



Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

RELATÓRIO ANUAL DE DESEMPENHO DE SEGURANÇA OPERACIONAL 2021

Ficha Técnica

TÍTULO

Relatório Anual de Desempenho de Segurança Operacional 2021

EDIÇÃO

ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil

Rua B – Edifícios 4 e Santa Cruz

Aeroporto Humberto Delgado – 1749-034 Lisboa

Telef.: +351 212 842 226 / Fax.: +351 218 402 398 / e-mail: geral@anac.pt

www.anac.pt

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Direção de Segurança da Aviação

DESIGN E PAGINAÇÃO

Gabinete de Comunicação e Imagem

DATA: Outubro 2022

Índice

Ficha Técnica	2
Sumário Executivo	5
Índice	3
Glossário.....	4
1. Introdução	7
2. A Atividade de Aviação Civil no Mundo e na Europa.....	9
2.1 – Aviação Civil Comercial no Mundo.....	9
2.2 – Aviação Civil na Europa	11
3. Acidentes e Incidentes Graves em Portugal.....	20
3.1 – Panorama Geral	20
3.2 – Acidentes em Portugal	22
3.3 – Acidentes com Fatalidades em Portugal.....	24
3.4 – Fatalidades em Portugal	25
3.5 – Incidentes Graves em Portugal.....	26
3.6 – Acidentes e Fatalidades de Aeronaves Portuguesas no Estrangeiro.....	27
4. Ocorrências Comunicadas em Portugal	28
4.1 – Ocorrências em Geral.....	28
4.2 – Ocorrências com Aeronaves.....	30
5. Categorias de Ocorrências Observadas em 2021	33
5.1 – Transporte Aéreo Comercial (CAT)	33
5.2 – Operações Especializadas (SPO).....	35
5.3 – Operações Não Comerciais (NC).....	36
5.4 – Operações de Combate a Incêndios (NRO-FF)	37
6. Ocorrências de Interesse para Aeródromos	38
7. Ocorrência de Interesse para a Navegação Aérea.....	40
7.1 – Acidentes de Interesse Para o ATM.....	40
7.2 – Ocorrências de Quase Colisão.....	40
7.3 – Potencial Para Colisão ou Quase Colisão	40
7.4 – Ocorrências Técnicas de ATM.....	40
7.5 – Ocorrências de Quase Colisão com RPAS	42
8. Recomendações de Segurança.....	43
9. Indicadores do Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação	44
10. Conclusões	46
Anexo A - Categorias de ocorrências aeronáuticas	47

Glossário

ANAC	Autoridade Nacional da Aviação Civil
ATM	Gestão de Tráfego Aéreo (<i>Air Traffic Management</i>)
BAL	Operações com Balões de Ar Quente
CAST	Equipa de Segurança Operacional da Aviação Comercial (<i>Commercial Aviation Safety Team</i>)
CAT	Transporte Aéreo Comercial (<i>Comercial Air Transport</i>)
CICTT	Equipa de Taxonomia Comum CAST/ICAO (<i>CAST/ICAO Common Taxonomy Team</i>)
EASA	Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação (<i>European Union Aviation Safety Agency</i>)
ECCAIRS	Centro Europeu de Coordenação para Sistemas de Notificação de Acidentes e Incidentes (<i>European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems</i>)
EU/UE	União Europeia (<i>European Union</i>)
GPIAAF	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários
FF	Combate a Incêndios (<i>Fire Fighting</i>)
FW	Asa Fixa (<i>Fixed Wing</i>)
ICAO	Organização da Aviação Civil Internacional (<i>International Civil Aviation Organisation</i>)
MTOM	Massa Máxima À Descolagem (<i>Maximum TakeOff Mass</i>)
NASP	National Aviation Safety Plan(s) (<i>Plano(s) Nacional/Nacionais de Segurança Operacional da Aviação</i>)
NC	Operações Não Comerciais com Aeronaves Motorizadas (<i>Non-Commercial Operations with motor-powered aircraft</i>)
NCC	Operações Não Comerciais com Aeronaves Motorizadas Complexas (<i>Non-Commercial Operations with Complex motor-powered aircraft</i>)
NCO	Operações Não Comerciais com Aeronaves Motorizadas não Complexas (<i>Non-Commercial Operations with Other than Complex motor-powered aircraft</i>)
NRO	Operações Reguladas Nacionalmente (<i>Nationally Regulated Operations</i>)
OR	Notificação de Ocorrência Recebida (<i>Original Report</i>)
OC	Ocorrência Registada
RW	Asa Rotativa (<i>Rotating Wing</i>)
RASO	Relatório Anual de Segurança Operacional
RPAS	Aeronaves Pilotadas Remotamente (<i>Remote Piloted Aircraft Systems</i>)
SPL	Operações com Planadores (<i>Sailplanes</i>)
SPO	Operações Especializadas (<i>Specialised Operations</i>)
ULM	Ultra-leves (<i>Ultra Light Motorized</i>)

As siglas referentes às categorias de ocorrências aeronáuticas, podem ser encontradas no Anexo A.

Sumário Executivo

O Regulamento (UE) Nº 376/2014¹ do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de abril de 2014, estabelece no Artigo 13º, nº 11, que os Estados Membros devem, no mínimo, publicar um Relatório de Segurança uma vez por ano. O presente relatório vem dar cumprimento a estas obrigações. Este Relatório baseia-se na análise das ocorrências recolhidas pela Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC)² através do sistema de comunicação de ocorrências e guardadas numa base de dados do “*European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems*” (ECCAIRS). Tratando-se de um relatório anual, a análise é feita fundamentalmente sobre os dados referentes a 2021, quer isoladamente quer em comparação com os quatro anos anteriores, sempre que seja relevante estabelecer comparações ou delinear tendências.

Para efeitos de providenciar o enquadramento da situação de Portugal relativamente à de outros Países, o presente relatório começa por fornecer as estatísticas de acidentes a nível mundial, publicadas pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), que se restringem ao âmbito da aviação comercial operando entre diferentes Estados.

A publicação da ICAO mostra que o número de fatalidades em 2021 foi de 104 no mundo, marcadamente inferior ao valor máximo no período de cinco anos anterior, que foi de 514 fatalidades em 2018. Esta tendência recente vem dar continuidade à melhoria que se tem vindo a fazer sentir na segurança a nível global. Acompanhando esta tendência, também a tendência a nível mundial da taxa de acidentes foi de decréscimo, com uma descida acentuada em 2020 e 2021, que de 114 acidentes em 2019 baixou para 36 em 2020 e em 2021. Este ano terminou com apenas 4 acidentes fatais depois de terem ocorrido 11 em 2018.

Este relatório situa também a posição da segurança operacional a nível Europeu compilada pela EASA, a Agência Europeia para a Segurança da Aviação, através dos parâmetros que esta Agência publica na “*Annual Safety Review*”. A publicação dos dados pela EASA refere-se a um universo muito mais fino, focando todas as vertentes da aviação e sustentando a sua análise no conhecimento alargado e detalhado disponibilizado por todos os Estados Membro num repositório central de ocorrências, o que lhe permite desenvolver estudos e determinar áreas críticas de risco com mais profundidade e segurança.

Os dados da EASA apresentam para a Europa, no transporte aéreo comercial, uma descida de 28 acidentes em 2018, dos quais 5 foram fatais, para apenas 14 em 2021, dos quais nenhum foi fatal. O número de acidentes na aviação comercial da Europa é notavelmente baixo em relação ao resto do Mundo, apesar de ser uma das zonas do mundo com maior intensidade de operação e marca bem a segurança da aviação na Europa comparativamente com outras regiões.

Os dados da EASA mostram também um declínio continuado na área das Operações Especializadas, quer nas aeronaves de asa fixa quer nas de asa rotativa, após um ano de 2018 em que tinha havido um desempenho menos bom em termos quer de acidentes quer de fatalidades.

Os bons resultados conseguidos nos Estados Membros da EASA no domínio da aviação comercial e especializada não é acompanhado pela área não comercial em que o número de acidentes está sistematicamente acima da marca dos 350 acidentes e que tem mostrado até tendência para piorar, tendo terminado 2021 com 393 acidentes dos quais 58 foram fatais ocasionando a perda de 112 vidas e ferimentos graves em 48 pessoas nas aeronaves não complexas. Já na aviação não comercial de aeronaves complexas a situação é

¹ Que altera o Regulamento (UE) n.º 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga a Diretiva 2003/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, e os Regulamentos (CE) n.ºs 1321/2007 e (CE) n. 1330/2007 da Comissão.

² O significado das siglas pode ser encontrado no início deste Relatório, no Glossário.

completamente diferente, a qual depois de 4 acidentes em 2018 terminou 2021 sem acidentes e portanto sem fatalidades também.

Portugal, sendo um Estado Membro da EASA e sujeito à mesma regulamentação, com equipamentos maioritariamente da mesma natureza e cultura de segurança semelhante, apresenta variações anuais substancialmente alinhados com as oscilações europeias.

Em termos de transporte aéreo comercial o desempenho tem sido consistentemente bom, havendo a apresentar sobre os acidentes ocorridos em Portugal apenas um acidente em 2018, fatal, com um helicóptero que em más condições meteorológicas colidiu com uma elevação de terreno. Depois deste caso, o transporte aéreo comercial em Portugal não apresentou até ao fim de 2021 mais acidentes e, portanto, não houve mais fatalidades a lamentar.

A aviação em Portugal nas operações especializadas e na não comercial acompanham estes resultados em termos de acidentes fatais, não tendo ocorrendo nenhum; no entanto ocorreram acidentes não fatais nas operações especializadas, um em 2020 e um em 2021 e no domínio da aviação não comercial houve 4 e 2 acidentes não fatais respectivamente em 2020 e 2021.

A operação regulada nacionalmente no combate a incêndios teve 3 acidentes em 2019, dos quais um foi fatal, não tendo havido nenhum acidente em 2020 e em 2021.

O número de ocorrências comunicado à ANAC atingiu um máximo de cerca de 6400 em 2019, que caiu para cerca de metade em 2020 tendo a grande queda tido lugar em Março de 2020 com o aparecimento do COVID-19. O Ano de 2021 já proporcionou acima de 4300 ocorrências, um pouco menos que o valor atingido em 2018.

As categorias das ocorrências comunicadas à ANAC alinham-se com os vários sectores da aviação em eixos diferentes. Assim, enquanto que no transporte aéreo comercial CAT as categorias “RAMP” e “BIRD” são maioritárias, na aviação não comercial NC as categorias no topo da lista são as referentes a problemas na navegação e a falha de sistemas ou componentes. As ocorrências referidas no topo das listas para a aviação de SPO e na área de NRO-FF são ainda outras, mas dado que os números de comunicações são muito baixos não permitem fazer uma análise significativa.

O RASO faz algumas considerações sobre as ocorrências de interesse, quer para os aeródromos, quer para a navegação aérea e fecha com a apresentação dos índices de desempenho estabelecidos a nível do Estado no plano nacional de segurança operacional do período 2019 a 2021.

1. Introdução

O Relatório Anual de Segurança Operacional, ou RASO, de 2021 contém, em cumprimento do Regulamento (EU) 376/2014, informações agregadas ou anonimizadas sobre o tipo de ocorrências relacionadas com a segurança operacional; estas informações são comunicadas à ANAC através dos sistemas nacionais de comunicação obrigatória e voluntária.

O presente Relatório enquadra a segurança operacional da aviação civil nacional no panorama global, recorrendo aos dados publicados pela ICAO e pela EASA, a primeira através do “*Safety Report*” e a segunda através da “*Annual Safety Review*”.

A nível Nacional, apresenta a situação de 2021 em termos de acidentes, incidentes e ocorrências comunicadas, para as atividades CAT (*Commercial Air Transport*), SPO (*Specialised Operations*) e NC (*Non commercial operations*). Pela relevância em Portugal, o RASO apresenta ainda os dados pertinentes do ramo “Combate a Incêndios da atividade NRO (*Nationally Regulated Operations*) bem como os acidentes no setor das aeronaves ultraleves, que também são reguladas a nível do Estado Português. O Relatório estabelece, sempre que possível, as tendências na evolução da segurança operacional da aviação, apresentando para tal os dados referentes ao período do ano em análise e dos quatro anos anteriores.

O número de comunicações de ocorrências na atividade do CAT é muito superior ao verificado nas atividades de NC e SPO as quais surgem, sobretudo, quando ocorrem acidentes e incidentes graves. Algumas das ocorrências de NC e SPO resultam de comunicações feitas pela aviação comercial ou pelos serviços de navegação aérea quando comunicam, por exemplo, problemas no aeródromo ou situações de perda de separação entre aeronaves. Estes factos indiciam que existe na atividade do CAT uma cultura de segurança e de empenho na comunicação mais consolidada do que nas atividades de NC e SPO.

Os acidentes ocorridos em Combate a Incêndios na atividade NRO são de alta visibilidade pública e conhecidas quase imediatamente através da difusão nos Media, mas para além disso o nível de comunicação nesta atividade é muito baixo, pelo que o conhecimento das ocorrências, mesmo sobre as que seriam de comunicação obrigatória, é diminuto neste domínio.

As ocorrências no setor da aviação ligeira e, em particular, das aeronaves ultraleves são raramente comunicadas e os registos existentes constituem quase exclusivamente acidentes, porque estes têm visibilidade pública e são comunicadas por outros canais, mormente o da investigação de acidentes. A falta de comunicação destas ocorrências, em conjunto com a falta de conhecimento de dados sobre os seus movimentos, que são lacunas a nível geral da Europa e do Mundo, dificultam o estudo dos riscos dessas operações e o estabelecimento de medidas que proporcionem a melhoria da segurança nestes domínios de operação e não favorecem o estabelecimento de medidas tendentes a diminuir o número de acidentes e de fatalidades nestas áreas de operação. Exceção deve ser citada ao círculo das escolas de formação que começaram já a dar sinais de uma cultura de partilha das ocorrências de segurança em conformidade com o expectável, embora careça ainda de melhorias.

O Regulamento (UE) n.º 376/2014 explicita no n.º 2 do Artigo 3º que esse regulamento se aplica às ocorrências e outras informações relacionadas com a segurança que envolvam aeronaves civis.

Há certas operações que são conduzidas pelo Estado mas envolvendo operadores civis, operando aeronaves civis, pelo que as ocorrências de segurança que foram produzidas nessas circunstâncias decorrem no âmbito do Regulamento (UE) n.º 376/2014. São exemplos desta situação a operação de combate a incêndios e o transporte de militares e de equipamento militar em aeronaves fretadas a operadores civis.

De igual modo, a operação de aeronaves militares em ambiente civil pode produzir ocorrências no âmbito do referido regulamento, do que são exemplos as perdas de separação entre aeronaves operando em espaço aéreo sob controlo civil ou a operação de aeronaves militares em aeródromos civis.

O Regulamento (UE) n.º 376/2014 aplica-se não apenas à operação das aeronaves mas a todo o sistema de segurança da aviação. Este regulamento é complementado por outros Regulamentos, nomeadamente pelo Regulamento de Execução (UE) n.º 2015/1018, o qual contém cinco anexos onde são enumeradas as situações que são consideradas como contendo potencial para comprometer a segurança da aviação civil e que por essa razão foram constituídos como de comunicação obrigatória. Além das ocorrências de comunicação obrigatória na esfera da operação das aeronaves, são abrangidas nesse regulamento as ocorrências da área de projeto, produção e manutenção das aeronaves, a área dos sistemas de navegação aérea, a que se refere aos aeródromos e serviços de terra e ainda a operação de aeronaves não complexas, incluindo os planadores e aeronaves mais leves que o ar.

A maioria das ocorrências que puderam ser recolhidas, registadas e agregadas para contruir o RASO provêm da área de operação das aeronaves (Anexo I) , secundadas pelo sector de navegação aérea (Anexo III). As ocorrências a comunicar com base nos Anexos II, IV e V do R.E. 2015/1018 são ainda sub comunicadas. A fim de se poder no futuro melhor compreender o panorama geral de segurança, porque as partes são interdependentes, a cultura de segurança e de comunicação de ocorrências de segurança tem de melhorar; esta melhoria está em curso mas ainda não no ritmo desejável e não chegou ao nível pretendido. É testemunha da melhoria geral em curso o aumento que tem havido no número de comunicações de ocorrências de segurança.

Este RASO pretende não só cumprir os requisitos estabelecidos na Regulamentação, que obriga à sua produção, mas também publicar as tendências constatadas na segurança operacional da aviação em Portugal e motivar as organizações envolvidas na segurança a transmitir com mais detalhe e qualidade a situação de segurança da aviação civil em Portugal, na Europa e no Mundo.

