



Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

Aviões Sumário Estatístico

2008 - 2017



Mensagem do Chefe

Ao decolar com o 14-Bis do Campo de Bagatelle, em Paris, em 23 de outubro de 1906, Alberto Santos Dumont demonstrou publicamente, diante de uma comissão de especialistas, pela primeira vez, a viabilidade do voo do mais-pesado-que-o-ar, o avião, por meios próprios. Sua realização contribuiu de maneira ímpar para o desenvolvimento da aviação, a qual é imprescindível nos dias atuais para a integração e o desenvolvimento das nações.

De lá para cá, a atividade aérea sofreu numerosas e significativas mudanças. O aperfeiçoamento do avião, tanto de suas capacidades e tecnologia, quanto dos processos de projeto, fabricação, certificação e manutenção contribuíram para que os índices de acidentes tivessem uma redução significativa.

Verificou-se que a atividade de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos também experimentou uma grande evolução, consolidando ferramentas de prevenção e gestão, técnicas e processos de investigação, formação e capacitação de pessoal, bem como o necessário embasamento legal, a fim de permitir o adequado desempenho de suas tarefas.

No entanto, a despeito da evolução experimentada, o índice “zero acidente” continua sendo um objetivo ainda não atingido. Na busca desse objetivo, faz-se necessário analisar e estudar de maneira mais detalhada os dados estatísticos, a fim de conhecer melhor a realidade das ocorrências.

O presente Sumário Estatístico consolida os dados referentes a ocorrências com aviões no Brasil. Seu estudo, ou mesmo sua leitura, poderão propiciar informações importantes para a prevenção de acidentes aeronáuticos no Brasil, servindo como referência para atividades de prevenção a serem desenvolvidas.

Que o exemplo de abnegação e dedicação de Santos Dumont continue sempre a nos inspirar na busca por céus mais seguros a cada voo.

Boa leitura!



Brigadeiro do Ar Frederico Alberto Marcondes Felipe
Chefe do CENIPA

Sumário

1	Introdução	8
1.1	Finalidade	8
1.2	Escopo	8
1.3	Limitações	8
1.4	Definições taxonômicas	9
1.4.1	Definição do segmento da aviação	10
1.5	Siglas utilizadas	13
1.6	Observação adicional	13
1.7	Estrutura do documento	13
2	Panorama de Ocorrências com Aviões	14
2.1	Ocorrências por ano	14
2.1.1	Acidentes	14
2.1.2	Incidentes graves	14
2.2	Ocorrências por tipo	15
2.2.1	Acidentes	15
2.2.2	Incidentes graves	16
2.3	Ocorrências por unidade federativa	16
2.3.1	Acidentes	16
2.3.2	Incidentes graves	17
2.4	Ocorrências por modelo de aeronave	18
2.4.1	Acidentes	18
2.4.2	Incidentes graves	18
2.5	Ocorrências por segmento da aviação	19
2.5.1	Acidentes	19
2.5.2	Incidentes graves	20
2.6	Ocorrências por categoria de registro	20
2.6.1	Acidentes	20
2.6.2	Incidentes graves	21
2.7	Ocorrências por tipo de motor	22
2.7.1	Acidentes	22
2.7.2	Incidentes graves	22
2.8	Ocorrências por peso da aeronave	23
2.8.1	Acidentes	23
2.8.2	Incidentes graves	24
2.9	Ocorrências por habilitação operacional da aeronave	24
2.9.1	Acidentes	24
2.9.2	Incidentes graves	25
2.10	Ocorrências por tipo de operação	26
2.10.1	Acidentes	26
2.10.2	Incidentes graves	26
2.11	Ocorrências por fase de operação	27
2.11.1	Acidentes	27

