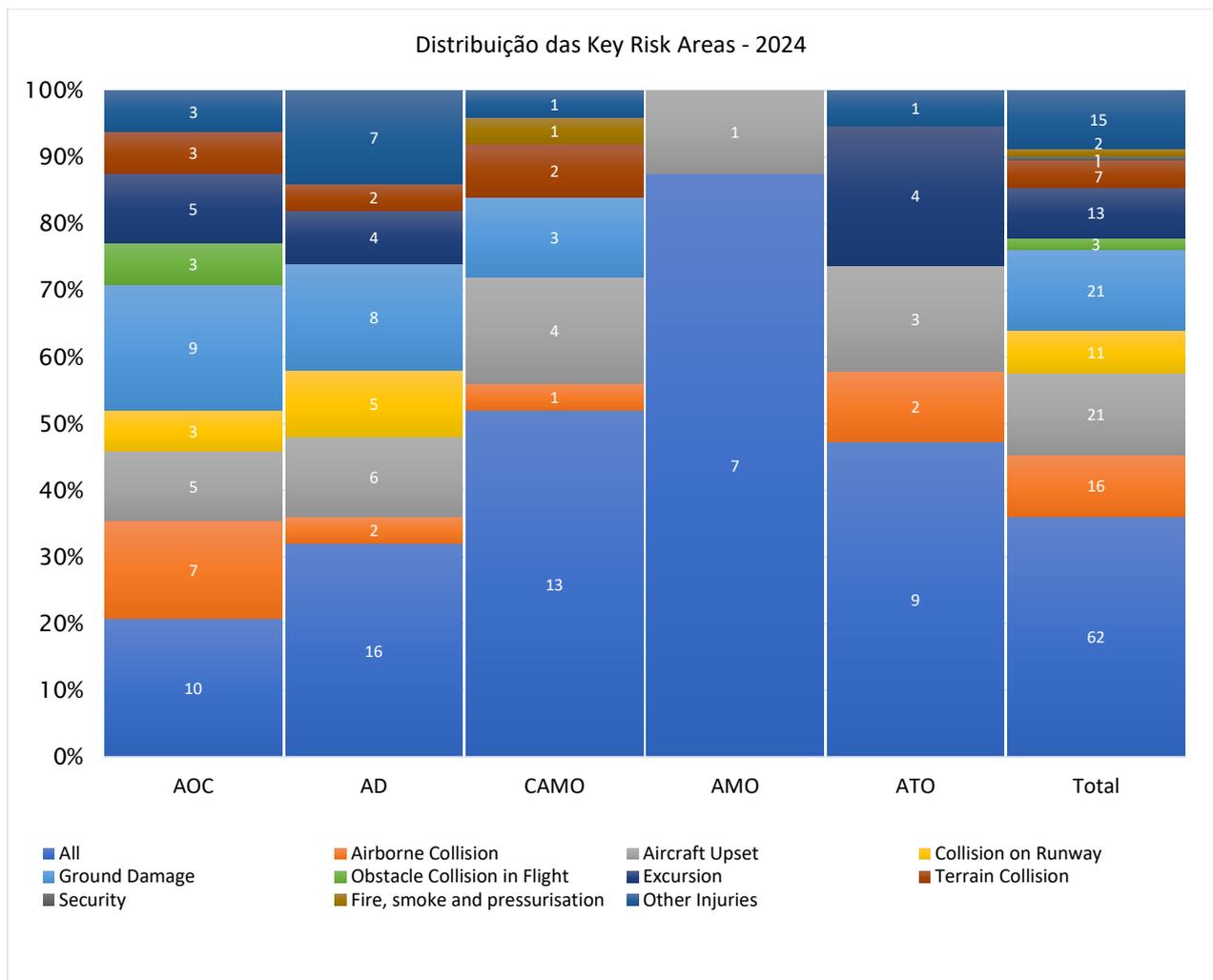


Gráfico 8: Distribuição das Key Risk Areas

Se atentarmos ao gráfico anterior, é possível caracterizar, em 2024, o peso que cada *Key Risk* tem na tipologia de prestador de serviços. Nos Operadores de aeronaves (AOC) os *Key Risk* têm alguma diversificação, embora com maior incidência no *All*, *Ground Damage* e *Airborne*

Collision. Os operadores de aeródromos (AD) apresentam uma distribuição semelhante, mas dão mais relevância aos *All* e *Other injuries* em detrimento do *Airborne Collision*. Nas organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente (CAMO), mais de metade das KRA recai sobre *All* e nas organizações de manutenção aprovadas (AMO) são 7 em 8 os *Key Risk* identificados. Nas organizações de formação autorizadas (ATO) essa KRA representa 47%, seguida de *Excursion* e *Aircraft Upset*.