2. A Atividade de Aviação Civil no Mundo e na Europa

2.1 – Aviação Civil Comercial no Mundo

Os acidentes e os incidentes graves são obrigatoriamente comunicados à ICAO pelos Estados signatários dos seus acordos. Esta obrigação só abrange os acidentes com aeronaves de Massa Máxima Certificada à Descolagem (MTOM) superior a 2250 kg e os Incidentes Graves com aeronaves de MTOM superior a 5700 Kg. A ICAO publica apenas dados sobre Acidentes e Incidentes Graves com aeronaves operando em Transporte Aéreo Comercial com MTOM superior a 5700 Kg.

Os dados publicados pela ICAO são agregados de diversas formas, das quais uma em particular é a agregação por região da ICAO. Estas regiões são determinadas pela ICAO e não coincidem com os continentes geográficos. Segundo a ICAO a agregação tem que ver apenas com conveniências estatísticas e não pretende representar agregações de ordem política ou territorial. Portugal está inserido na Região EUR/NAT.

Os valores publicados pela ICAO referentes a 2021 constam do Quadro 2.1:

Quadro 2.1: Acidentes e taxas de acidente nas Regiões ICAO em 2021³

Região ICAO	Partidas estimadas	Acidentes	Taxa de acidentes (por 100000 partidas)	Acidentes fatais	Fatalidades
APAC	8 503 311	6	0,07	1	62
ESAF	568 887	1	0,18	1	10
EUR/NAT	5 100 298	12	0,24	2	32
MID	806 274	0	0,00	0	0
NACC	8 594 991	26	0,30	0	0
SAM	1 159 332	1	0,09	0	0
WACAF	187 378	2	1,07	0	0
World	24 920 462	48	1,93	4	104

Fonte: Dados publicados pela ICAO

A ICAO tem vindo a publicar a evolução do índice global da taxa de acidentes ao longo dos anos, que corresponde ao quociente do número de acidentes pelo número de movimentos.

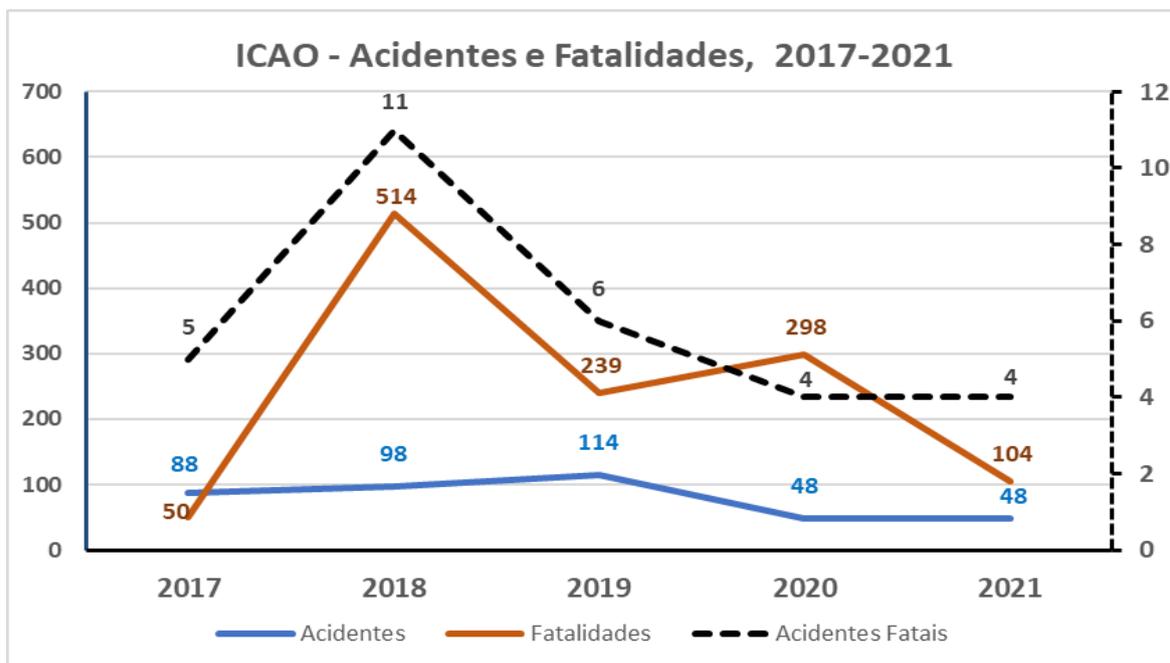
O número de fatalidades em 2021 foi de 104 no Mundo, marcadamente inferior ao valor máximo no período, que foi de 514 fatalidades em 2018.

A tendência a nível mundial da taxa de acidentes, como se apresenta no Gráfico 2.1, foi de decréscimo, com uma diminuição acentuada em 2020 e 2021. É, no entanto, importante referir que também houve um decréscimo significativo no número de voos e no tráfego de passageiros nestes dois anos, resultantes sobretudo das medidas implementadas com o objetivo de conter a pandemia de COVID-19.

³ As siglas das regiões ICAO têm o seguinte significado:

- APAC – Região ICAO Asia-Pacífico
- ESAF – Região ICAO da Africa Oriental e do Sul
- EUR/NAT – Região ICAO da Europa e Atlântico Norte
- MID – Região ICAO do Médio Oriente
- NACC – Região ICAO da América do Norte e Central e Caraibas
- SAM – Região ICAO da América do Sul
- WACAF – Região ICAO da Africa Ocidental e do Norte

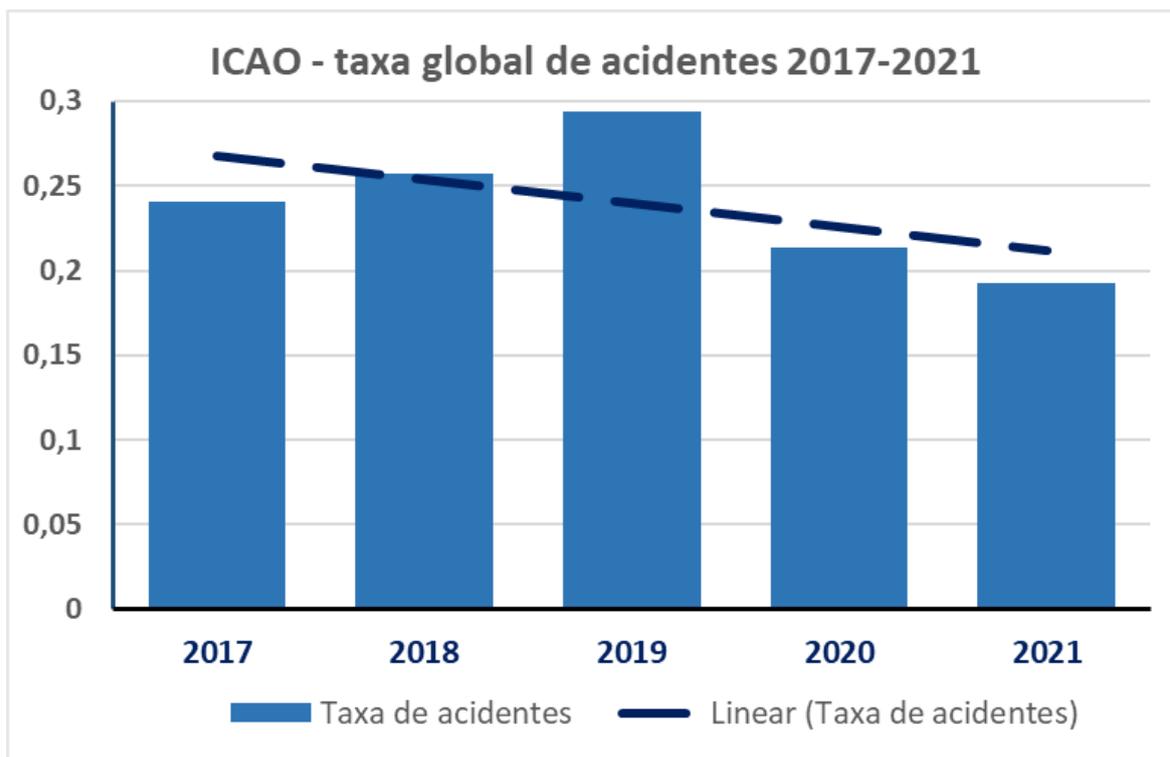
Gráfico 2.1: Número de acidentes de aeronaves com MTOM superior a 5700 kg, no tráfego comercial regular (2017 - 2021).



Fonte: Dados publicados pela ICAO

A diminuição no nº de acidentes foi mais forte que a diminuição no tráfego a nível mundial, pelo que a taxa de acidentes foi a mais baixa do período de cinco anos, apresentando uma tendência decrescente.

Gráfico 2.2: Número de acidentes por 100 000 descolagens para aeronaves com MTOM superior a 5700 kg, no tráfego comercial regular (2017 - 2021).



Fonte: Dados publicados pela ICAO

2.2 – Aviação Civil na Europa

2.2.1 – Aviação Comercial (CAT)

Entende-se por transporte aéreo comercial qualquer operação de uma aeronave envolvendo o transporte de passageiros, carga ou correio, mediante remuneração ou locação.

No quadro 2.2 são apresentados os resultados agregados referentes às ocorrências relativas à aviação comercial, incluindo aeronaves de asa fixa e de asa rotativa. No gráfico 2.3 são apresentados de forma visual os valores obtidos.

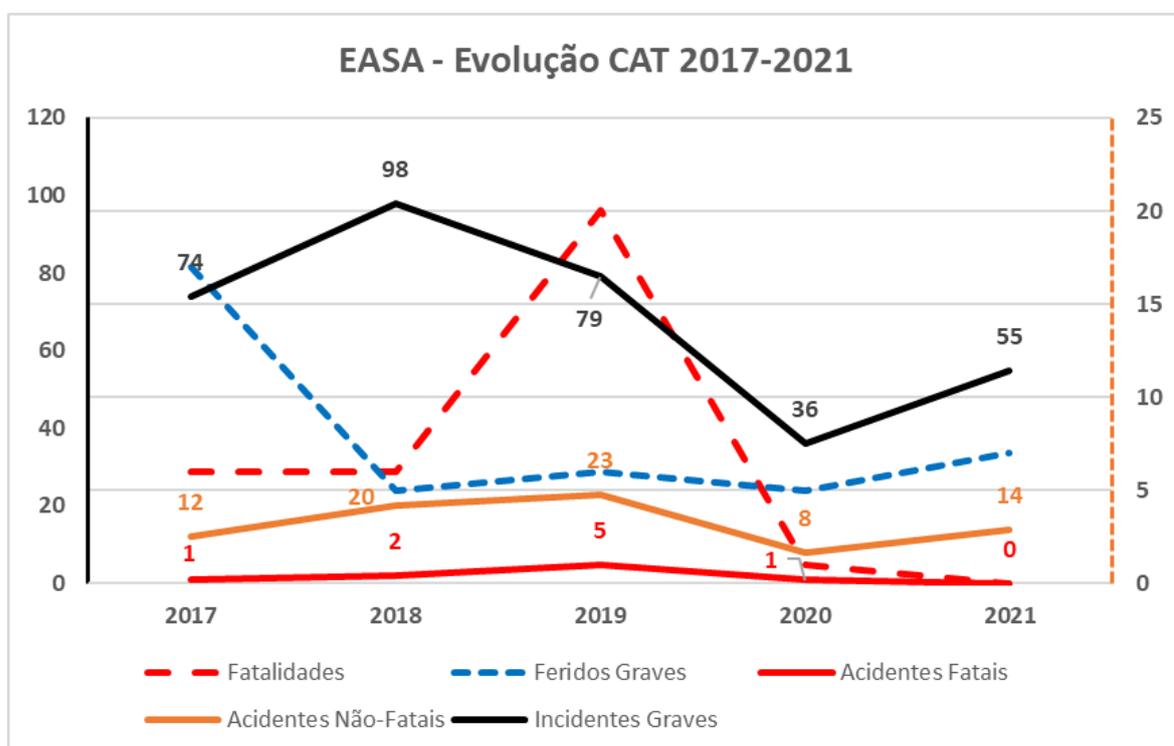
Quadro 2.2: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves CAT registadas em Estados Membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	1	2	5	1	0
Acidentes Não-Fatais	12	20	23	8	14
Incidentes Graves	74	98	79	36	55
Fatalidades	6	6	20	1	0
Feridos Graves	17	5	6	5	7

Fonte: Dados publicados pela EASA

Nos Estados-Membro da EASA não houve acidentes fatais em 2021 neste tipo de operação.

Gráfico 2.3: Acidentes e incidentes graves com aeronaves CAT registadas em Estados Membros EASA (2017 - 2021).



Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.1.1 - Transporte Aéreo Comercial - Companhias Aéreas e Táxi Aéreo (CAT-FW)

A aviação comercial no espaço europeu e, em particular, nos Estados Membros da EASA é marcada por elevados padrões de segurança. A proporção dos acidentes e acidentes fatais no espaço EASA comparada com o total mundial é apresentada no Quadro 2.3, para aeronaves de asa fixa (FW) em transporte aéreo comercial, enquanto que o Quadro 2.4 detalha, no mesmo universo, os acidentes e incidentes graves registados nos Estados-Membro da EASA.

Quadro 2.3: Acidentes e acidentes com aeronaves CAT-FW com fatalidades nos estados membros da EASA e no Mundo (2017 - 2021).

ANO	2017		2018		2019		2020		2021	
Região	Acidentes	Acidentes fatais								
Estados EASA	8	0	12	0	20	0	6	0	12	0
Global	88	5	98	11	114	6	48	4	48	4
% Estados EASA	9,1%	0,0%	12,5%	0,0%	17,5%	0,0%	12,5%	0,0%	25,0%	0,0%

Fonte: Dados publicados pela ICAO e EASA

Analisando o Quadro 2.3, verifica-se quer no espaço EASA quer a nível mundial uma diminuição do número de acidentes nos dois últimos anos em relação aos três primeiros. No período de 2017 a 2021, o nº de acidentes fatais a nível mundial variou entre 4 e 11, enquanto que no espaço EASA, não houve acidentes fatais.

Quadro 2.4: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves CAT-FW registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	0	0	0	0	0
Acidentes Não-Fatais	8	12	20	6	12
Incidentes Graves	68	90	72	28	48
Fatalidades	0	0	0	0	0
Feridos Graves	15	5	5	3	6

Fonte: Dados publicados pela EASA

No Quadro 2.4 podemos ver a variação anual dos acidentes e ferimentos, mas devido às fortes variações no tráfego devidas ao fenómeno do COVID-19 não podemos tirar conclusões sobre tendências deste números absolutos. Para tal teremos que ver o Quadro seguinte, que conta com essas variações no tráfego.

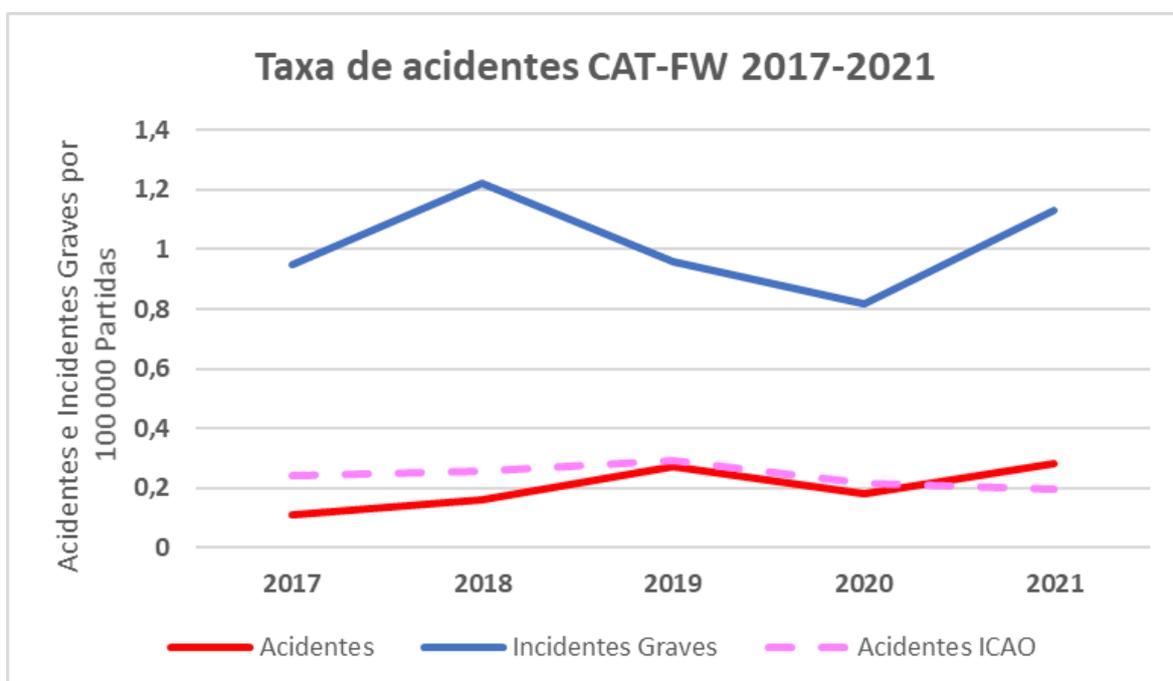
Quadro 2.5: Taxa de acidentes e de incidentes graves por 100 000 partidas em CAT-FW na EASA (2017-2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes	0,11	0,16	0,27	0,18	0,28
Incidentes graves	0,95	1,22	0,96	0,82	1,13

Fonte: Dados publicados pela EASA

Neste quadro 2.5 podemos constatar que a nível europeu houve uma descida nas taxas em 2020 mas em 2021 os valores já subiram para valores semelhantes aos pré pandemia.