2.11.2	Incidentes graves	28
2.12	Ocorrências por lesões	28
2.12.1	Acidentes	28
2.12.2	Incidentes graves	29
2.12.3	Relação entre fatalidades e ocorrências	30
2.12.4	Acidentes com fatalidades por região	30
2.13	Danos materiais em ocorrências com tipo de equipamento avião	31
2.13.1	Acidentes	31
2.13.2	Incidentes graves	32
2.14	Fatores contribuintes em ocorrências com tipo de equipamento avião	33
2.14.1	Acidentes	33
2.14.2	Incidentes graves	33
2.15	Recomendações de segurança por segmento	34
2.16	Recomendações de segurança por tipo de operação	35
3	Modelo de Aviões em Acidentes	36
3.1	Acidentes com IPAN	38
3.1.1	Por tipo de ocorrência	38
3.1.2	Por região	39
3.1.3	Por segmento	39
3.1.4	Por fase de operação	40
3.1.5	Fatores contribuintes	41
3.2	Acidentes com PA34	41
3.2.1	Por tipo de ocorrência	42
3.2.2	Por região	42
3.2.3	Por segmento	43
3.2.4	Por fase de operação	44
3.2.5	Fatores contribuintes	44
3.3	Acidentes com C210	45
3.3.1	Por tipo de ocorrência	45
3.3.2	Por região	46
3.3.3	Por segmento	46
3.3.4	Por fase de operação	47
3.3.5	Fatores contribuintes	48
3.4	Acidentes com AB11	49
3.4.1	Por tipo de ocorrência	49
3.4.2	Por região	50
3.4.3	Por segmento	50
3.4.4	Por fase de operação	51
3.4.5	Fatores contribuintes	52
3.5	Acidentes com C188	52
3.5.1	Por tipo de ocorrência	53
3.5.2	Por região	53
3.5.3	Por segmento	54
3.5.4	Por fase de operação	55
3.5.5	Fatores contribuintes	55

4	Quantidade de Relatórios Finais Publicados	57
5	Considerações Finais	58

Prefácio

Já em 12 de julho de 1931, os visionários Tenentes Nelson Freire Lavénère Wanderley e Casemiro Montenegro Filho imaginavam que o transporte de duas cartas a serem retiradas do Rio de Janeiro e entregues em São Paulo, transportadas em um biplano CurtissFledgling K-263, definitivamente consolidaria o avião como meio de transporte de integração nacional por excelência.

Nos países de grandes dimensões continentais, como é o caso do Brasil, onde, nos dias atuais, a velocidade de operação diária nos permite ligar os extremos do Brasil em um mesmo dia com extrema facilidade. A infraestrutura aeronáutica de apoio espalha-se de forma pontual pelo território – e não linear, como no transporte ferroviário e rodoviário – permitindo-nos vencer o relevo sem maiores dificuldades.

Ao se ter uma breve e simplista mirada sobre o Brasil atual, com enfoque final na aviação, tem-se a nítida observação da alta mobilidade geográfica e social da população. Além do acelerado deslocamento das fronteiras econômicas, da inserção competitiva nos mercados globais de bens e serviços, da estabilidade monetária no longo prazo, com o conseqüente aumento do poder aquisitivo dos consumidores, e da pujança do setor aeronáutico em todos os seus níveis: doméstico, internacional, regional, táxi aéreo, aviação executiva e geral.

A partir de uma visão mais holística, percebe-se que a aviação brasileira hoje, como um todo, apresenta índices de crescimento consideráveis, acompanhando o desenvolvimento em consolidação da economia brasileira. Para tal crescimento, suportado por indicadores econômicos positivos, não se espera um recuo a médio prazo, e sim, uma tendência evolutiva ainda por muitos anos.

Tomando-se em conta toda a evolução econômica nacional, que tem reflexos diretos e indiretos nos índices de crescimento da aviação brasileira, já brevemente comentados acima, nada mais coerente que haver um mapeamento sistêmico das ocorrências aeronáuticas acontecidas em território nacional. Determinar os respectivos fatores contribuintes que, ao observar mais detalhadamente, são reflexos das dificuldades do setor e das oportunidades de melhoras para que se atinja os níveis mais altos de segurança propostos e perseguidos por todos os stakeholders deste complexo setor.

O CENIPA, acompanhando as recomendações da *International Civil Aviation Organization* (ICAO) aos países signatários da Convenção de Chicago, sai na vanguarda da América Latina ao publicar, de maneira alinhada ao que é aplicado no mundo desenvolvido, o Sumário Estatístico de Aviões. O material apresenta informações específicas sobre as ocorrências aeronáuticas com aeronaves operando em território nacional oferecendo ao setor da aviação um cenário numérico, realístico e dividido, entre outros, por unidades federativas, por segmentos, por modelos de aeronaves e por tipo de operação que permite uma visão setorializada e pontual sobre essas ocorrências.