Em resumo, 60% dos *Key Risk* identificados são: o *All* com 36%, e o *Ground Damage* e *Aircraft Upset*, ambos com 12%.

2. Domínios das Key Risk Areas

Os domínios (conforme identificados no Volume III do EPAS) correspondem à escolha que os prestadores de serviços fizeram relativamente aos principais *safety issues* (SI) para o *Key Risk* escolhido.

Domínio por KRA 2024	AOC	AD	CAMO	AMO	ATO	Total
ADR&GH	20	31	8	1	0	63
ATM/ANS	7	1	2	1	0	27
AW	2	0	4	0	1	7
BA	7	0	0	0	0	7
CAT A	27	16	5	1	3	58
HF/HP	4	7	6	11	7	37
NCO A	1	1	2	1	10	15
RTR	3	3	1	0	2	12
SP	2	2	0	0	0	4
SYS&CONJ	7	6	15	3	8	42
Total	80	67	43	18	31	272

Tabela 5: Domínio por tipo de Organização

O mapa de calor relativo ao domínio por tipo de organização revela, em 2024, a preponderância das escolhas de *Safety issues* dos Operadores de Aeronaves nos domínios, *Aerodromes&Ground Handling* e *Comercial Air Transport*. Os Operadores de aeródromos têm escolhas semelhantes. Nas organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente (CAMO), a preponderância recai sobre *System&Conjuntural* e *Aerodromes&Ground Handling* e nas organizações de manutenção aprovadas (AMO), 11 em 18 das escolhas são *Human Factors/Human Performance*. Nas organizações de formação autorizadas (ATO) os domínios mais escolhidos foram *Non-Commercial Operations with Aeroplanes*, seguidos de *System&Conjuntural* e *Human Factors/Human Performance*.

- Domínios com maior incidência
 - ADR&GH (Aeródromos & Ground Handling – 63 casos)
 - Domínio mais relevante, com 31 casos em AD e 20 casos em AOC, o que indicia riscos importantes nas infraestruturas aeroportuárias e assistência em escala.
 - CAT A (*Comercial Air Transport* – 58 casos)
 - Afeta principalmente AOC (27 casos) e AD (16 casos) em operações comerciais com aeronaves certificadas sob regras de transporte aéreo.
 - HF/HP (*Human Factors/Human Performance* – 37 casos)
 - Setores mais afetados: AMO (11 casos) e AD (7 casos), o que indicia que o fator humano (erro operacional, fadiga, treino inadequado) é um risco considerado relevante.
 - SYS&CONJ (*System&Conjuntural* – 42 casos)
 - Afeta principalmente as CAMO (15 casos) e ATO (8 casos), indiciando fatores sistêmicos ou conjunturais na manutenção e gestão segurança operacional.
 - ATM/ANS (*Air Traffic Management and Air Navigation Services* – 27 casos)
 - Indicia desafios operacionais no controlo e gestão de tráfego aéreo e navegação aérea.
- Domínios com Menor Incidência
 - SP (4 casos) – Identifica que podem existir dificuldades relacionadas com a segurança específica das operações de planadores.
 - NCO A (15 casos) – Não afeta diretamente operadores comerciais, mas sim a aviação geral e formação, com aeronaves não-complexas.
 - RTR (12 casos) – Refere-se a helicópteros, afetando principalmente AOC e AD.
 - AW (7 casos) – Aeronavegabilidade, com impacto menor, focado nas CAMO.

Em conclusão, os principais domínios de problemas comunicados estão nas operações aeroportuárias e operação comercial de aeronaves.