Gráfico 2.4: Taxa de acidentes e de incidentes graves por 100 000 partidas em CAT-FW na EASA (2017-2021).



Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.1.2 - Transporte Aéreo Comercial em Helicópteros (CAT-RW)

A aviação com helicópteros em operação comercial tem alguma expressão na Europa e inclui operações como seja transporte para plataformas no mar, emergência médica, táxi aéreo e voos turísticos. Os valores equivalentes ao do sector anterior são também apresentados pela EASA, como se segue.

Quadro 2.6: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves CAT-RW registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	1	2	5	1	0
Acidentes Não-Fatais	4	8	3	2	2
Incidentes Graves	6	8	7	8	7
Fatalidades	6	6	20	1	0
Feridos Graves	2	0	0	2	1

Fonte: Dados publicados pela EASA

A EASA não conseguiu recolher o n.º de movimentos neste setor da aviação, pelo que não é possível perceber-se o sentido da tendência de acidentes ou fatalidades.

2.2.2 – Operações Especializadas (SPO)

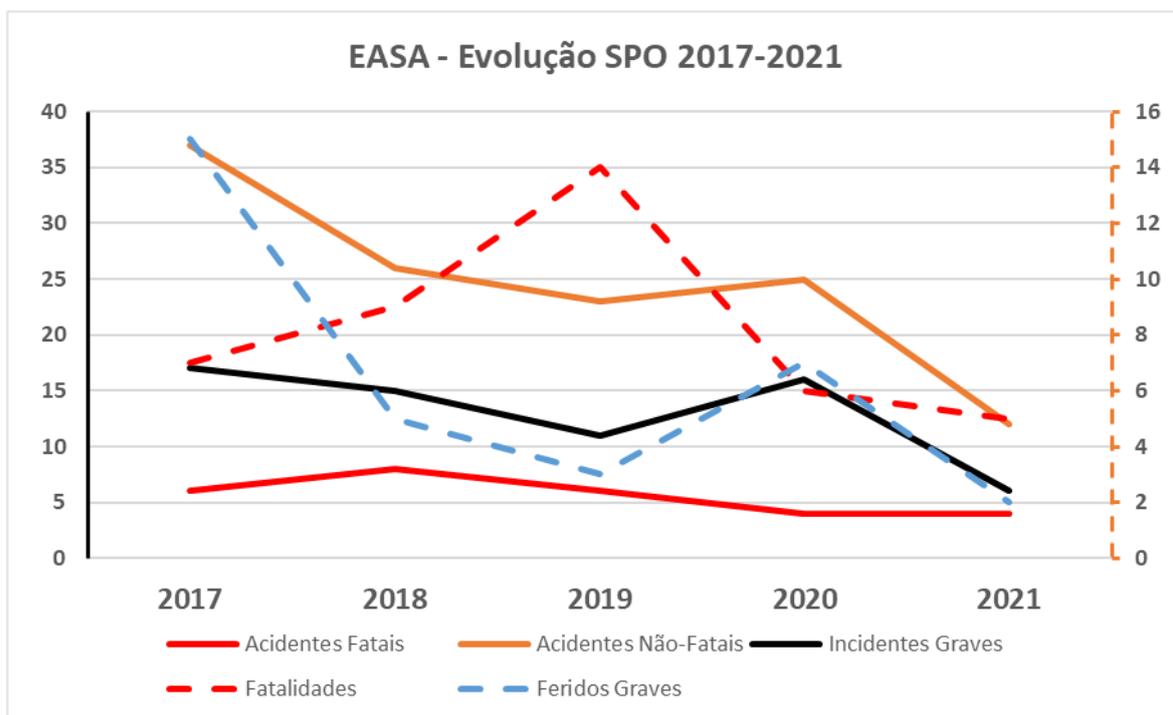
Entende-se por Operação Especializada qualquer operação remunerada de uma aeronave que não envolva o transporte de passageiros, carga ou correio, como é o caso de trabalho agrícola, operações de carga suspensa, fotografia aérea ou reboque de mangas publicitárias, entre outros. O Quadro e Gráfico seguintes indicam os acidentes e fatalidades neste tipo de operação.

Quadro 2.7: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves SPO registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	6	8	6	4	4
Acidentes Não-Fatais	37	26	23	25	12
Incidentes Graves	17	15	11	16	6
Fatalidades	7	9	14	6	5
Feridos Graves	15	5	3	7	2

Fonte: Dados publicados pela EASA

Gráfico 2.5: Acidentes e incidentes graves com aeronaves SPO registadas em Estados Membros EASA (2017 - 2021).



Fonte: Dados publicados pela EASA

A EASA também não conseguiu recolher o n.º de movimentos neste setor da aviação, pelo que não é possível perceber-se o sentido da tendência de acidentes ou fatalidades.

Os Quadros seguintes fazem a explicitação deste tipo de operação por dois tipos de aeronave, as de asa fixa (SPO-FW) e de asa rotativa (SPO-RW), em que os valores mais baixos nas de asa rotativa não representa uma maior segurança na operação, dado que a atividade é mais forte nas aeronaves de asa fixa.

2.2.2.1 – Operações SPO com Aviões (SPO-FW)

Quadro 2.8: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves SPO-FW registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	4	7	5	3	3
Acidentes Não-Fatais	26	16	11	16	8
Incidentes Graves	13	8	7	13	3
Fatalidades	5	8	13	4	4
Feridos Graves	9	2	1	6	1

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.2.2 – Operações SPO com Helicópteros (SPO-RW)

Quadro 2.9: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves SPO-RW registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	2	1	1	1	1
Acidentes Não-Fatais	11	10	12	9	4
Incidentes Graves	4	7	4	3	3
Fatalidades	2	1	1	2	1
Feridos Graves	6	3	2	1	1

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.3 – Operações Não Comerciais (NC)

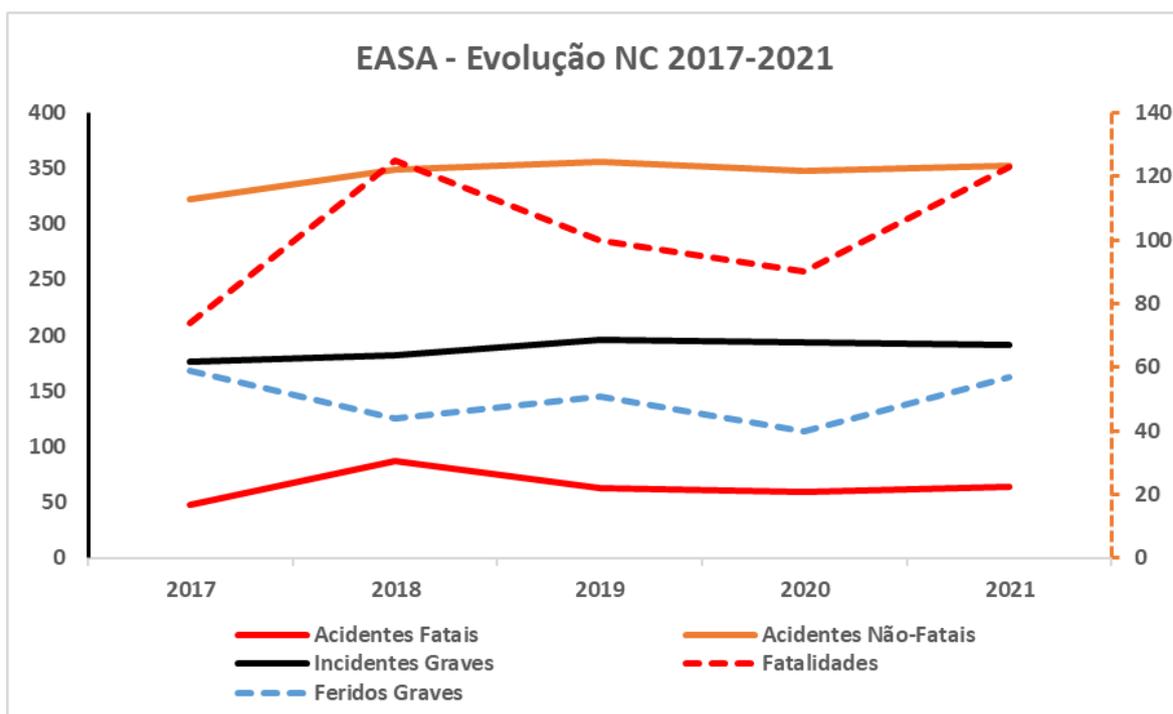
Entende-se por Operações Não Comerciais qualquer operação com aeronaves não remunerada. Neste tipo de operação não se notam melhorias na situação de segurança.

Quadro 2.10: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aviões NCC registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	48	87	63	59	64
Acidentes Não-Fatais	322	349	356	348	352
Incidentes Graves	176	182	196	194	191
Fatalidades	74	125	100	90	123
Feridos Graves	59	44	51	40	57

Fonte: Dados publicados pela EASA

Gráfico 2.6: Acidentes e incidentes graves com aeronaves NC registadas em Estados Membros EASA (2017 - 2021).



Fonte: Dados publicados pela EASA

A EASA não conseguiu recolher o n.º de movimentos neste setor da aviação, pelo que não é possível perceber-se o sentido da tendência de acidentes ou fatalidades.

2.2.3.1 – Operações Não Comerciais com Aviões Complexos (NCC)

Quadro 2.11: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aeronaves NCC registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	0	1	0	0	0
Acidentes Não-Fatais	1	3	1	0	0
Incidentes Graves	4	6	13	1	0
Fatalidades	0	1	0	0	0
Feridos Graves	0	2	0	0	0

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.3.2 – Operações Não Comerciais com Aviões não Complexos (NCO)

Quadro 2.12: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com aviões NCO registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	45	82	59	56	58
Acidentes Não-Fatais	299	328	330	336	335
Incidentes Graves	164	169	174	187	186
Fatalidades	70	115	92	83	112
Feridos Graves	48	38	48	37	48

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.3.3 – Operações Não Comerciais com Helicópteros (NC-RW)

Quadro 2.13: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com helicópteros em operação não comercial registadas em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	0	1	0	0	0
Acidentes Não-Fatais	1	3	1	0	0
Incidentes Graves	4	6	13	1	0
Fatalidades	0	1	0	0	0
Feridos Graves	0	2	0	0	0

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.4 – Operações com Outros Tipos de Aeronaves

2.2.4.1 – Operações com Balões (BAL)

Dada a especificidade da operação com balões, as operações comerciais e não comerciais com este tipo de aeronave foram englobadas na seguinte tabela.

Quadro 2.14: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com balões registados em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	0	0	1	2	2
Acidentes Não-Fatais	14	21	15	14	14
Incidentes Graves	0	7	4	4	0
Fatalidades	0	0	1	1	2
Feridos Graves	6	18	20	18	19

Fonte: Dados publicados pela EASA

2.2.4.2 – Operações com Planadores (SPL)

Dada a especificidade da operação com planadores, as operações comerciais e não comerciais com este tipo de aeronave foram englobadas na seguinte tabela.

Quadro 2.15: Quadro resumo dos acidentes e incidentes graves com planadores registados em estados membros EASA (2017 - 2021).

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	29	23	48	25	14
Acidentes Não-Fatais	143	183	184	169	137
Incidentes Graves	32	32	28	36	32
Fatalidades	27	25	42	31	17
Feridos Graves	23	29	63	28	22

Fonte: Dados publicados pela EASA

A EASA recolheu dados sobre movimentos em planadores, que permitiram calcular as Taxas de acidente:

Quadro 2.16: Taxa de acidentes fatais e não fatais por 100 000 partidas em planadores na EASA (2017-2021)

ANO	2017	2018	2019	2020	2021
Acidentes Fatais	1,3	1	2,1	1,2	0,7
Acidentes Não-Fatais	6,3	8,1	8	8,2	6,4

Fonte: Dados publicados pela EASA

Estas estatísticas permitem perceber que há bons resultados em 2021, apesar do ano 2020 ter sido o pior do período em termos de taxa de acidentes não fatais.

3. Acidentes e Incidentes Graves em Portugal

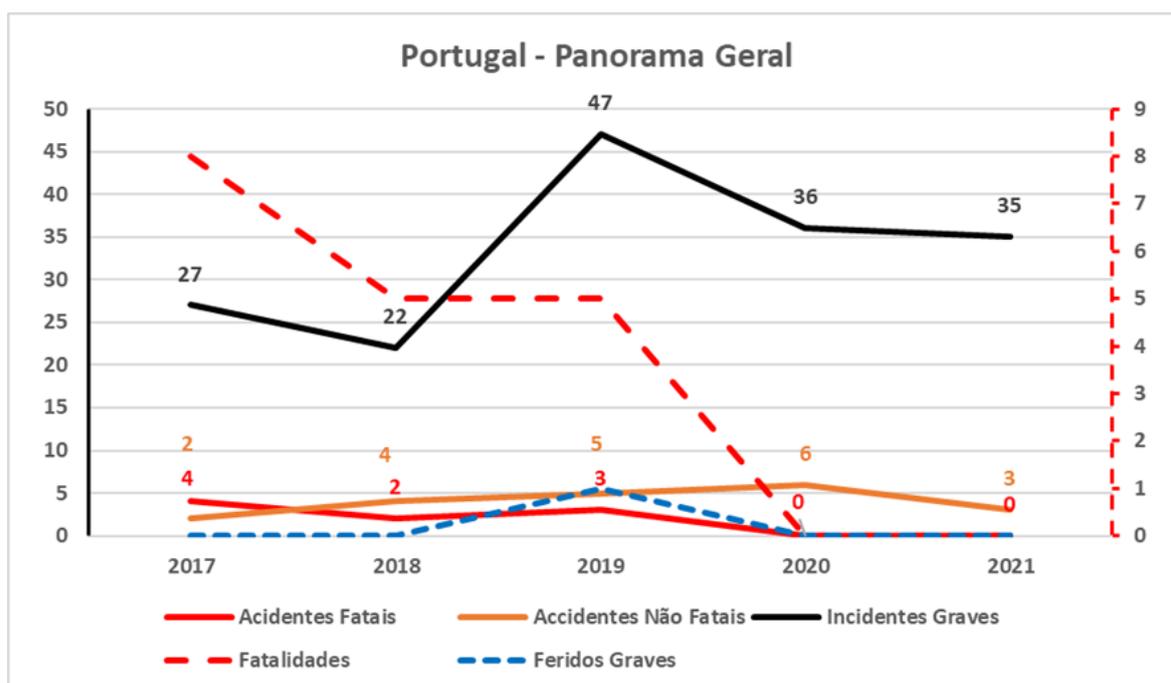
Neste capítulo são examinados os acidentes e incidentes graves ocorridos com aeronaves com marcas de nacionalidade e matrícula portuguesas e com aeronaves estrangeiras verificados no espaço aéreo ou território nacionais. Nas estatísticas que seguem, além das aeronaves reguladas ao nível europeu (operações CAT, SPO e NC), foram ainda consideradas as operações reguladas a nível nacional, nomeadamente proteção civil/combate a incêndios (NRO-FF) e ultraleves (NRO-ULM). Não tendo sido registado nenhum acidente ou incidente grave com balões ou planadores, estas categorias não foram consideradas no capítulo seguinte.

Não foram contabilizados os acidentes com aeronaves da Categoria “Other”, por isso os paramotores, para-quedistas, etc. não estão incluídos neste relatório.