De posse do Sumário Estatístico do CENIPA, espera-se que o leitor faça bom uso dessa publicação descritiva de consulta prática e direta, utilizando as informações aqui disponíveis como ferramenta facilitadora e orientadora no planejamento e nas

tomadas de decisões em todas as esferas que envolvem a aviação brasileira, de modo a atender a demanda imposta pelo crescimento econômico e ajudar a tornar a atividade aeronáutica cada vez mais integradora e segura no Brasil.

Raul de Souza
Tenente-Coronel Aviador R/R / Ex-Investigador do CENIPA
Consultor Técnico da ABEAR

1 Introdução

1.1 Finalidade

Este documento, “Aviões - Sumário Estatístico”, visa apresentar informações para auxiliar no planejamento das atividades de prevenção no Tipo de Aeronave Avião.

1.2 Escopo

O presente Sumário Estatístico abrange informações de todas as organizações civis (fabricantes de aeronaves, motores e componentes sujeitos aos processos de certificação pela autoridade de aviação civil; organizações operadoras de serviços aeroportuários; prestadoras de serviço de manutenção; operadoras de serviços aéreos, de serviços aéreos especializados, aeroclubes, escolas de aviação, proprietários que operam suas próprias aeronaves e organizações de segurança pública e de defesa civil que utilizem aeronaves para o cumprimento das suas atribuições – todas sujeitas aos processos de certificação pela Autoridade de Aviação Civil; provedoras de serviço de controle de tráfego aéreo; entre outras), envolvidas direta ou indiretamente com a atividade aérea, de acordo com o § 2º do artigo 1º do Decreto nº 87.249, de 7 de junho de 1982 e que estiveram envolvidas em ocorrências aeronáuticas notificadas ao CENIPA entre os anos de 2008 e 2017 [3].

1.3 Limitações

As informações apresentadas neste documento são coletadas continuamente durante todas as fases que envolvem as atividades realizadas pelo CENIPA. Inicialmente, os dados limitam-se ao conteúdo que foi relatado na notificação de ocorrências aeronáuticas, em seguida os dados são atualizados conforme os avanços nas atividades de investigação e a consolidação das informações somente são realizadas no encerramento das atividades em torno daquela ocorrência.

Portanto, para que este Panorama apresente uma completude dos dados foi necessário mesclar informações provenientes de todas as fases das atividades desenvolvidas pelo CENIPA.

Este comportamento intrínseco aos dados permite que as totalizações sofram variações continuamente. Já foi percebido por este Centro que tais variações não comprometem significativamente o cenário das ocorrências aeronáuticas e as informações consolidadas podem ser extraídas diretamente dos relatórios finais divulgados no website do CENIPA (www.cenipa.aer.mil.br).

Para ilustrar como são extraídas algumas das informações que compõe este panorama, observe na Figura 1 o histórico de uma ocorrência hipotética.

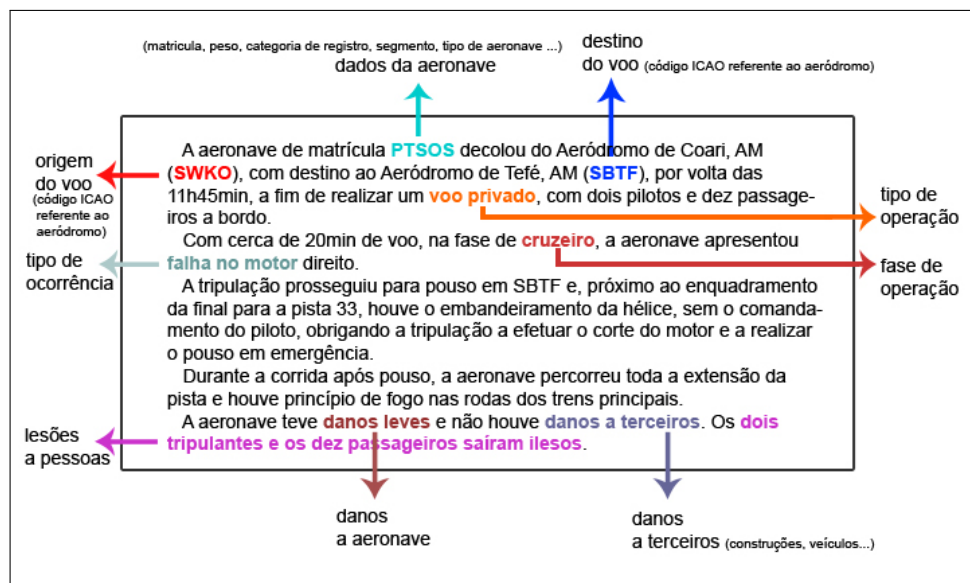


Figura 1: Histórico de uma ocorrência aeronáutica hipotética

Os dados utilizados para elaboração deste documento foram extraídos da base de dados no dia 27/03/2018.