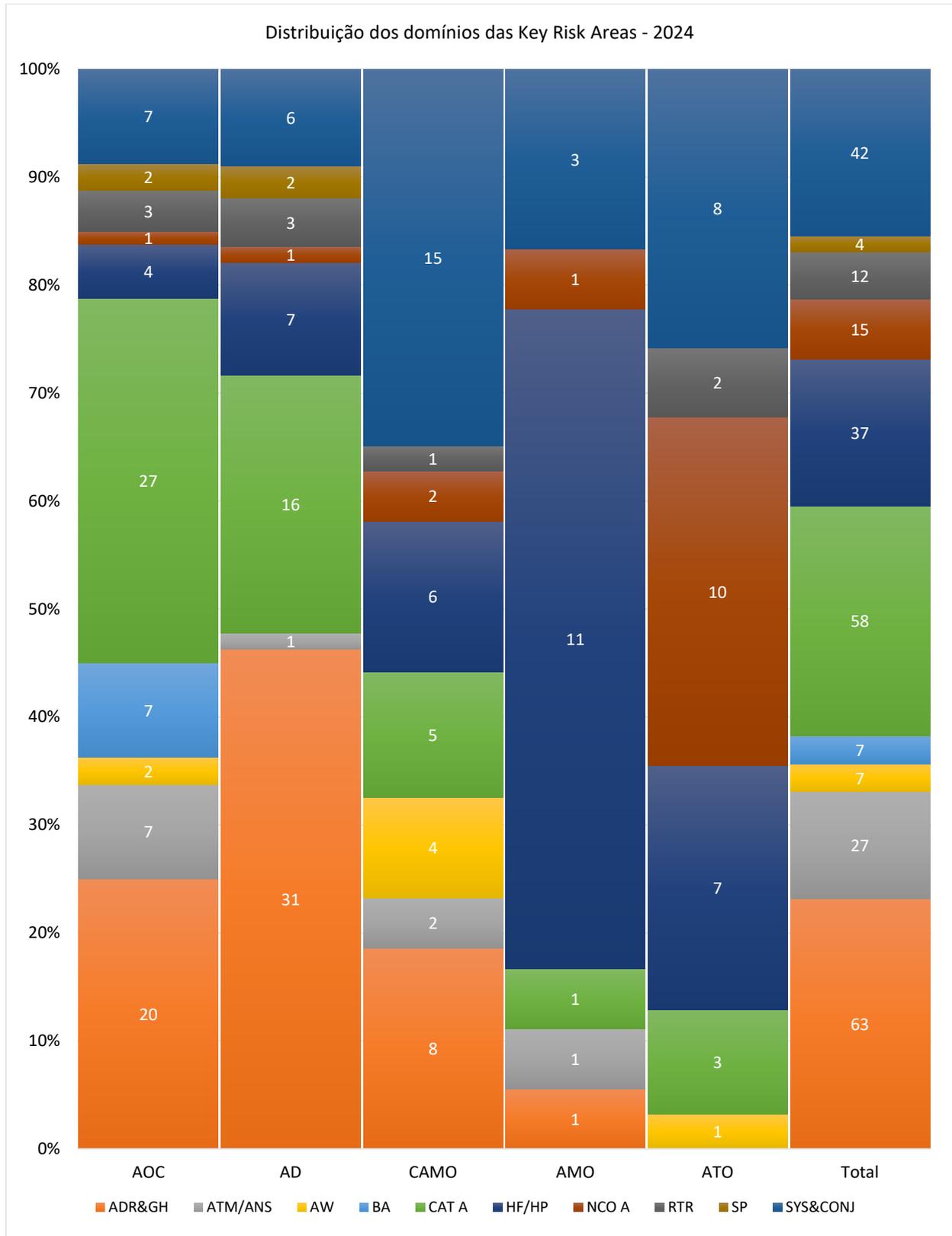


Gráfico 9: Distribuição dos domínios por tipo de organização

No gráfico anterior é possível verificar o peso que cada domínio escolhido tem em cada categoria de prestador de serviços. Nos Operadores de aeronaves (AOC) 59% das preocupações concentram-se em *Comercial Air Transport* e *Aerodromes&Ground Handling*, com as restantes preocupações a distribuírem-se quase equitativamente por *System&Conjuntural*, *Ballons* e *Air*

Traffic Management and Air Navigation Services. Os operadores de aeródromos (AD) apresentam uma distribuição semelhante, mas dão mais relevância (70%) inversamente a *Aerodromes&Ground Handling* e *Comercial Air Transport*. Nas organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente (CAMO), 35% da atenção recai sobre *System&Conjuntural*, repartindo-se as restantes preocupações (44%) por *Aerodromes&Ground Handling*, *Human Factors/Human Performance* e *Comercial Air Transport*. Nas organizações de manutenção aprovadas (AMO) 61% dos domínios são *Human Factors/Human Performance*, dispersando-se os restantes por valores mínimos. Nas organizações de formação autorizadas (ATO) os domínios predominantes são as *Non-Commercial Operations with Aeroplanes* (32%), seguidos por *System&Conjuntural* (26%) e *Human Factors/Human Performance* (23%).

3. Ações de mitigação

Esta questão permitiu aos prestadores de serviços identificar a tipologia das ações de mitigação que implementaram para os *safety issues* mais relevantes no âmbito da sua operação.