3.1 – Panorama Geral

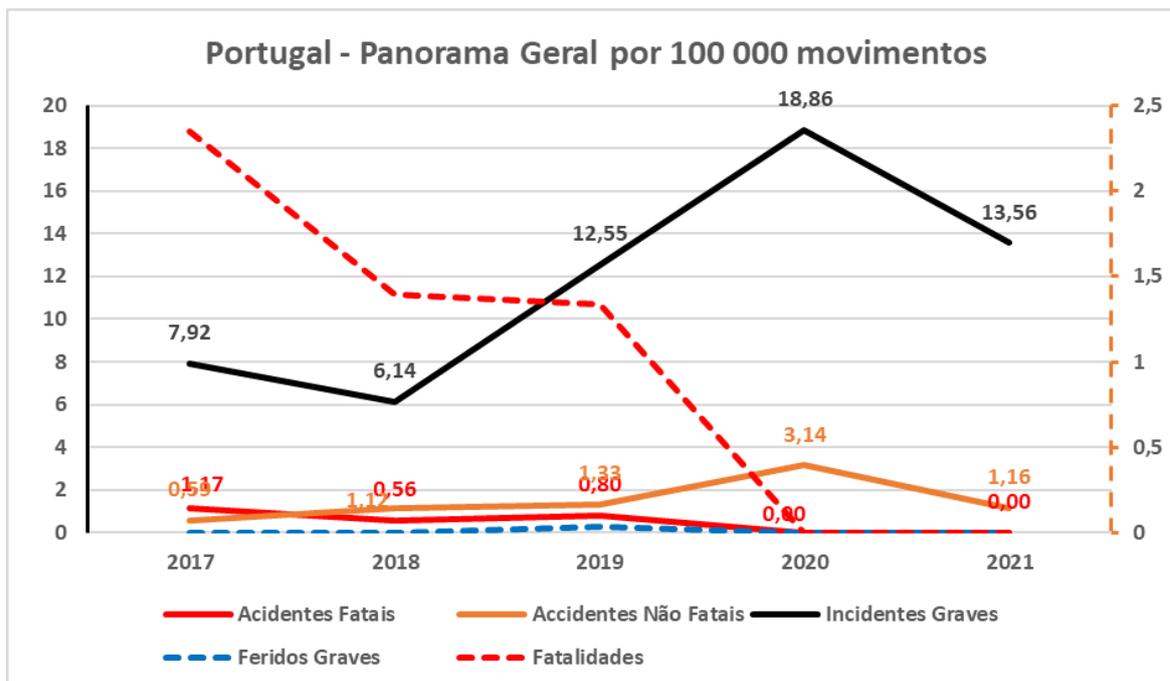
Nos gráficos 3.1 e 3.2 podemos obter um panorama geral da evolução dos valores relativos aos acidentes, incidentes graves, bem como fatalidades e ferimentos graves ocorridos em território nacional, no período em análise.

Gráfico 3.1: Acidentes, Incidentes Graves, Fatalidades e Feridos Graves em Portugal (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

Gráfico 3.2: Taxas de Acidentes, Incidentes Graves, Fatalidades e Feridos Graves em Portugal (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

Da análise dos gráficos 3.1 e 3.2 deve-se realçar a tendência decrescente contínua no número de fatalidades e acidentes fatais, o que culminou numa inexistência de acidentes fatais nos últimos dois anos; esta foi acompanhada pela inexistência de feridos graves no mesmo período.

Realça-se ainda a inversão da tendência para sentido crescente de acidentes não fatais e de incidentes graves no ano de 2021, o que alerta para monitorização mais apertada.

3.2 – Acidentes em Portugal

Em 2021 verificou-se o menor número de acidentes do período, com três acidentes, todos não fatais. Esta é uma melhoria significativa relativamente aos restantes anos do período em análise (seis em 2017, 2018, e 2020, sete em 2019), conseguindo ser mantida a inexistência de acidentes fatais.

Estes resultados constam do Quadro 3.1.

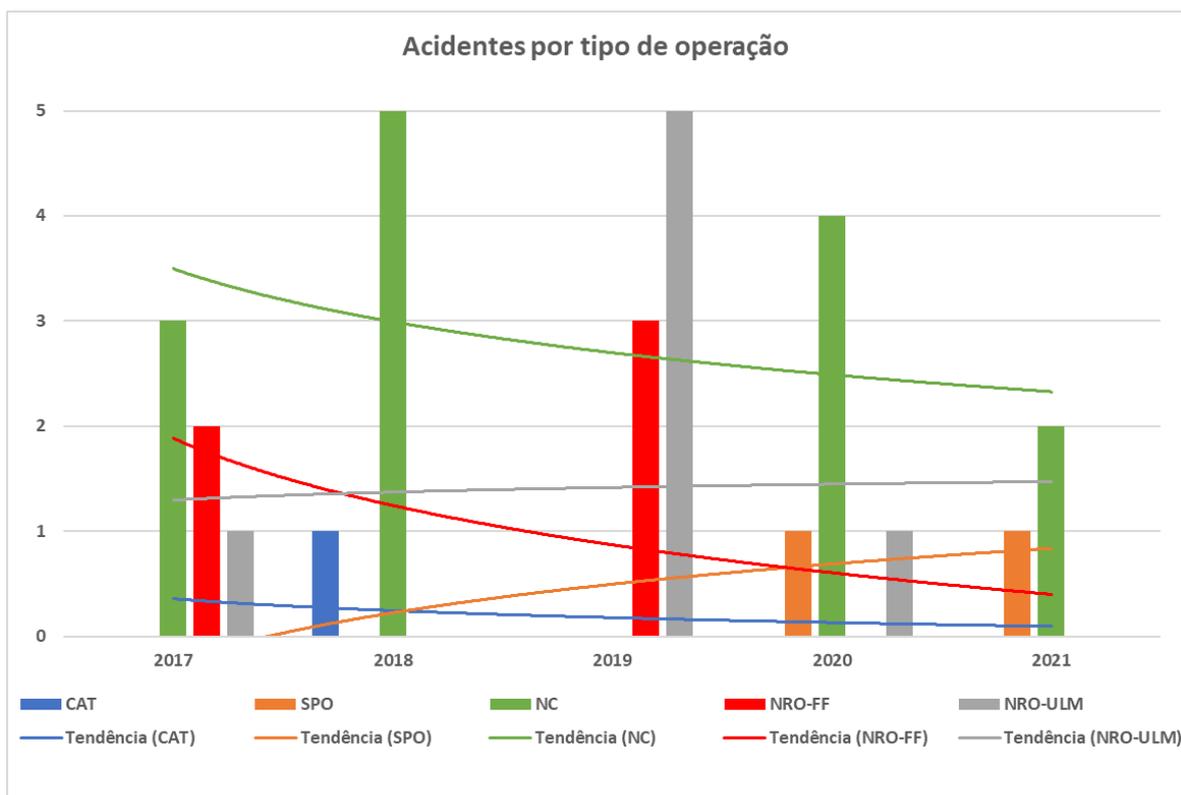
Quadro 3.1: Número de acidentes por tipo de operação.

Acidentes		2017	2018	2019	2020	2021
Fatais	CAT	-	1	-	-	-
	SPO	-	-	-	-	-
	NC	2	1	-	-	-
	NRO	1	-	1	-	-
	ULM	1	-	2	-	-
Não Fatais	CAT	-	-	-	-	-
	SPO	-	-	-	1	1
	NC	1	4	-	4	2
	NRO	1	-	2	-	-
	ULM	-	-	3	1	-
Total	CAT	-	1	-	-	-
	SPO	-	-	-	1	1
	NC	3	5	-	4	2
	NRO	2	-	3	-	-
	ULM	1	-	5	1	-

Fonte: ANAC

Apesar de, em número de movimentos, o Transporte Aéreo Comercial ser a atividade preponderante, é na operação não comercial e nas operações reguladas a nível nacional que se regista o maior número de acidentes. O Gráfico 3.3 ilustra esta situação.

Gráfico 3.3: Acidentes por tipo de operação (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

Este Gráfico 3.3 ilustra a tendência decrescente ou estável do número de acidentes para todos os tipos de operação com exceção das operações especializadas (SPO).

3.3 – Acidentes com Fatalidades em Portugal

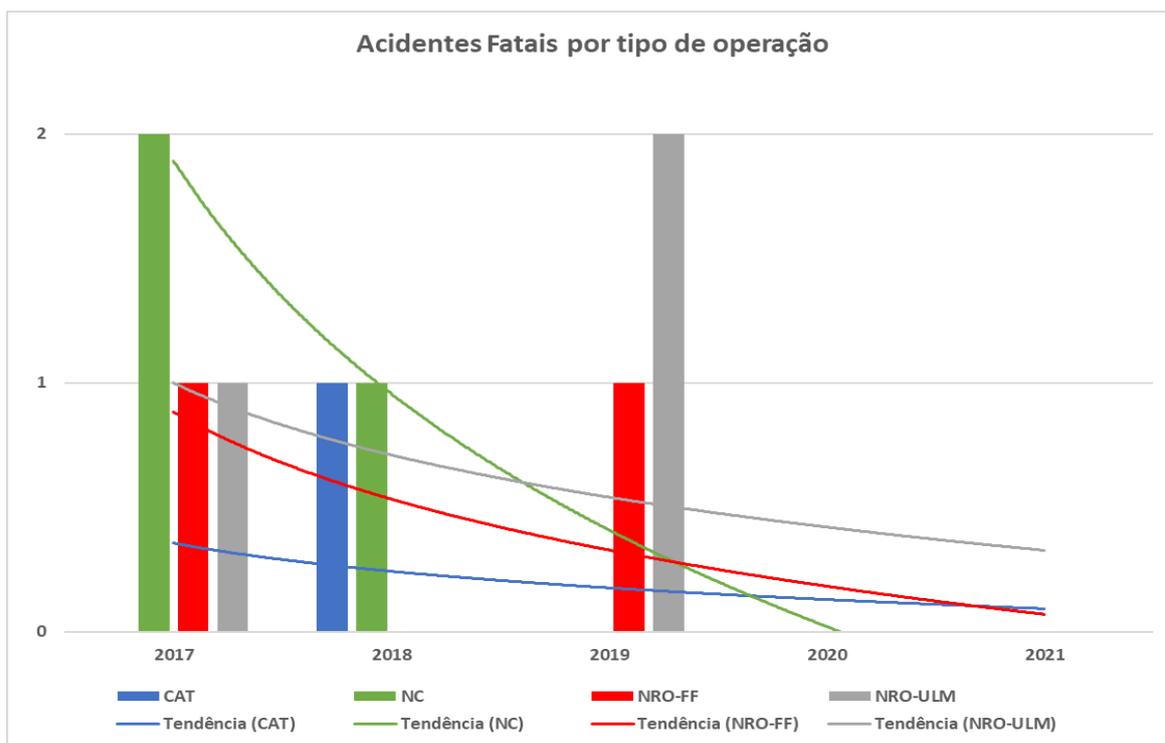
Entre 2017 e 2021 registaram-se no total 9 acidentes fatais com 18 fatalidades em Portugal, dos quais 4 dos acidentes fatais ocorreram em 2017, o número mais elevado do período (Quadro 3.2). Nos últimos dois anos não foram registados quaisquer acidentes fatais.

Quadro 3.2: Acidentes Fatais por tipo de operação (2017 – 2021).

	2017	2018	2019	2020	2021
CAT	-	1	-	-	-
SPO	-	-	-	-	-
NC	2	1	-	-	-
NRO-FF	1	-	1	-	-
NRO-ULM	1	-	2	-	-

Fonte: ANAC

Gráfico 3.4: Acidentes Fatais por tipo de operação (2017 – 2021).



Fonte: ANAC

No gráfico 3.4 podemos visualizar os dados da tabela 3.2, assim como as curvas de tendência, as quais denotam uma tendência decrescente de acidentes fatais em todos os tipos de operação

3.4 – Fatalidades em Portugal

Entre 2017 e 2021 registaram-se 18 fatalidades, tendo a maioria (7) decorrido em operação não comercial (NC).

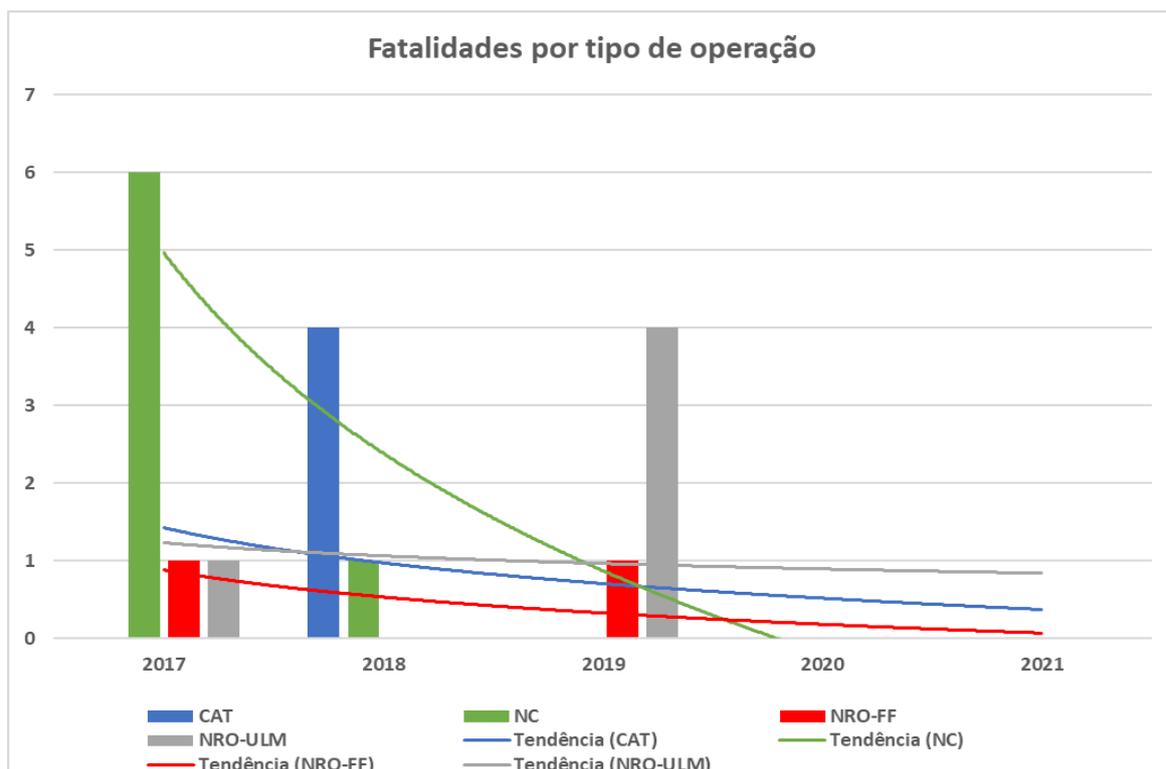
As quatro fatalidades ocorridas num acidente em operação CAT, decorrem de um único acidente envolvendo um helicóptero de transporte de doentes que, em regresso de uma missão, embateu no terreno em situação de baixa visibilidade em mau tempo.

Quadro 3.3: Fatalidades por tipo de operação (2017 - 2021).

	2017	2018	2019	2020	2021
CAT	-	4	-	-	-
SPO	-	-	-	-	-
NC	6	1	-	-	-
NRO-FF	1	-	1	-	-
NRO-ULM	1	-	4	-	-

Fonte: ANAC

Gráfico 3.5: Fatalidades por tipo de operação (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

À semelhança do registado com o número de acidentes fatais, podemos observar no gráfico 3.5 a tendência decrescente do número de fatalidades em todas as categorias, não havendo fatalidades registadas em 2020 e 2021 em nenhuma categoria.

3.5 – Incidentes Graves em Portugal

Entre 2017 e 2021 registaram-se no total 170 incidentes graves, tendo o ano com mais incidentes registados sido 2019 com 48 incidentes graves; seguem-se os anos 2020 e 2021 com 36 incidentes em cada um.