Ressalta-se ainda que foi priorizado a utilização de dados primários, ou seja, dados produzidos durante as atividades realizadas pelo CENIPA.

1.4 Definições taxonômicas

Atente para as seguintes definições nas informações que serão apresentadas ao longo deste documento:

- Quanto ao espaço temporal: entre 2008 e 2017;
- Quanto ao espaço geográfico: no Brasil;
- Quanto a classificação da ocorrência: acidente e incidente grave [4];
- Quanto a tipologia da ocorrência: conforme normatização SIPAER em vigor [4];
- Quanto a fase de operação: conforme normatização SIPAER em vigor [4];
- Quanto aos fatores contribuintes: conforme normatização SIPAER em vigor [4];
- Quanto ao tipo de aeronave: este documento aborda apenas os aviões;
- Quanto ao modelo da aeronave: conforme código ICAO [6] referente ao modelo da aeronave;
- Quanto a categoria de registro da aeronave: conforme registro da aeronave cadastrado no RAB [2];

- j) Quanto ao segmento da aviação: conforme categorização apresentada na Figura 2;
- k) Quanto ao peso da aeronave: leve (abaixo 2250kg), média (de 2250kg até 5700kg) e pesada (acima de 5700kg);
- l) Quanto ao tipo de operação: agrícola, especializada, instrução, não regular, policial, privada, regular e táxi aéreo;
- m) Quanto ao nível de danos à aeronave: nenhum, leve, substancial e destruída [5];
- n) Quanto ao grau da lesão a pessoas: ileso, leve, grave e fatal [5].

Dados indeterminados foram denotados com a nomenclatura '****'. Por exemplo, a impossibilidade de identificar uma aeronave consumida pelo fogo após um acidente está registrada com essa nomenclatura na base de dados.

1.4.1 Definição do segmento da aviação

Baseado na resolução 293 de 19/11/2013, publicada pela Agência Nacional de Aviação Civil, e para fins de prevenção no âmbito SIPAER, o sistema de informações utilizado pelo CENIPA é segmentado conforme ilustrado na Figura 2. Esta segmentação garante uma visualização macro de cada segmento da aviação conforme o registro aeronáutico brasileiro (RAB) [1].

Diante disso, a informação original que representa a categoria de registro das aeronaves foi recategorizada, formando os segmentos da aviação civil brasileira. Esta recategorização obedece a seguinte regra:

- Administração Direta: Representa aeronaves registradas nas categorias ADD, ADE, ADF e ADM;
- Administração Indireta: Representa aeronaves registradas nas categorias AID, AIE, AIF e AIM;
- Agrícola: Representa aeronaves registradas na categoria SAE-AG;
- Especializada: Representa aeronaves registradas nas categorias SAE-AC, SAE-AD, SAE-AF, SAE-AN, SAE-AL, SAE-AP, SAE-AR, SAE-AA, SAE-AI, SAE-XX e SAE;
- Histórica: Representa aeronaves registradas nas categorias PRH e PUH;
- Instrução: Representa aeronaves registradas nas categorias PRI e PIN;
- Múltipla: Representa aeronaves registradas em múltiplas categorias como D01, D02, D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, M03, M04, M05, M09, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M20, M21, M23, M24, M25, M26, M27, M28, S00;

- Não Regular: Representa aeronaves registradas na categoria TPN;
- Particular: Representa aeronaves registradas na categoria TPP;
- Regular: Representa aeronaves registradas na categoria TPR;
- Táxi Aéreo: Representa aeronaves registradas na categoria TPX.

Para mais informações, consulte o resolução 293 de 19/11/2013, publicada pela Agência Nacional de Aviação Civil [2].