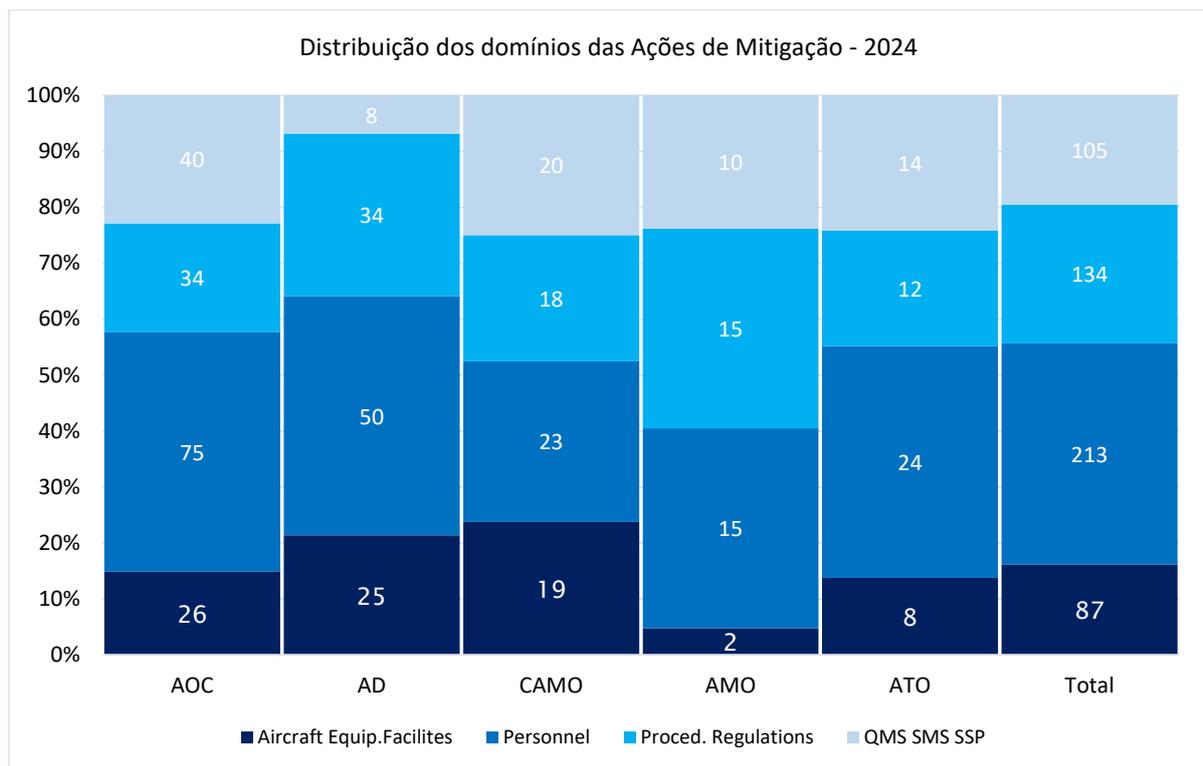


Gráfico 10: Distribuição dos domínios das ações de mitigação

O gráfico anterior permite aferir o peso de cada um dos domínios de ações mitigadoras escolhidos, pelos prestadores de serviços, para mitigar os riscos identificados. É transversal a

todos os prestadores de serviços o peso atribuído ao domínio *Personnel*, acabando mesmo por ser o que tem o maior peso no total (40%). Os *Procedures & Regulations* ocupam o segundo lugar (25%), sendo a sua distribuição equitativa por todos os prestadores de serviços. O *QMS SMS SSP* representa 19% e *Aircraft Equipment Facilities* 16%.

Em termos de análise às respostas obtidas, foi possível identificar alguns desvios face à expectativa de resposta. Efetivamente, algumas respostas traduzem medidas já em vigor, ou inerentes à conformidade com a Regulamentação vigente, e não novas medidas mitigadoras implementadas no decurso do ano 2024, como era intenção desta questão.

- Áreas com Maior Incidência
 - *Personnel* (213 casos), representa a categoria de mitigação mais significativa.
 - Afeta principalmente AOC (75 casos), AD (50 casos), ATO (24 casos) e CAMO (23 casos), o que poderá indiciar que a formação, qualificação e desempenho humano são as principais metodologias de mitigação de risco adotadas.
 - *Procedures & Regulations* (134 casos)
 - Impacto elevado em AOC (34 casos), AD (34 casos) CAMO (18 casos) e AMO (15 casos), o que poderá sugerir um investimento na conformidade regulatória e na aplicação de procedimentos padronizados.
 - *QMS, SMS, SSP* (105 casos) (*Quality Management System, Safety Management System, State Safety Program*)
 - Utilizado pelos AOC (40 casos), CAMO (20 casos) e ATO (14 casos), o que pode evidenciar a necessidade de melhoria nos sistemas de gestão da qualidade e segurança.
 - *Aircraft Equipment & Facilities* (87 casos), principais impactos em AOC (26 casos), AD (25 casos) e CAMO (19 casos), poderá indicar problemas com a infraestrutura aeroportuária, equipamentos de aeronaves e disponibilidade de recursos adequados.