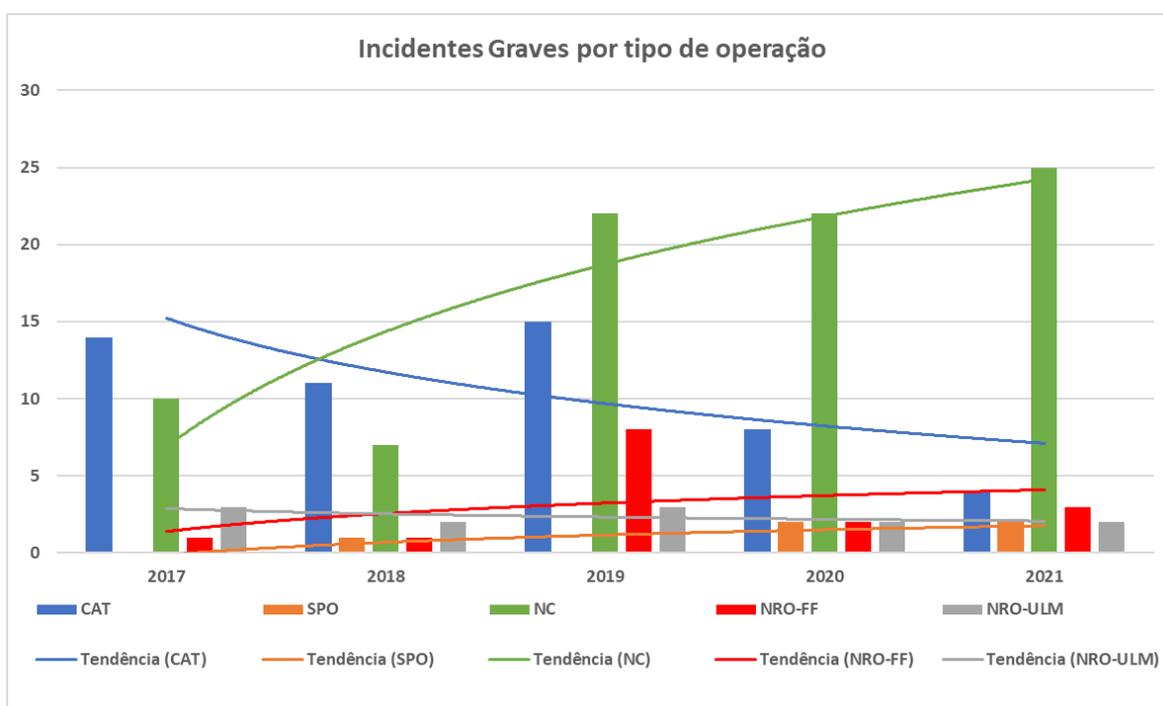
Apesar de uma diminuição pronunciada nas categorias CAT, relacionada com a diminuição de movimentos provocada pela pandemia, e NRO-FF, explicável por campanhas de combate a incêndios mais curtas e com menos movimentos, regista-se um aumento do número de incidentes graves nas categorias NC e SPO quando comparando 2020 e 2021 com 2019. Admite-se que este aumento esteja relacionado com uma melhoria na cultura de comunicação de ocorrências.

Quadro 3.4: Incidentes graves por tipo de operação (2017 - 2021).

	2017	2018	2019	2020	2021
CAT	14	11	15	8	4
SPO	-	1	-	2	2
NC	10	7	22	22	25
NRO-FF	1	1	8	2	3
NRO-ULM	3	2	3	2	2

Fonte: ANAC

Gráfico 3.6: Incidentes graves por tipo de operação (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

Do gráfico 3.6 é de destacar uma diminuição da tendência para incidentes graves na categoria CAT e um aumento pronunciado em NC. Estas tendências são justificadas pelos fatores descritos no parágrafo anterior.

3.6 – Acidentes e Fatalidades de Aeronaves Portuguesas no Estrangeiro

Em 2021, para além dos acidentes em território Nacional, não ocorreu qualquer acidente com aeronaves de operadores portugueses fora do Território Nacional.

4. Ocorrências Comunicadas em Portugal

4.1 – Ocorrências em Geral

O REGULAMENTO (EU) 376/2014, que entrou em vigor ainda em 2014, e que ficou aplicável a partir de 15 de novembro de 2015 define, no Artigo 2º:

«Ocorrência»: um evento relacionado com a segurança que ponha em perigo ou, caso não seja corrigido ou solucionado, que possa pôr em perigo uma aeronave, os seus ocupantes ou outras pessoas; as ocorrências incluem, em particular, os acidentes e os incidentes graves.

As ocorrências a comunicar obrigatoriamente às Autoridades Aeronáuticas estão elencadas no Regulamento de Execução (EU) 2015/1018. Este Relatório Anual foca-se nas ocorrências comunicadas 2021, em que o número de ocorrências subiu em 29% relativamente ao ano anterior.

As organizações que estão sediadas em Portugal ou que operam aeronaves de registo Português são obrigadas a comunicar as ocorrências de segurança operacional à ANAC. A comunicação é feita através de Portal Europeu do sistema ECCAIRS 2, mas as ocorrências comunicadas à ANAC são recolhidas na base de dados nacional Portuguesa, administrada pela ANAC.

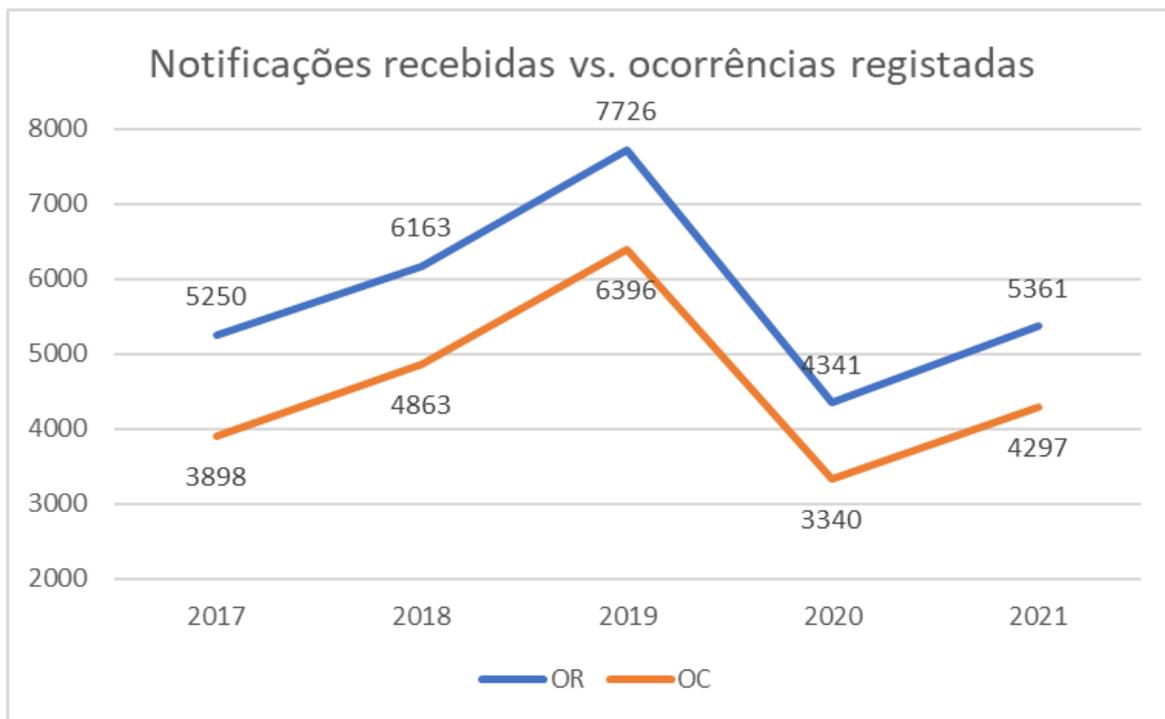
Todas as notificações recebidas são analisadas e depois de validadas e classificadas nas categorias estabelecidas pela Taxonomia da ICAO são inscritas como ocorrências na base de dados nacional. O número de ocorrências inscritas (OC) na base de dados nacional do “ECCAIRS” é menor que o número de notificações recebido (OR), porque uma ocorrência pode ser notificada por mais de uma fonte.

As ocorrências podem enquadrar-se em vários sectores, repartindo-se pelas respeitantes à operação da aeronave, ao projeto, produção ou manutenção, ao domínio da navegação aérea, às próprias de aeródromos ou serviços em terra, e às que ocorrem com aeronaves não complexas, conforme detalhado no Regulamento de Execução (UE) n.º 2015/1018.

As notificações recebidas e registadas em todos estes domínios estão representados na figura seguinte. O número de notificações recebidas é superior ao número de ocorrências registadas porque uma mesma ocorrência pode receber comunicações de mais de uma organização.

O aumento do número de comunicações tem sido crescente desde o arranque do sistema de comunicações de ocorrências e espera-se que continue a aumentar por vários fatores, dos quais se pode citar a melhoria da cultura de comunicação de ocorrências, a introdução no início de 2021 de um novo sistema ECCAIRS (o ECCAIRS 2) que facilita a tarefa quer às organizações quer às autoridades e ainda, pelo esperado aumento no número de movimentos.

Gráfico 4.1: Ocorrências recebidas e inscritas na base de dados no âmbito do Sistema de Comunicações de Ocorrências (2017 - 2021).



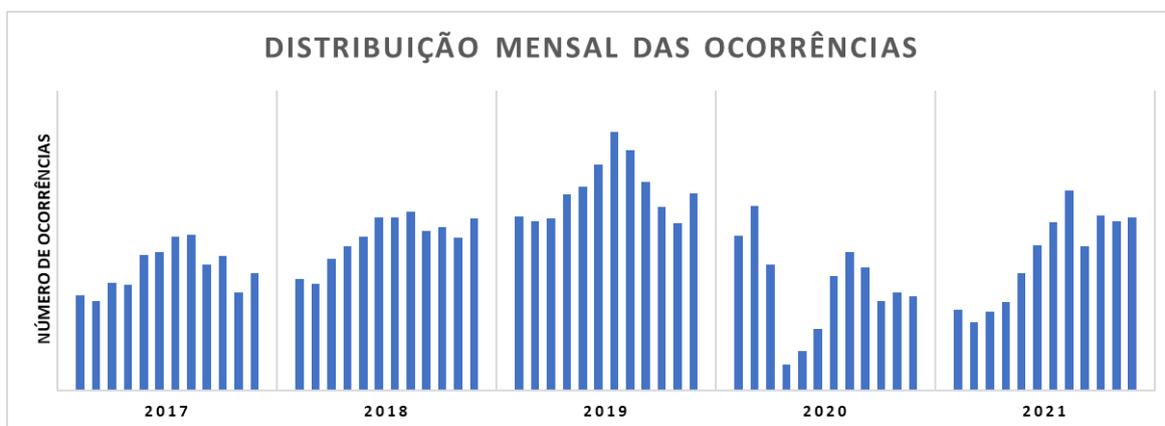
Fonte: ANAC

No gráfico 4.1 está patente o decréscimo acentuado das ocorrências registadas entre 2019 e 2020 pela redução de voos causada pela pandemia COVID-19. Verifica-se também que a retoma da aviação no ano 2021 tem comportamento similar no aumento do número de ocorrências registadas.

No gráfico 4.2 o impacto da pandemia está mais evidente na discriminação mensal do registo de ocorrências. Como se pode verificar, com a chegada da pandemia em março de 2020, existe uma queda acentuada da operação e consequentemente, do número de reportes de ocorrência registados.

Uma retoma crescente é notada no ano 2021, com a ressalva da sazonalidade do número de movimentos, com mais intensidade nos meses do verão que nos de inverno.

Gráfico 4.2: Distribuição mensal das ocorrências comunicadas (2017 - 2021).

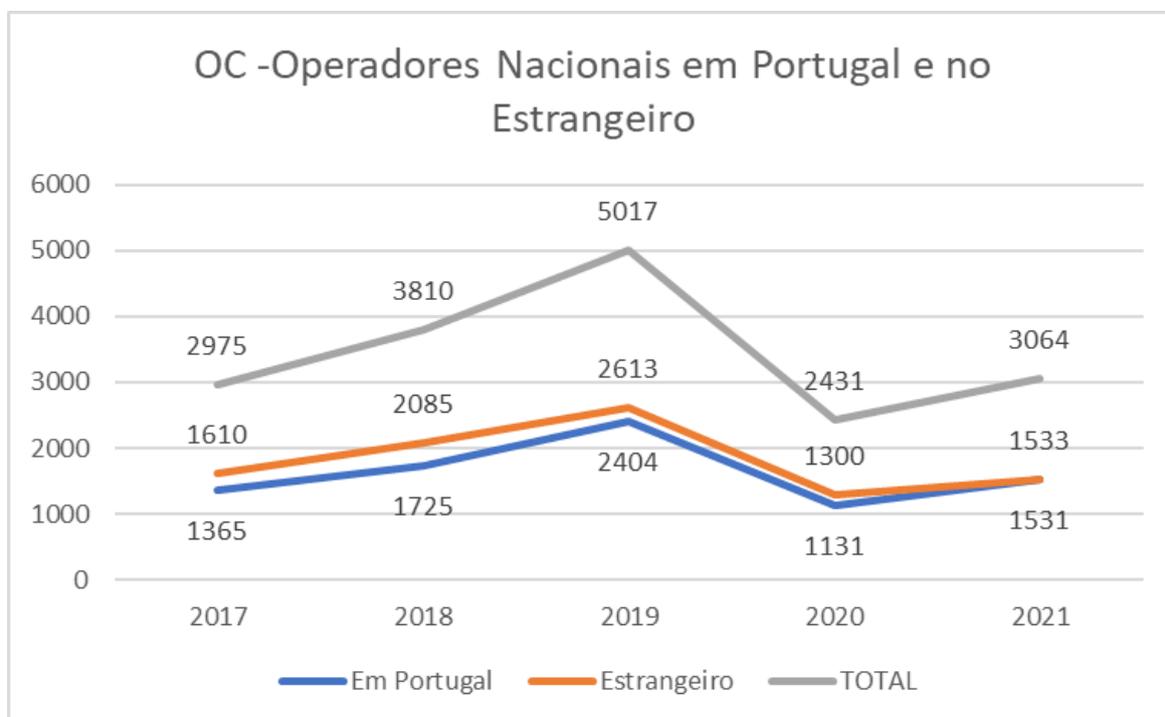


Fonte: ANAC

4.2 – Ocorrências com Aeronaves

Os operadores nacionais são obrigados a notificar ocorrências a Portugal relativas à operação da aeronave quer ocorram em território nacional, quer estrangeiro. A distribuição das ocorrências em relação ao espaço ou território em que sucedem é apresentada no Gráfico 4.3.

Gráfico 4.3: Ocorrências em Portugal e no Estrangeiro de operadores nacionais (2017 - 2021).

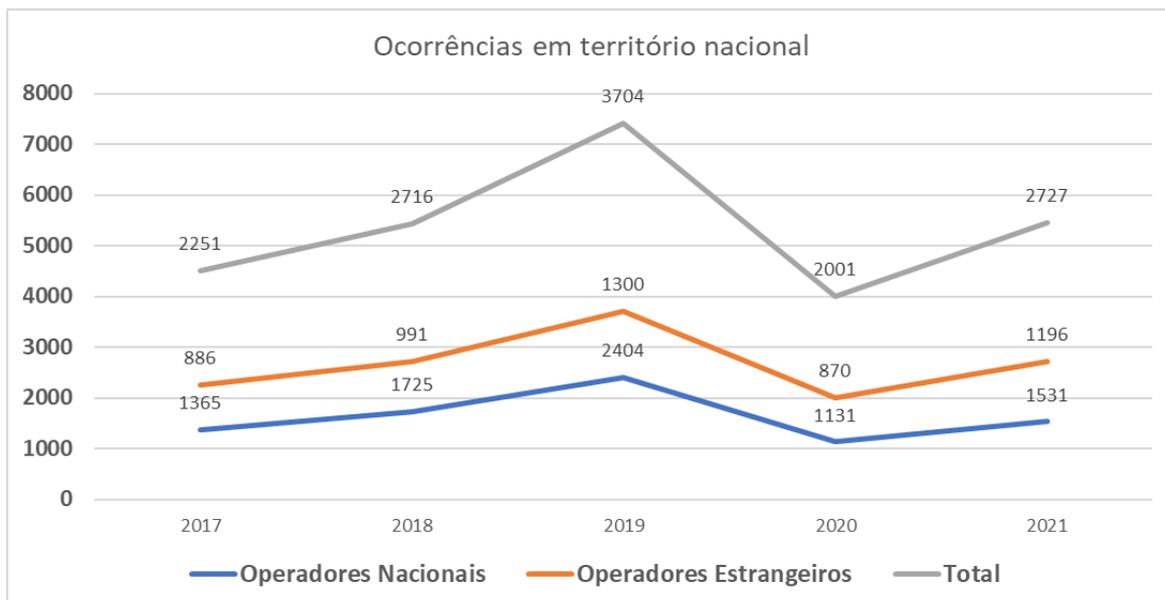


Fonte: ANAC

O número de ocorrências com aeronaves dos operadores nacionais ocorridas no estrangeiro é superior às verificadas em território nacional, porque a grande maioria das ocorrências se refere ao CAT e há preponderância de movimentos internacionais face aos domésticos.

As ocorrências verificadas em território nacional, independentemente do estado de registo das aeronaves envolvidas, são as apresentadas no Gráfico 4.4.