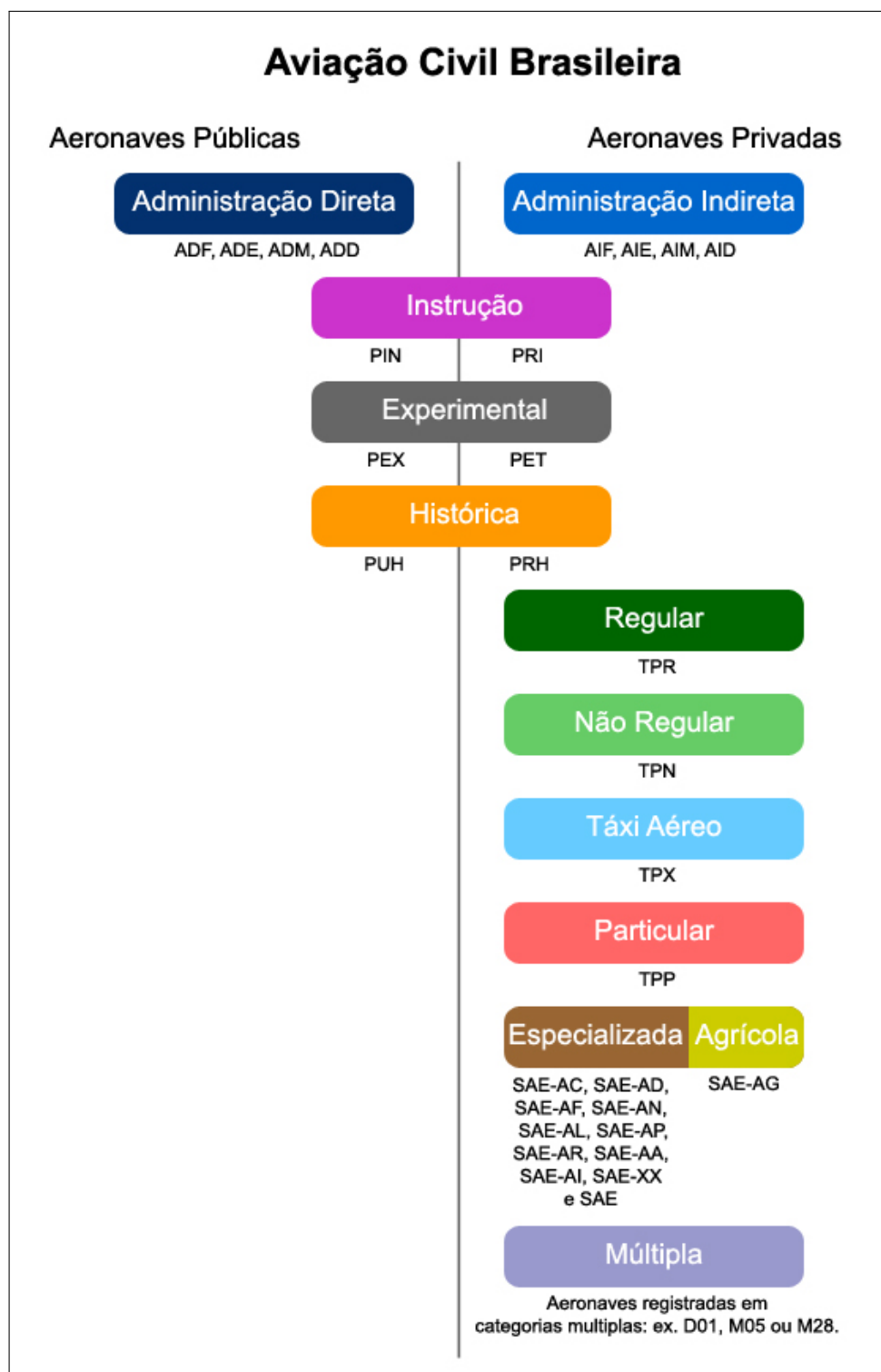


Figura 2: Segmentação da Aviação Civil Brasileira

Desta forma, este documento contempla acidentes e incidentes graves que foram notificados ao CENIPA, com envolvimento de aviões, ocorridos em território brasileiro, entre 2008 e 2017.