Em conclusão, o domínio de mitigação “Personnel” é o mais utilizado pelos prestadores de serviços, traduzindo um investimento na formação, qualificação e desempenho humano. Os dados comunicados sugerem que a conformidade regulatória e procedimentos foram também

importantes estratégias mitigadoras, especialmente em operações comerciais e aeródromos. A gestão da qualidade e segurança (QMS, SMS, SSP) é um ponto crítico de mitigação, principalmente para operadores aéreos e organizações de gestão da aeronavegabilidade.

4. Safety Issues

Esta secção do relatório identifica os *Safety Issues* que o conjunto dos prestadores de serviços consideram mais relevantes.

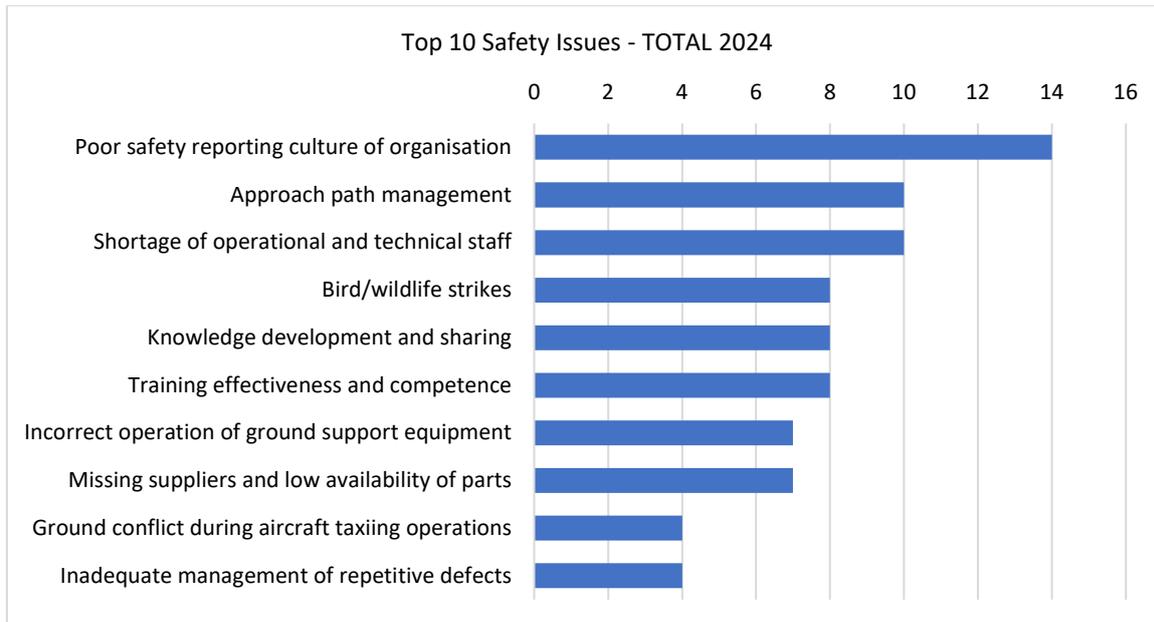


Gráfico 11: TOP 10 Safety Issues

Da análise ao gráfico constata-se que os prestadores de serviços indicaram:

1. Como principal preocupação que existe uma fraca cultura de reporte no que se refere à segurança (14 casos). Ou seja, os próprios agentes que detêm a informação, também sentem que a cultura de partilha de informação é fraca. Embora indiretamente, também o *safety issue*, *Knowledge development and sharing* (8 ocorrências) demonstra fragilidade ao nível de cultura de segurança. Este é um aspeto importante que revela uma necessidade em que a ANAC pode intervir direta e concretamente, na divulgação da cultura de segurança, através do PNSOA, das ações nele inscritas. Também através de auditoras regulares e implementação de programas de *Just Culture* para reduzir o receio de punições e incentivar a comunicação de problemas.