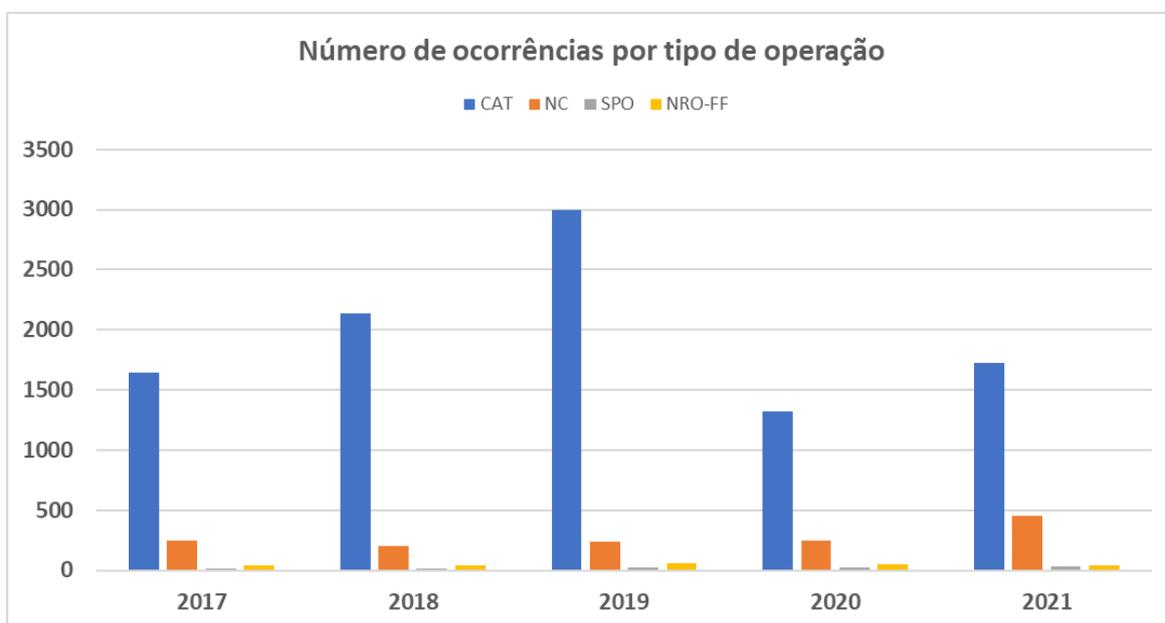
Gráfico 4.4: Ocorrências em Portugal de operadores nacionais e estrangeiros (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

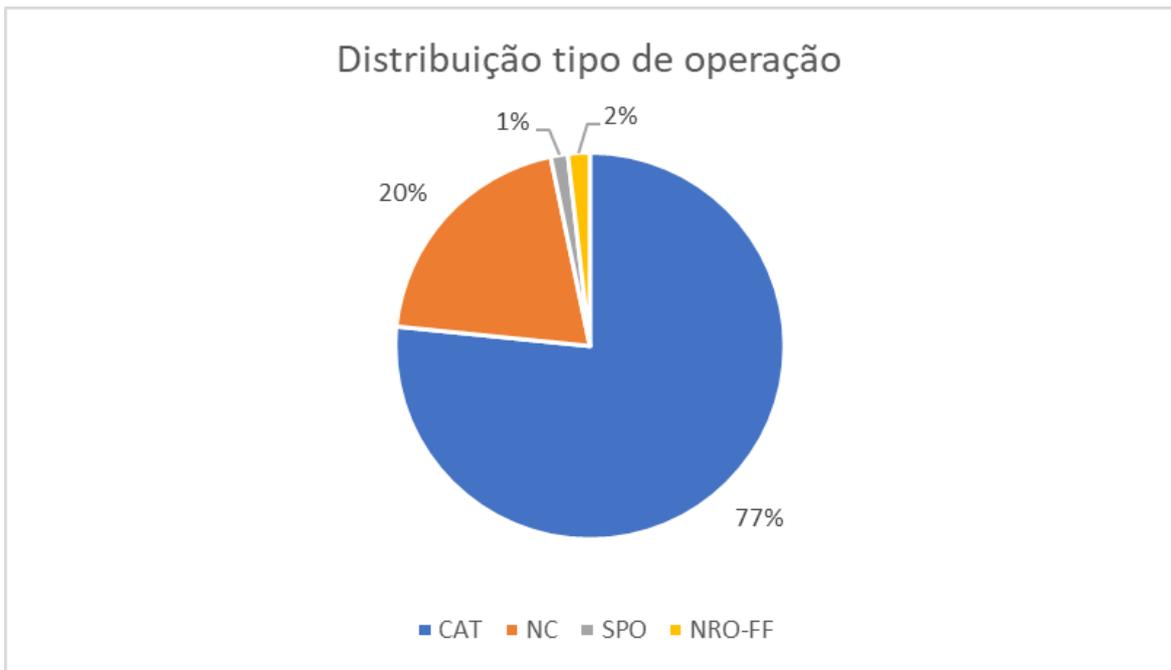
O gráfico 4.5 apresenta a evolução das comunicações de ocorrência com proporção entre os tipos de operação entre 2017 e 2021. Está salientado no mesmo gráfico um acentuado destaque do tipo de operação CAT em relação aos restantes, presente no período em análise. Em 2021 verifica-se um acréscimo de peso da categoria NC.

Gráfico 4.5: Número de ocorrências por tipo de operação (2017 - 2021).



Fonte: ANAC

Em 2021 cerca de 77% das ocorrências comunicadas reportam-se ao tipo de operação CAT. O NC representa cerca de 20% do total, o SPO apenas 1% e NRO cerca de 2%, como reflete o Gráfico 4.6.

Gráfico 4.6: Distribuição de ocorrências por tipo de operação

Fonte: ANAC

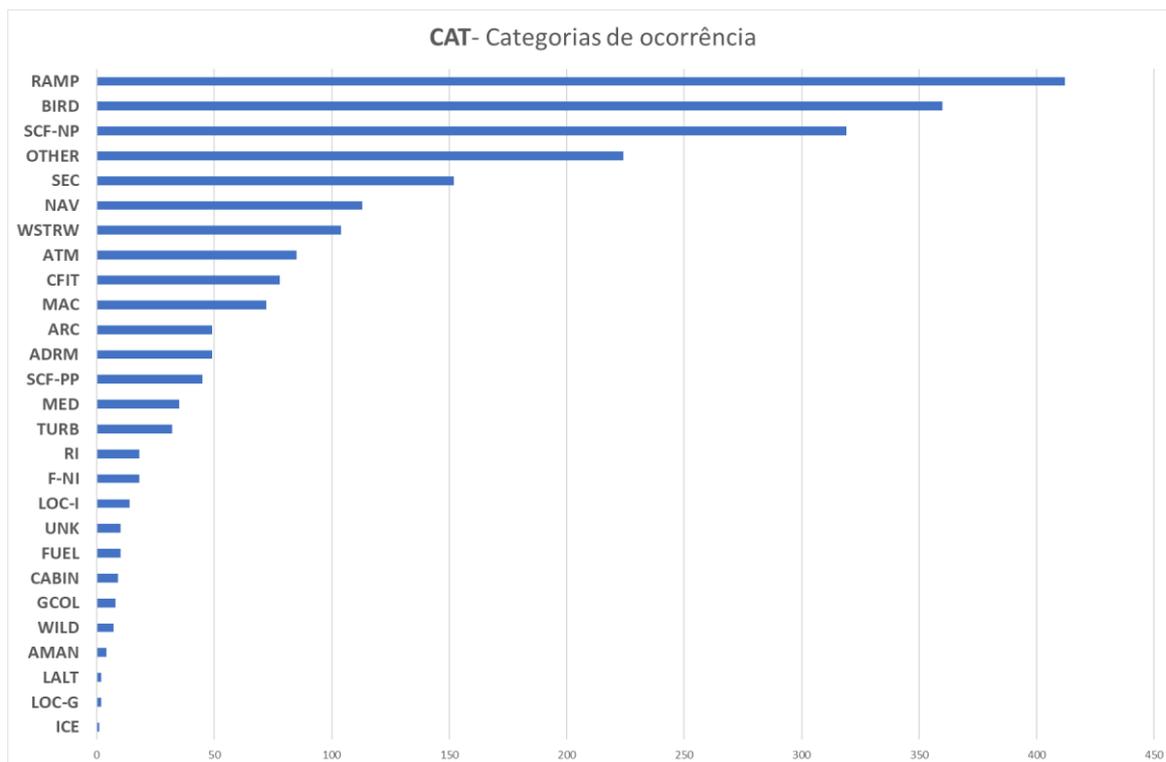
O acentuado desequilíbrio entre o número de notificações nestes tipos de operação não reflete uma maior incidência de problemas no CAT, mas apenas a presença de uma cultura e práticas de comunicação de ocorrências mais consolidadas, o que acaba por se traduzir num cumprimento mais conforme com regulamentação respeitante à comunicação de ocorrências.

5. Categorias de Ocorrências Observadas em 2021

5.1 – Transporte Aéreo Comercial (CAT)

No Gráfico 5.1 são apresentadas as categorias de ocorrência atribuídas em 2021 às ocorrências de CAT. A lista para descodificação da sigla das categorias de ocorrência é apresentada no Anexo A. Uma ocorrência pode eventualmente ter mais do que uma categoria atribuída, pelo que o número total de categorias atribuídas é superior ao número total de ocorrências.

Gráfico 5.1: Categorias atribuídas às ocorrências de 2021 para o Transporte Aéreo Comercial.



Fonte: ANAC

A categoria RAMP foi a mais presente nas ocorrências em 2021; com 412 ocorrências, tem uma frequência de 18% do total. Esta categoria traduz as ocorrências durante, ou resultado de operações de manuseamento em terra e deveria ser, em primeiro lugar, comunicada pelas organizações que providenciam o serviço de assistência em terra, no entanto verifica-se que é maioritariamente comunicado pelos operadores aéreos. As ocorrências mais comunicadas referem danos ligeiros nas aeronaves por embate de equipamento de terra e problemas com a carga ou seu acondicionamento.

A categoria “BIRD” – Ocorrências relacionadas com colisões ou quase colisões com aves ou a sua ingestão por motores - foi a segunda mais frequentemente comunicada, com 16% do total. A ocorrência é também atribuída em casos em que se suspeite que tenha havido embate sem que haja evidências do facto e mesmo que se trate apenas de avistamento de aves.

Já SCF-NP – problemas técnicos relacionados com a aeronave, perfaz em 2021 cerca de 14% do total.

A categoria OTHR – Other que é atribuída a ocorrências não classificáveis em nenhuma das restantes categorias, surge em 4º lugar com uma representação de 10%.

A categoria SEC, que representa a segurança não operacional, tem um peso de 7%. Estão incluídas ocorrências como por exemplo as de passageiros desordeiros, passageiros que transportam matérias perigosas não autorizadas, etc...)

De seguida estão representadas, com 5%, as categorias NAV, ocorrências relacionadas com navegação da aeronave, e WSTRW, ocorrências que incluem os fenómenos “windshear” ou “thunderstorm”. Neste grupo, com 4% surgem as ocorrências de cariz ATM.

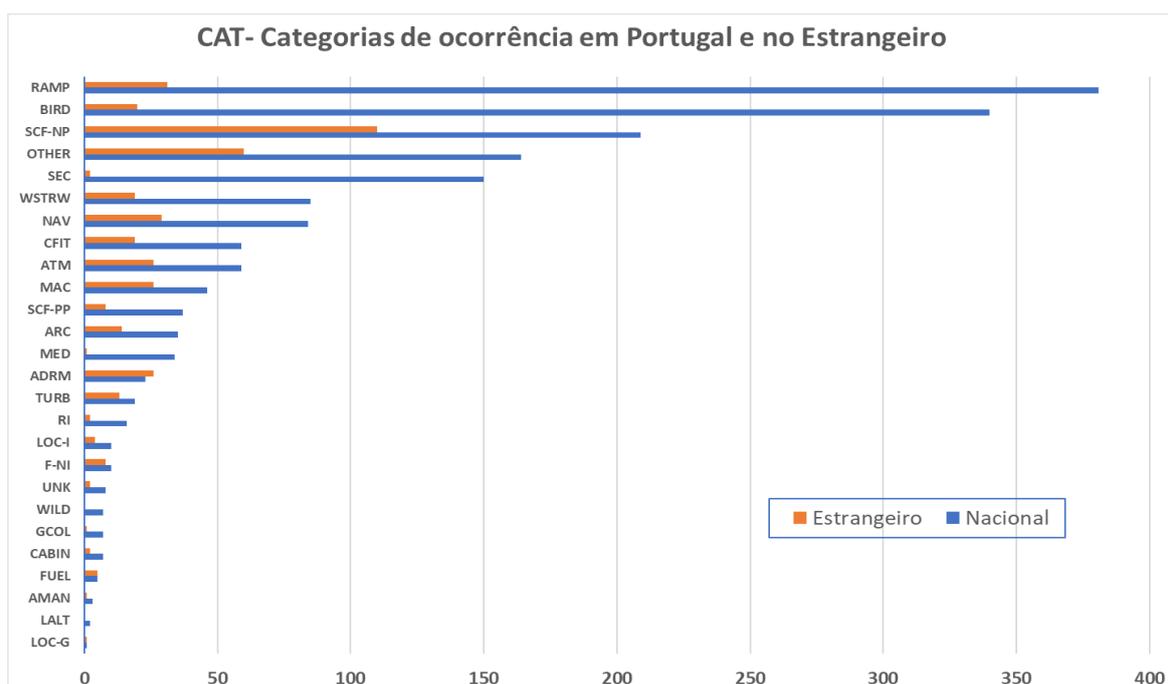
Embora com frequências mais baixas estão também representadas as categorias CFIT, MAC, ARC, ADRM, SCF-PP, MED, TURB, RI, F-NI e LOC-I.

As categorias CTOL, EVAC, EXTL, F-POST, GTOW, LOLI, RE, UIMC e USOS não tiveram nenhuma ocorrência em transporte aéreo comercial durante o ano de 2021. Isto deve-se ao tipo de operação de transporte aéreo comercial não ser compatível com algumas categorias de ocorrência, como por exemplo GTOW e LOLI, que são específicas da operação dos planadores. Também o facto de não ter havido acidentes em CAT, explica a não existência ocorrências de EVAC, que está relacionada com a evacuação da aeronave, nem F-POST que reflete incêndios após colisão. A Categoria que merece destaque pela ausência é a RE, que é considerada a nível mundial como uma das mais importantes pelo elevado potencial de perda de vidas que as saídas de pista podem provocar com aeronaves nacionais .

O Gráfico 5.2 mostra que a repartição por Categoria da Ocorrência tem uma incidência diferente no Território Nacional e no Estrangeiro. O Gráfico 5.1 aplica-se a todas as ocorrências no domínio do Transporte aéreo comercial e o gráfico 5.2 separa-as pela ocorrência ou não em território nacional.

Separando as categorias pelo conjunto do que aconteceu em Portugal e no Estrangeiro, a distribuição geral das categorias é a mesma, mas vemos que a ocorrência “RAMP” é comunicada como acontecendo sobretudo em Portugal, seguida de “BIRD”, também maioritariamente citada como ocorrendo em Portugal. Na categoria SCF-NP, embora ocupando o 3º lugar das categorias de ocorrências registada em Portugal e na soma de Portugal com estrangeiro, esta é a categoria com mais expressão nas comunicações de ocorrências no estrangeiro.

Gráfico 5.2: Categorias atribuídas às ocorrências de 2021 (categoria CAT) -Portugal vs. Estrangeiro

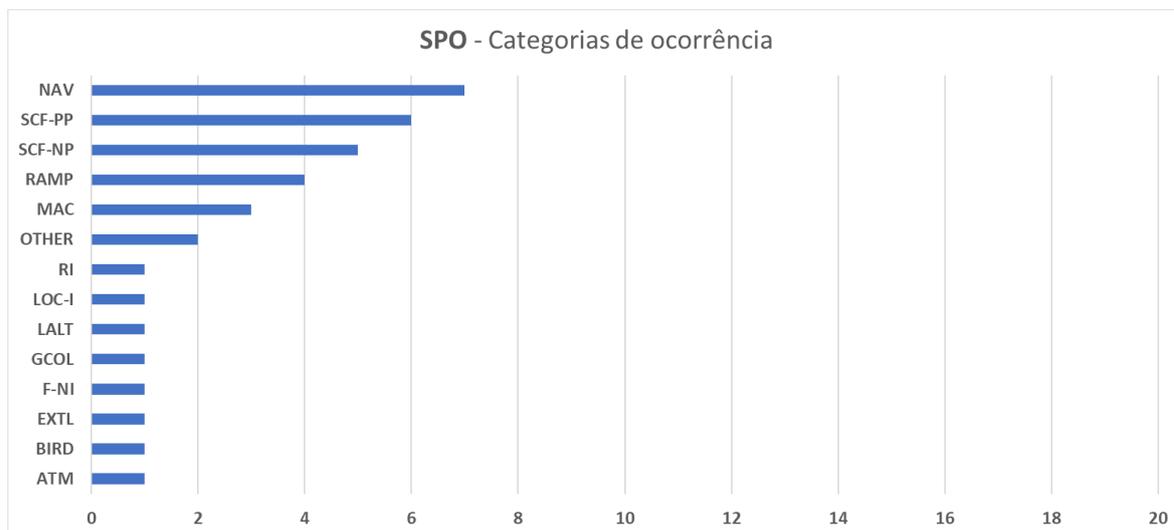


Fonte: ANAC

5.2 – Operações Especializadas (SPO)

O Gráfico 5.4 exibe a distribuição das Categorias de ocorrência em Operações especializadas (SPO), em 2021.