1.5 Siglas utilizadas

- CENIPA: Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- ICAO: *International Civil Aviation Organization*;
- SIPAER: Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- PMD: Peso Máximo de Decolagem;
- UF: Unidade Federativa.

Obs: As siglas referentes a categoria de registro da aeronave estão detalhadas em [2].

1.6 Observação adicional

Lembre-se que uma ocorrência pode conter mais de um fator contribuinte. Portanto, cuidado ao fazer cálculos percentuais utilizando esta informação. Fatores contribuintes podem ser vistos de duas diferentes formas: a) percentual que determinado fator representa nas ocorrências e b) representatividade de determinado fator dentro do conjunto total dos fatores contribuintes. Para dar opções aos utilizadores desta informação, os gráficos de fatores contribuintes foram apresentados em valores absolutos.

1.7 Estrutura do documento

Este documento está estruturado da seguinte forma: 1) Introdução; 2) Panorama das Ocorrências; 3) Listagem das Ocorrências; 4) Listagem das Ocorrências específicas e; 6) Considerações Finais.

2 Panorama de Ocorrências com Aviões

2.1 Ocorrências por ano

Nos últimos 10 anos (2008-2017) ocorreram 1187 acidentes e 513 incidentes graves quanto ao tipo de aeronave avião, no contexto da aviação civil brasileira.

2.1.1 Acidentes

Os dados na Figura 3 mostram o quantitativo de acidentes ocorridos entre 2008 e 2017. Observa-se que neste período houve 1187 acidentes, sendo que por ano, em média, ocorreram 119. Desse quantitativo, nota-se que a maior quantidade de acidentes (161) aconteceu no ano de 2012 e a menor quantidade (91), em 2008.

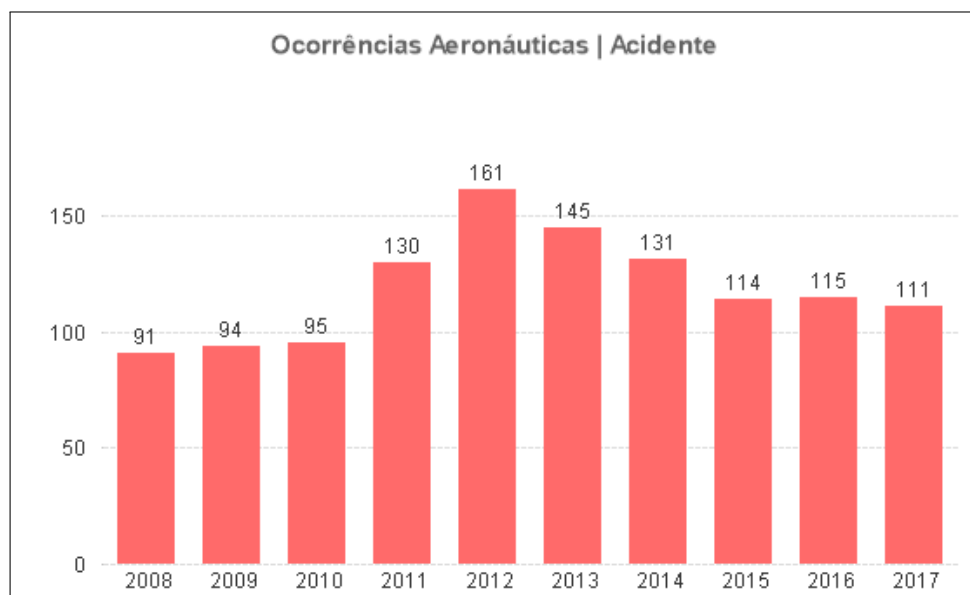


Figura 3: Acidentes nos últimos 10 anos

2.1.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 4 mostram o quantitativo de incidentes graves ocorridos entre 2008 e 2017. Observa-se que neste período houve 513 incidentes graves, sendo que por ano, em média, ocorreram 52. Desse quantitativo, nota-se que a maior quantidade de incidentes graves (75) aconteceu no ano de 2012 e a menor quantidade (32), em 2008.



Figura 4: Incidentes graves nos últimos 10 anos

2.2 Ocorrências por tipo

2.2.1 Acidentes

Os dados na Figura 5 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrência mais frequentes neste período foram: FALHA DO MOTOR EM VOO, PERDA DE CONTROLE NO SOLO, PERDA DE CONTROLE EM VOO, que representam 53% do total de acidentes.