2. *Approach path management* (10 casos) pode ser precursor, igualmente, de incidentes graves relacionados com saídas de pista, e é considerada a segunda maior preocupação dos prestadores de serviços.
3. *Shortage of operational and technical staff* (10 casos) tem impacto direto na qualificação / disponibilidade do pessoal, pelo que se sugere a parceria com outros intervenientes da indústria para reforçar a formação de novos profissionais, bem como a criação de incentivos para retenção de mão de obra qualificada.
4. Com 8 casos surge o *Safety Issue Bird/wildlife strikes*, cujos riscos associados são sobejamente conhecidos e podem, na maioria dos casos, não ter consequências, ou em casos extremos, forçar uma aterragem, com todas as complicações associadas. Assim, será desejável a adoção de estratégias de afastamento da fauna nas áreas de aproximação e descolagem.
5. Igualmente com 8 casos surge *Knowledge development and sharing* cujo objetivo é padronizar e partilhar informações de segurança, sendo importante melhorar a integração de dados nos SMS e a criação de redes colaborativas para partilha das melhores práticas entre prestadores de serviços.
6. Segue-se *Training effectiveness and competence*, também com 8 ocorrências, que respeita à formação de pilotos e técnicos e indicia eventuais dificuldades inerentes às entidades formadoras, bem como a promoção e desenvolvimento de programas de formação baseados em evidências (*EBT - Evidence-Based Training*).
7. *Incorrect operation of ground support equipment* (7 casos), está relacionado com a utilização e operação de equipamentos de assistência em terra.
8. *Missing suppliers and low availability of parts* (7 casos), diz respeito à certificação e fornecimento de peças aeronáuticas e poderá implicar a reavaliação das cadeias de fornecedores e incentivo à produção de peças certificadas.
9. *Ground conflict during aircraft taxiing operations* (4 casos), preocupações relacionadas com movimentações no aeroporto.
10. Por último, *Inadequate management of repetitive defects* (4 casos), poderá indiciar uma maior necessidade de garantir que defeitos recorrentes em aeronaves sejam solucionados de forma definitiva.

Gráfico 12: TOP 10 *Safety Issues Crescentes*

Este gráfico é respeitante aos *safety issues* que os prestadores de serviços consideraram ter tendência crescente. Embora devam merecer atenção especial da ANAC, no seio da atividade de supervisão, os valores apresentados são muito reduzidos o que deteriora a representatividade dos mesmos, face ao universo de prestadores de serviço que preencheu o questionário.

Por último, apresentam-se, nas tabelas seguintes, todos os *Safety issues* indicados por cada tipologia de organização, considerando também a regra de três já descrita.

AOC - Operadores de aeronaves - Safety Issues	Frequência
Incorrect operation of ground support equipment	6
Approach path management	5
Adverse convective weather (turbulence, hail, lightning, ice)	3
Collision with buildings and trees	3
Deconfliction between IFR and VFR flights	3
Over-reliance on satellite navigation	3
Powerline collisions	3
Towing operations incorrectly performed	3
Wind shear	3
Airborne separation	2
Aviation personnel fatigue	2
Disruptive passengers	2
Effectiveness of safety management	2
Fatigue (FTL)	2
Ground conflict during aircraft taxiing operations	2

Inadequate management of repetitive defects	2
Incorrect operation of air bridges/passenger boarding bridges	2
Landing/take-off/crossing without a clearance	2
Laser illumination	2
Level bust	2
Pushback operations incorrectly performed	2
State of well-being and fit for duties	2
ACAS RA not followed	1
Baggage and cargo loading in passenger aircraft	1
Control of flight path and inertia	1
Fatigue and quality sleep	1
GNSS signal manipulation leading to navigation or surveillance degradation	1
Impaired visibility conditions except IMC conditions	1
Inaccurate provision of weather information (wind at low height)	1
Inadequate obstacle clearance during any flight phase	1
Inappropriate flight control inputs	1
Ineffective control of passengers on the apron	1
Lack of understanding and monitoring system performance interdependencies	1
Missing suppliers and low availability of parts	1
Non-standard and unplanned military activities outside the conflict zones	1
Other aircraft system reliability	1
Poor operational management at take-off and landing sites	1
Poor or inadequate design of ground support equipment	1
Poor or inadequate runway/taxiway design and layout	1
Poor safety reporting culture of organisation	1
Reduced oversight by competent authorities	1
Shortage of operational and technical staff	1
Training effectiveness and competence	1
AD - Operadores de aeródromos - Safety Issues	Frequência
Poor safety reporting culture of organisation	10
Bird/wildlife strikes	6
Ground staff movement around aircraft	4
Approach path management	3
Ground operations in extreme temperatures	3
Poor or inadequate runway/taxiway design and layout	3
Ground conflict during aircraft taxiing operations	2
Ground operations in low-visibility conditions	2
Increased presence of wildlife on aerodromes	2
Ineffective control of passengers on the apron	2
Landing on airfield	2
Navigation-related issues	2
Poor maintenance and serviceability of apron/stand	2
Runway surface condition	2
Shortage of operational and technical staff	2
Wind shear	2
Airborne collision with unmanned aircraft system (UAS)	1
Airborne separation	1