Gráfico 5.4: Categorias atribuídas às ocorrências SPO em 2021.



Fonte: ANAC

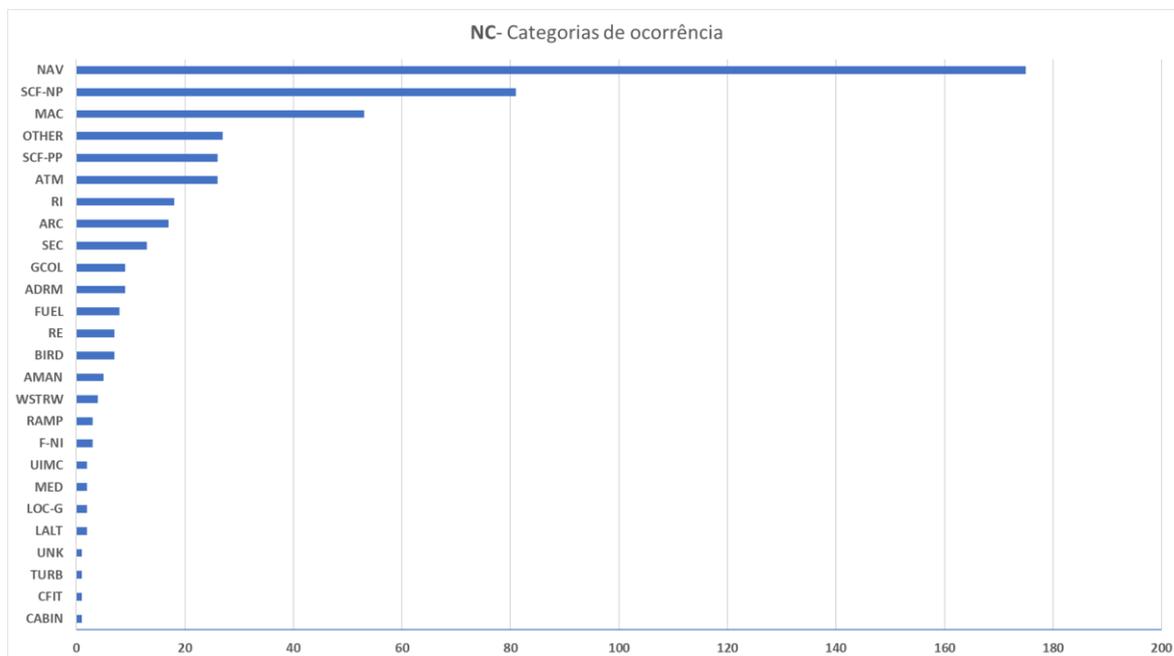
Dado o baixo número de notificações em SPO a diferença entre número de Categorias de ocorrência atribuídas neste tipo de operação é pequena, podendo apenas observar-se uma preponderância das categorias de Navegação, NAV, e categorias técnicas (conjunto SCF-NP e SCF-PP).

Na operação SPO, tem havido um número muito baixo de comunicação de ocorrências, muito inferior ao expectável. As situações ocorrem muitas vezes em locais remotos e sem presenças externas. Com as ações de sensibilização à importância para a segurança de serem comunicadas as ocorrências, houve recentemente uma melhoria nas comunicações das ocorrências.

5.3 – Operações Não Comerciais (NC)

No Gráfico 5.3 são apresentadas as categorias de ocorrência atribuídas em 2021 às ocorrências em operações não comerciais.

Gráfico 5.3: Categorias atribuídas às ocorrências em operação não comercial em 2021.



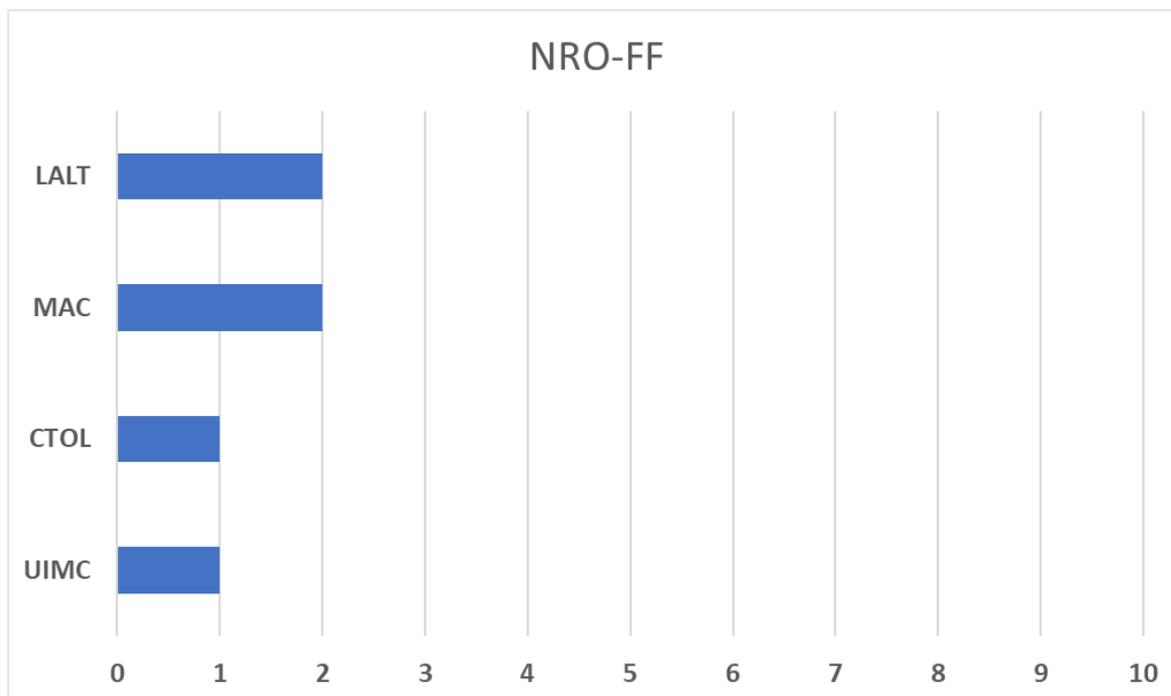
Fonte: ANAC

O gráfico 5.3 mostra que as três categorias com mais ocorrências registradas nas operações não comerciais são NAV, SCF-NP e MAC, consecutivamente. Relativamente à categoria MAC, que classifica as ocorrências de colisão ou quase colisão no ar e que em geral se refere a casos em que ocorreu proximidade excessiva entre aeronaves, o número de ocorrências é bastante expressivo; muitas destas vezes está associado com a categoria NAV, que caracteriza erros de navegação e pode ter como consequência uma manobra evasiva - a categoria AMAN. As categorias SCF-NP e SCF-PP combinadas têm um peso significativo nas ocorrências registradas em 2021 para a operação não-comercial e refletem os problemas de avarias ou falhas de célula ou motor das aeronaves.

5.4 – Operações de Combate a Incêndios (NRO-FF)

O Gráfico 5.4.1 mostra a distribuição das Categorias de ocorrência surgidas em Operações de combate a incêndios, em 2021.

Gráfico 5.4.1: Categorias atribuídas às ocorrências de Combate a Incêndios em 2021.



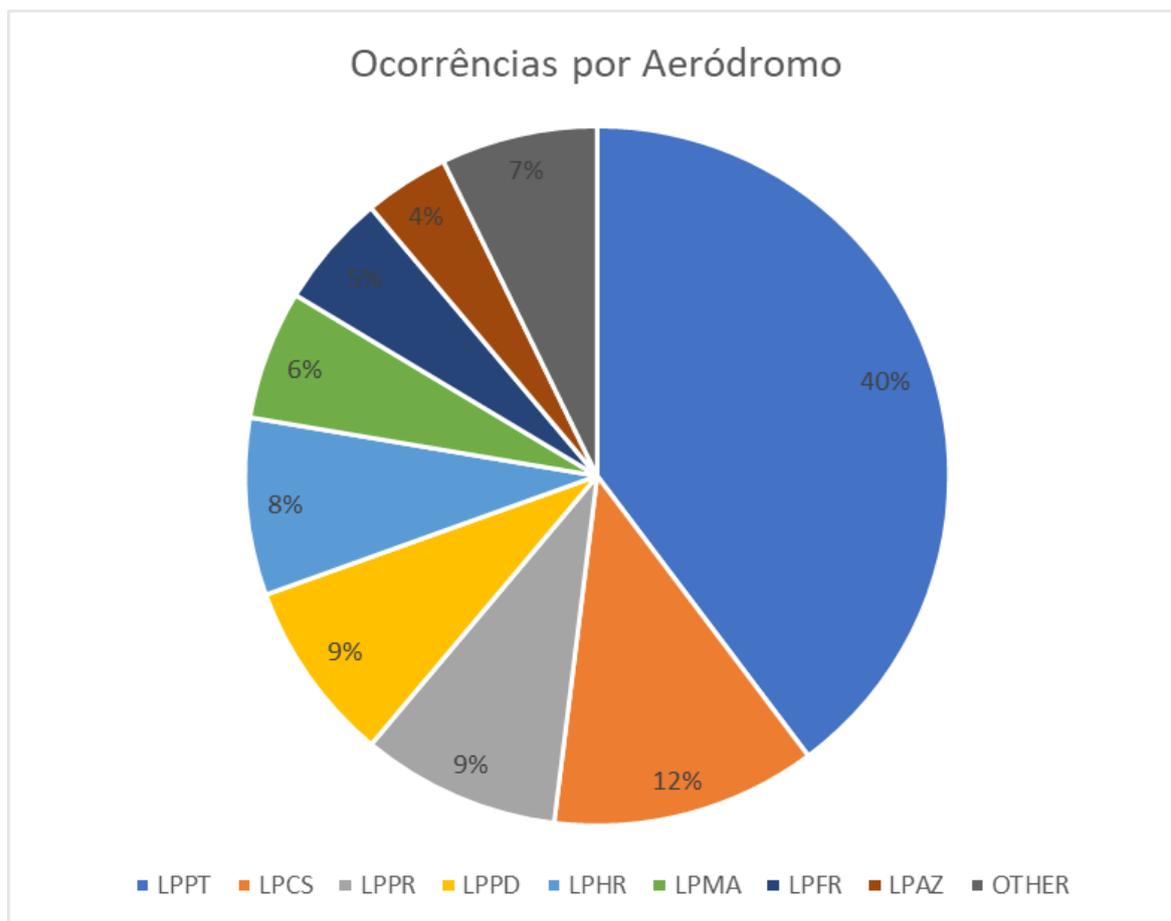
Fonte: ANAC

Apesar das operações de combate a incêndio decorrerem em condições muito adversas que proporcionam oportunidades para problemas numerosos e eventualmente graves, o número de comunicações de ocorrências quase só ocorre em situações de acidentes ou incidentes graves. O número de ocorrências e das categorias de ocorrência que lhes são atribuídas é muito baixo e provavelmente muito inferior ao real.

6. Ocorrências de Interesse para Aeródromos

Em 2021, conforme mostrado no gráfico 6.1, entre os Aeroportos Nacionais, o mais representado é Lisboa, com cerca de 37% das ocorrências, seguindo-se Cascais, com cerca de 11%. Em terceiro lugar está o Aeroporto do Porto com 9% seguido de Ponta Delgada e Horta, com 8%. Nas seguintes posições estão os Aeroportos da Madeira, Faro e Santa Maria com 6%, 5% e 4% respetivamente.

Gráfico 6.1: Ocorrências de interesse para aeródromos em 2021



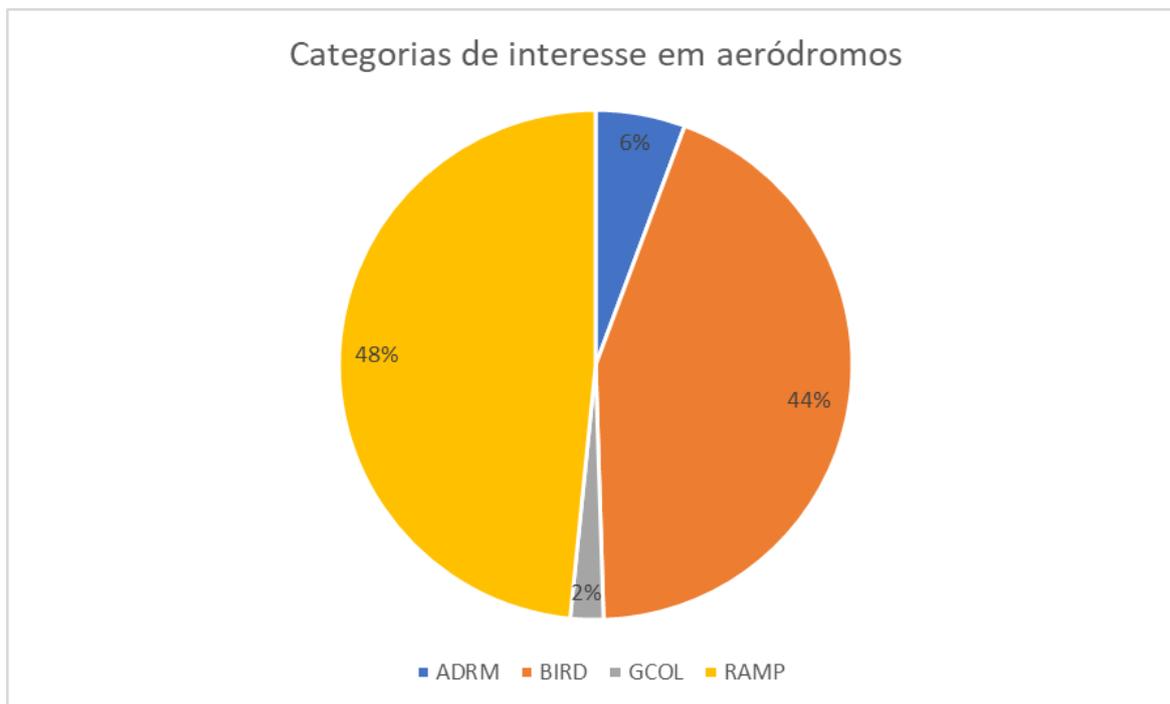
Fonte: ANAC

Em 2021, as 816 ocorrências nas Categorias ADRM, BIRD, GCOL e RAMP representaram cerca de 19% da totalidade das ocorrências.

Algumas ocorrências, além de relevantes para a operação de aeronaves, são relevantes para os aeródromos, como é o caso da Categoria “BIRD”, porque as Colisões com Aves (e vida selvagem) obrigam a pôr em campo sistemas de proteção, estabelecer rotinas de vigilância, etc.; outras porém não são de interesse para os aeródromos, como seja os casos de falhas mecânicas numa aeronave, não havendo qualquer ação preventiva que um aeródromo possa tomar. Finalmente, há categorias de ocorrência que abrangem ocorrências de interesse para o aeródromo misturadas com outras sem interesse, como é o caso de RAMP.

A distribuição das ocorrências de interesse para aeródromos é apresentada no Gráfico 6.2

Gráfico 6.2: Ocorrências de interesse para aeródromos em 2021



Fonte: ANAC

De acordo com o gráfico 6.2 destacam-se duas categorias: BIRD e RAMP. Relativamente à categoria RAMP, esta dimensão de notificações deve-se sobretudo à grande interação de operações no solo entre aeronaves e equipamentos de terra.

A dimensão apresentada na categoria BIRD deve-se a fatores ambientais e migratórios das aves com proximidade dos aeródromos em Portugal e não têm uma distribuição uniforme.

7. Ocorrência de Interesse para a Navegação Aérea

As ocorrências relacionadas com os serviços e as instalações de navegação aérea em espaço aéreo controlado são repartidas no Regulamento de Execução (UE) n.º 2015/1018 basicamente por três áreas, que são as relacionadas com aeronaves, as que representam degradação ou perda total de serviços ou de funções e outras ocorrências, estas ligadas a questões de declaração de emergências, interferência com aeronaves ou com o próprio serviço de navegação aérea, etc.