Fatigue and quality sleep	1
Heavy workload and misaligned tasks	1
Impact of degraded levels of attention or vigilance on human performance	1
Knowledge development and sharing	1
Poor maintenance and serviceability of ground support equipment	1
Poor operational management at take-off and landing sites	1
Poor or inadequate apron/stand design and layout	1
Pushback operations incorrectly performed	1
Training effectiveness and competence	1

CAMO - Organizações de gestão da aeronavegabilidade permanente - Safety Issues	Frequência
---	-------------------

Missing suppliers and low availability of parts	6
Effectiveness of safety management	3
Incorrect operation of ground support equipment	3
Design and use of procedures	2
GNSS signal manipulation leading to navigation or surveillance degradation	2
Ground conflict during aircraft taxiing operations	2
Inadequate aircraft system design resulting in maintenance errors	2
Inadequate management of repetitive defects	2
Knowledge development and sharing	2
Lack of effectiveness of the safety management system	2
Other aircraft system reliability	2
Shortage of operational and technical staff	2
Spare parts shortages (other than aircraft)	2
Towing operations incorrectly performed	2
Fuel contamination and quality	1
Ground staff movement around aircraft	1
Increased presence of wildlife on aerodromes	1
Lack of industry-wide staff support programmes	1
Non-standard and unplanned military activities outside the conflict zones	1
Poor operational management at take-off and landing sites	1
Reduced oversight by competent authorities	1
Safety education of air passengers	1
Training effectiveness and competence	1

AMO - Organizações de manutenção aprovadas - Safety Issues	Frequência
---	-------------------

Design and use of procedures	3
Evaluating the adverse impact of culture on human performance	2
Heavy workload and misaligned tasks	1
Impact of degraded levels of attention or vigilance on human performance	1
Inappropriate flight control inputs	1
Knowledge development and sharing	1
Lack of effectiveness of the safety management system	1
Lack of focus on risk-based decision-making in complex systems	2
Other aircraft system reliability	1
Poor safety reporting culture of organisation	1
Shortage of operational and technical staff	1
Spare parts shortages (other than aircraft)	1
Training effectiveness and competence	1

Transition of a civilian airport to mixed civil-military operations	1
ATO - Organizações de formação autorizadas - Safety Issues	Frequência
Shortage of operational and technical staff	4
Training effectiveness and competence	3
Airborne separation	2
Approach path management	2
Approach path management on GA aeroplanes	2
Crosswind	2
Fatigue and quality sleep	2
Knowledge development and sharing	2
Short time available for training affecting training effectiveness	2
Skills and knowledge degradation due to lack of recent practice	2
Downwash adverse effects	1
Engine system reliability	1
Handling of technical failure	1
Inadequate management of repetitive defects	1
Insufficient crew resource management (CRM)	1
Knowledge of aircraft systems and procedures	1
Operational communications	1
Poor operational management at take-off and landing sites	1

Tabela 6: *Safety issues* por tipologia de prestador de serviço

d. Apreciação do questionário

Esta foi a segunda aplicação da nova versão do questionário, num formato comum a todos os prestadores de serviços e alinhado com o processo europeu de gestão de risco. Como é característico de todos os processos de gestão, verificou-se ser possível clarificar algumas perguntas, ou esclarecer melhor as respostas que se pretendem obter com o questionário, nas instruções do mesmo, algo que já foi efetuado, sendo apresentado um novo questionário para aplicação em 2025. Não obstante, os principais objetivos foram atingidos, nomeadamente a uniformização dos dados e a redução significativa da dispersão de respostas, o que permitiu a compilação de dados e a subsequente produção de informação e de conclusões relevantes para a ANAC e para o setor.

Apesar de se ter registado a melhor participação de sempre, importa referir que a participação apenas atingiu 26% do universo de prestadores de serviço nacionais a quem se aplica o PNSOA. Assim, de acordo com este nível de participação, as conclusões retiradas terão sempre um peso estatístico reduzido, com todas as consequências daí decorrentes.

No âmbito das ações de supervisão da ANAC, junto do setor, será reforçada a sensibilização para o cumprimento, não só dos objetivos e ações do PNSOA, mas também do exposto na CIA N.º 03/2024, nomeadamente, a obrigatoriedade de resposta ao questionário do PNSOA, de acordo com as regras nela estipuladas, bem como a validade dos conteúdos respondidos.

Será igualmente importante continuar a desenvolver a comunicação junto dos prestadores de serviços, aumentando a proximidade entre a ANAC e o setor aeronáutico. Este desenvolvimento deverá ser feito através da realização de *workhops* e participação em eventos do setor para divulgar o PNSOA e os seus componentes (como o questionário). Não deverá ser feito apenas numa ótica descritiva dos resultados alcançados, mas também estimulando a participação e intervenção dos prestadores de serviços.

Não obstante as dificuldades apresentadas, é possível aferir que se trata de um instrumento de análise relevante que já apresenta alguns indícios, não despidendos, sobre as fragilidades e preocupações dos prestadores de serviços, capazes de auxiliar o setor, a atividade regulatória da ANAC e o desenvolvimento do PNSOA ao longo do tempo.

V. Conclusões

O relatório de monitorização do PNSOA 2022-2024 traduz um grau satisfatório de cumprimento do PNSOA, adicionando informação com um grau de importância elevado, capaz de auxiliar, não só a atividade regulatória, mas também os esforços do setor na identificação de riscos transversais.

Em 2024, no que se refere aos acidentes e fatalidades, manteve-se a ausência de acidentes e fatalidades nos aviões CAT. Nos helicópteros CAT verificou-se um acidente e nos aviões SPO manteve-se a situação similar à de anos anteriores, com registo de um acidente que provocou uma fatalidade. Nos helicópteros SPO ocorreu um acidente, com cinco fatalidades. No domínio da aviação geral, existiu um acidente fatal, do qual resultou uma fatalidade, envolvendo um balão de ar quente.

No atinente às *High Risk Categories* GASP/PNSOA, mantém-se a tendência decrescente em todas as categorias face a 2023, tendo sido mais significativa nas HRC do GASP, com exceção da RI, que revela um aumento mínimo. Nas HRC do PNSOA é possível aferir constância em GCOL, ARC e LOC-G. Já nas categorias LALT o acréscimo é mínimo, e nas categorias ATM e SCF-PP há um acréscimo residual face a 2023, mas significativamente inferior a 2022.

No que se refere aos SPI de 1.º e 2.º nível, todos apresentam médias anuais inferiores aos índices de referência estabelecidos nos índices de prioridade de Portugal. Constata-se que, genericamente, mantêm-se as conclusões retiradas da análise à tabela de acidentes e fatalidades, ou seja, uma estabilização em torno de zero na aviação comercial, sendo a aviação geral e especializada as que registam acidentes e fatalidades. Esta realidade será tomada em consideração no processo de reavaliação de SPI nacionais e no desenvolvimento das próximas revisões do PNSOA.

Relativamente à implementação das Tarefas como Estado-Membro, o PNSOA apresenta um grau de execução de 77%.

Em termos de respostas ao questionário, as KRA escolhidas pelos prestadores de serviços mostraram maior incidência nas áreas *All*, *Aircraft Upset* e *Ground Damage*. Esta situação é confirmada na preponderância das escolhas dos domínios dos *safety issues* dos prestadores de serviços, em particular no que se refere à escolha dos domínios *Systemic&Conjuntural*, *Human*

Factors/Human Performance, Aerodromes&Ground Handling e Comercial Air Transport. De notar que esta escolha de *Key Risk Areas* e domínios denota uma forte correlação com problemas iminentemente organizacionais, tipicamente identificados e geridos no seio dos SMS dos prestadores de serviços nacionais, de onde se infere um nível importante de maturidade.

Nas ações de mitigação mais escolhidas pelos prestadores de serviços verifica-se que incidem principalmente no domínio *Personnel*, sendo mesmo transversal a todos os prestadores de serviços. Os dados sugerem que a conformidade regulatória e procedimentos foram também uma das principais estratégias de mitigação adotadas, especialmente em operações comerciais e aeródromos. A gestão da qualidade e segurança (*QMS, SMS, SSP*) é também uma metodologia eficaz, utilizada pelas várias tipologias de organização.

Da análise aos *safety issues* verifica-se a identificação de uma fraca cultura de reporte como principal preocupação. Embora indiretamente, também o *safety issue, Knowledge development and sharing* demonstra dificuldades associadas a cultura de segurança. Este é um aspeto importante que revela uma necessidade em que a ANAC pode intervir, na divulgação da cultura de segurança.

A realidade apresentada tem utilidade na construção e evolução das próximas revisões ao PNSOA, ajudando à definição de atividades de mitigação, indicadores e métricas. Por último, esta informação também concorre para a definição de prioridades da ANAC, como o desenvolvimento de uma cultura de segurança nacional robusta e positiva, pois é importante recordar que a segurança não é estática, e o facto de existirem poucos acidentes não é um indicador definitivo de segurança, devendo o setor estar vigilante e ser proativo na comunicação e mitigação eficaz dos riscos identificados.