7.1 – Acidentes de Interesse Para o ATM

No ano de 2021 não houve acidentes com ocorrências em que o serviço ATM estivesse diretamente envolvido, em Portugal.

7.2 – Ocorrências de Quase Colisão

Estas ocorrências incluem situações de quase colisão por infração às distâncias ou intervalos de tempo mínimos de separação ou por situações de separação inadequada. Em 2021 não houve, na aviação comercial e sobre território português, nenhuma situação deste âmbito

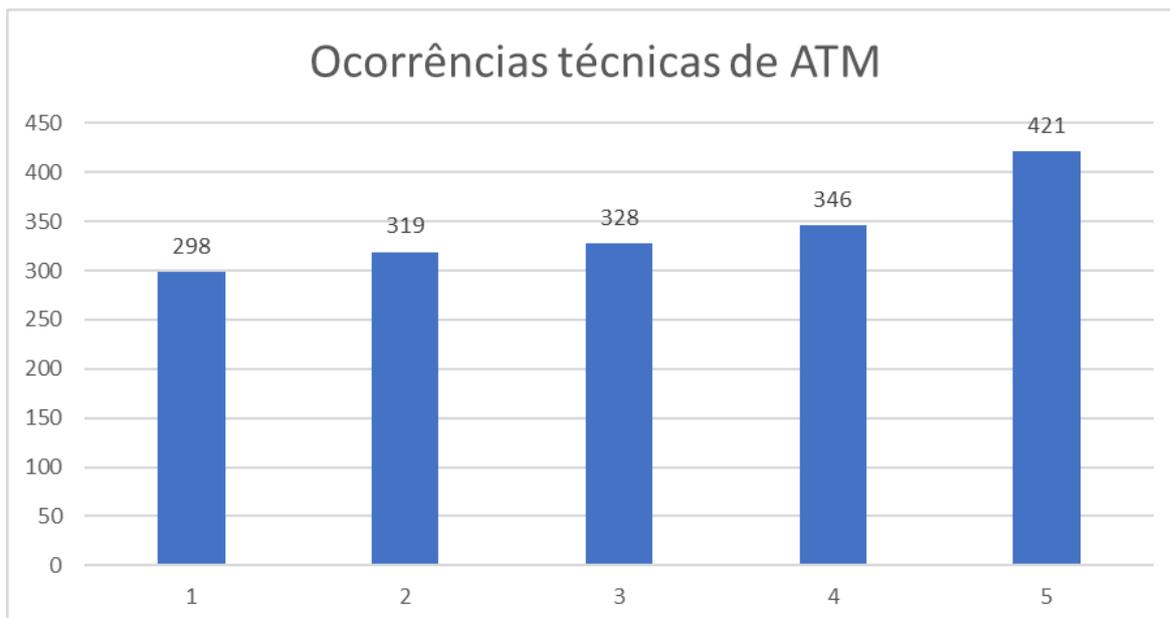
7.3 – Potencial Para Colisão ou Quase Colisão

Este tipo de ocorrência tem menor gravidade e inclui: as incursões de pista sem que tenha havido necessidade de manobra para a evitar, os desvios às autorizações concedidas pelo controlo de tráfego aéreo, tendo-se verificado em 2021 46 casos na aviação comercial.

7.4 – Ocorrências Técnicas de ATM

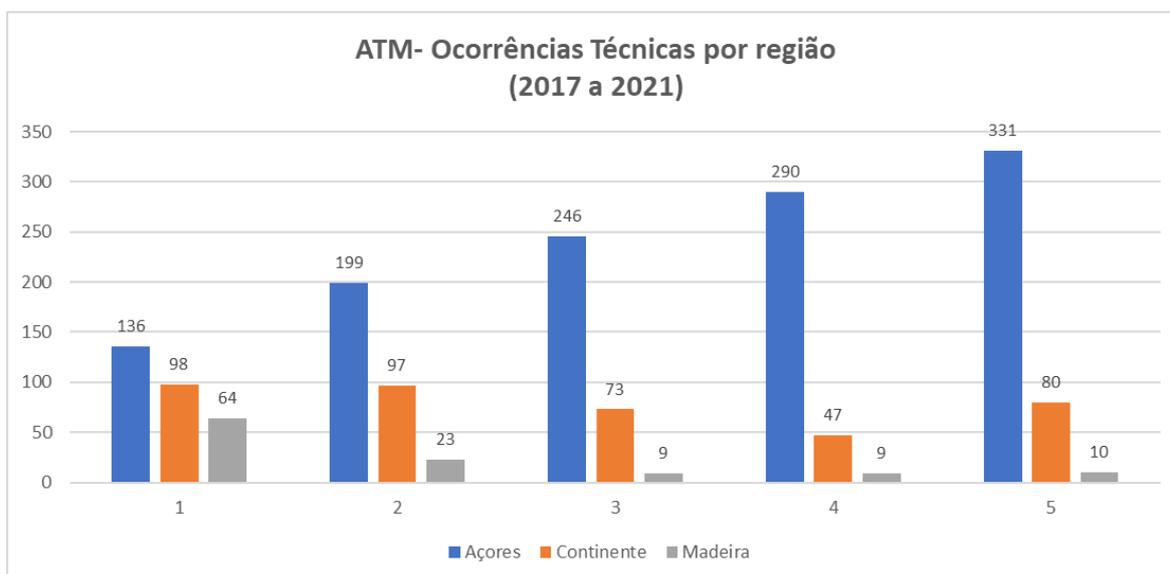
As ocorrências técnicas de ATM cobrem os casos em que houve uma situação de incapacidade para prover serviços de Gestão de Tráfego Aéreo ou em que houve falha nas funções de Comunicação, Vigilância, Processamento/Distribuição de dados, Navegação, ou Segurança do sistema ATM.

No período de 5 anos em apreço, constata-se um acréscimo constante do número de ocorrências comunicadas. Em geral esta tendência poderá estar associada a um acréscimo de importância na cultura de segurança pela comunicação de ocorrências.

Gráfico 7.3: Ocorrências técnicas de ATM

Fonte: ANAC

Detalhando por região, obtém-se o gráfico 7.4 onde está mostrada a segregação das comunicações de ocorrências pelo continente e regiões autónomas.

Gráfico 7.4: Ocorrências técnicas de ATM por região

Fonte: ANAC

No gráfico 7.4 constata-se que o acréscimo de comunicações de ocorrências técnicas de ATM se deve essencialmente a um aumento significativo e constante na região dos Açores.

Deve-se ter em consideração que esta região contém vários equipamentos de navegação, várias operações inter-ilhas e também alguns fenómenos meteorológicos que poderão afetar os equipamentos técnicos de ATM.

7.5 – Ocorrências de Quase Colisão com RPAS

Os avanços no desenvolvimento e comercialização de aparelhos não-tripulados denominados como RPAS levou a um acréscimo da sua presença no espaço aéreo de Portugal. Os pequenos aparelhos mais baratos e acessíveis de elevada capacidade de navegação têm levado a um aumento da preocupação nas eventuais implicações de segurança aeronáutica mais concretamente em zonas controladas e de elevado tráfego da aviação.

Em 2021 foi detetado um caso de suspeita de embate num RPAS durante a subida de uma aeronave de transporte comercial. A suspeita não foi confirmada com a presença de um RPAS na subsequente inspeção de pista.

Em 2021 verificou-se também uma quase colisão com uma aeronave de transporte comercial de um RPAS, durante a aproximação ao aeroporto.

8. Recomendações de Segurança

O Regulamento Europeu (EU) 996/2010 estabelece, no artigo 18.º, o tratamento a dar às recomendações de segurança emitidas pela Autoridade de Investigação de Acidentes, que em Portugal é o GPIAAF. Devem também obedecer aos princípios e requisitos estabelecidos pela ICAO, em particular, no Anexo 13 e na Parte IV do Doc. 9756.

As recomendações são uma proposta de ação, emitida por uma Autoridade de Investigação de Acidentes, com a intenção de prevenir acidentes e incidentes e que, em caso algum, constitui presunção de culpa ou responsabilidade por um acidente ou incidente. Cada Recomendação de Segurança é baseada em informações resultantes de uma investigação de segurança ou em outra fonte, como por exemplo um estudo sobre segurança. As Recomendações de Segurança são dirigidas à Autoridade Competente (em Portugal, a ANAC) ou a qualquer outra entidade com responsabilidade ou interesse na melhoria da Segurança Operacional aeronáutica.

A ANAC, enquanto autoridade supervisora nacional, analisa as recomendações de segurança recebidas que lhe digam respeito, e informa a entidade emissora, no prazo de 90 dias, das ações que tomou ou que tem em consideração, ou da razão porque não considera tomar ações, se for o caso. Caso sejam consideradas recomendações “aceites”, é planeada uma ação e monitorizada a sua execução. Quando classificadas “não aceite” é porque não foram consideradas aplicáveis ou relevantes. Em qualquer dos casos, será sempre comunicado à entidade originadora das Recomendações de Segurança, quais as ações desenvolvidas pela ANAC, sendo que as “não aceites” são acompanhadas de parecer devidamente fundamentado para a sua não adoção.

Quadro 8.0: Recomendações de Segurança endereçadas pelo GPIAAF à ANAC

Ano	ANAC	Aberta	Em processamento	Fechada	Parcialmente aceite	Implementada	Não aceite
2017	6	6	0	0	0	0	0
2018	6	6	0	0	0	0	0
2019	1	0	0	1	0	0	0
2020	2	2	0	0	0	0	0
2021	2	2	1	0	0	0	1

Fonte: ANAC

9. Indicadores do Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação

O Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação é um plano estabelecido pelo Estado Português que responde ao que é exigido no Regulamento (UE) n.º 2018/1139 segundo o qual cada Estado-Membro deverá elaborar um programa nacional de segurança operacional, de acordo com os requisitos previstos no anexo 19 da Convenção de Chicago. Esse programa deverá ser acompanhado por um plano que descreva as medidas a tomar pelo Estado-Membro em causa para reduzir os riscos identificados no domínio da segurança operacional e é designado pela EASA como NASP (National Aviation Safety Plan).

O período em análise neste Relatório não foi totalmente coberto por um Plano Nacional de Segurança Operacional da Aviação, no entanto foi desenvolvido um Plano para o período 2019-2021 que continha indicadores a dois níveis.

O primeiro nível contém indicadores sobre acidentes e fatalidades, expressos no Quadro 9.1 e considera o período de 2018 a 2021 comparado com os dez anos anteriores.

Quadro 9.1: Nível 1 Acidentes e fatalidades nos períodos de referência

Período	2008 a 2017				2018 a 2021			
	Acidentes	Fatalidades	Média de acidentes	Média de fatalidades	Acidentes	Fatalidades	Média de acidentes	Média de fatalidades
CAT-FW	3	-	0,3	-	-	-	-	-
CAT-RW	-	-	-	-	1	4	0,25	1
SPO-FW & NRO-FF-FW	10	2	1,0	0,2	3	-	0,75	-
SPO-RW & NRO-FF-FW	10	3	1,0	0,3	3	1	0,75	0,25
NC	78	51	7,8	5,1	11	5	2,75	1,25
	101	56	10,1	5,6	18	10	4,5	2,5

Fonte: ANAC

No quadro constatamos que em 2018 mais os anos em que o Plano esteve em vigor as médias de acidentes e de fatalidades por ano são em ambos os casos menos de metade do que foi calculado para os 10 anos anteriores com clara melhoria.

O segundo nível foi construído para analisar áreas específicas do sistema de segurança que possam requerer o estabelecimento de medidas focadas nessas áreas. Os indicadores de segurança têm a finalidade de revelar a existência de áreas de risco e permitir aferir se as medidas tomadas foram ou não eficazes para fazer as correções devidas.

As áreas determinadas como críticas foram definidas para esse período através da Categoria de ocorrência a ter em atenção, tendo sido estabelecidas como críticas as seguintes categorias: CFIT; MAC / Loss of Separation; RI; RE; LOC-I; F-NI; SCF-NP e SCF-PP; RAMP e WILD. Estas são as chamadas Categorias de Risco Elevado consideradas nesse período e eventualmente poderão mudar ao longo do tempo.

O acompanhamento é feito tomando as variações mês a mês. Como este cálculo foi lançado com o Plano Nacional de Segurança Operacional para o período de 2019 a 2021, não houve recolha de dados anteriormente.

As variações determinadas por mil movimentos, de modo agregado por ano, são as que se ilustram no quadro seguinte:

Quadro 9.2: Nível 2 - Categorias de ocorrência



Fonte: ANAC

Apesar de se ver uma melhoria em seis dos nove indicadores verificou-se que nas categorias de WILDLIFE e RE (*Runway Excursion*) o fim do período terminou ao nível existente no início do período, caso em que não se conseguiu nenhuma melhoria.

O facto de as variações terem sido observadas durante o período de influência do COVID-19 dificultou o estudo das variações e as conclusões finais não estão ainda totalmente fixadas, estando em estudo o incremento nas incursões de pista (RI).

10. Conclusões

Quadro 10.1: Acidentes e acidentes fatais com aeronaves de transporte aéreo regular

ANO	Acidentes			Acidentes Fatais		
	ICAO	EASA	PORTUGAL	ICAO	EASA	PORTUGAL
2017	88	8	-	5	-	-
2018	98	12	-	11	-	-
2019	114	20	-	6	-	-
2020	48	6	-	4	-	-
2021	48	12	-	4	-	-

Fonte: ICAO/EASA/ANAC

O número de acidentes tem acompanhado o crescimento do número de movimentos do transporte aéreo regular registado até 2019, tanto a nível mundial como do Estados Membros da EASA.

Com a drástica diminuição do número de movimentos em 2020 provocada pelas restrições impostas a nível mundial devido à pandemia de COVID-19, houve também um decréscimo do número de acidentes tanto a nível global como europeu.

Em 2021, apesar de a nível global o número de acidentes se ter mantido nos 48 acidentes em comparação com 2020, na europa duplicou de 6 para 12 acidentes, este crescimento poderá ser explicado por uma retoma mais rápida do número de movimentos a nível europeu.

Os acidentes fatais a nível mundial têm mostrado uma tendência estável decrescente, refletindo a elevada segurança do sector. A nível da EASA não houve acidentes fatais registados nos últimos 5 anos, refletindo os altos padrões de segurança da aviação europeia.

Portugal não registou nenhum acidente (fatal ou não-fatal) nos últimos 5 anos, refletindo que os padrões de segurança nacionais estão pelo menos ao mesmo nível ou relativamente aos padrões EASA.

Estas conclusões são referentes apenas à aviação do transporte aéreo regular, não havendo dados relativos por número de movimentos nos outros sectores da aviação que permitam estabelecer uma comparação.

Anexo A - Categorias de ocorrências aeronáuticas

Categoria	Designação
ARC	... Contacto anormal com a pista
AMAN	... Manobra abrupta
ADRM	... Aeródromo
MAC	... "AIRPROX"/alerta de TCAS/perda de separação/quase colisão em voo /colisão em voo
ATM/CNS	... Falha ou degradação em gestão de tráfego aéreo
BIRD	... Colisão com aves
CABIN	... Segurança na cabine
CTOL	... Colisão com obstáculos durante descolagem ou aterragem
CFIT	... Voo controlado contra o terreno
EVAC	... Evacuação
EXTL	... Carga externa
F-NI	... Fogo/Fumo sem impacto
F-POST	... Fogo/Fumo após impacto
FUEL	... Combustível
GTOW	... Reboque de planadores
GCOL	... Colisões no solo
RAMP	... Operações na placa
ICE	... Gelo
LOC-G	... Perda de controlo no solo
LOC-I	... Perda de controlo em voo
LOLI	... Perda de condições de sustentação (planadores)
LALT	... Operação intencional a baixa altitude
MED	... Medicina
NAV	... Erros na navegação
OTHR	... Outros
RE	... Saída de pista
RI	... Incursão na pista
SEC	... Actos contra a segurança ou ilegais
SCF-NP	... Falha de sistemas ou componentes de célula
SCF-PP	... Falha de sistemas ou componentes de motor
TURB	... Turbulência
USOS	... Aterragem antes, depois ou ao lado da pista
UIMC	... Entrada não intencional em condições meteorológicas por instrumentos
UNK	... Desconhecido ou indeterminado
WILD	... Vida selvagem
WSTR	... Cisalhamento de vento ou tempestade

Nota: Estas categorias são estabelecidas pela CICTT e estão aqui actualizados a Dez.2017. Os documentos originais estão publicados em www.intlaviationstandards.org