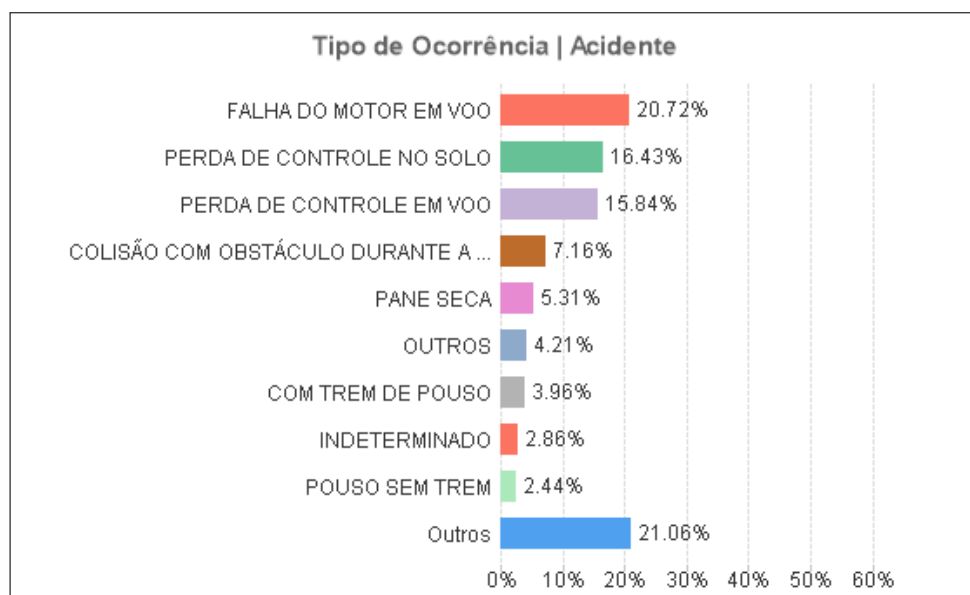


Figura 5: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

2.2.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 6 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pelo tipo de ocorrência entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrência mais frequentes neste período foram: PERDA DE CONTROLE NO SOLO, COM TREM DE POUSO, FALHA DO MOTOR EM VOO, que representam 54,6% do total de incidentes graves.

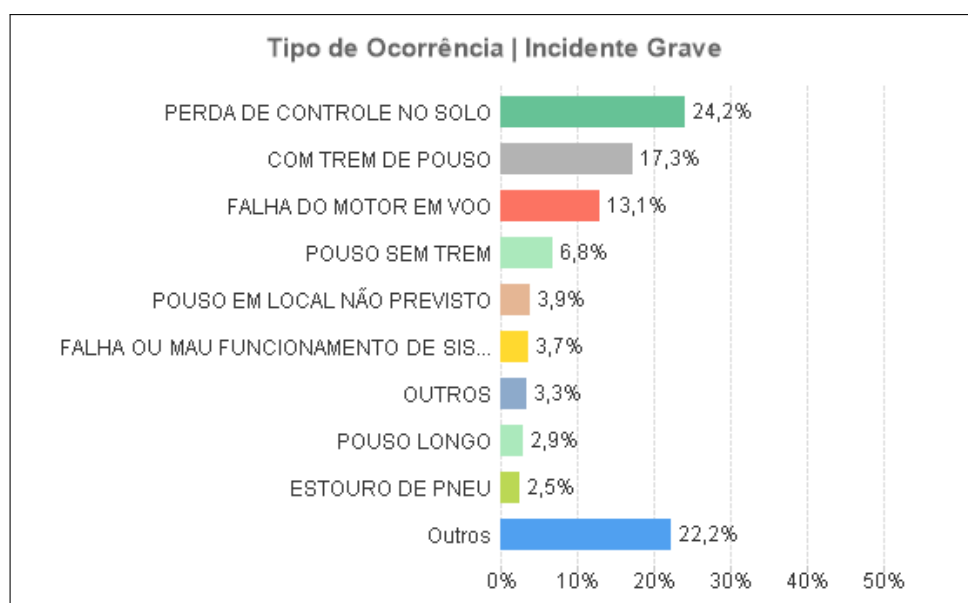


Figura 6: Percentual de incidentes graves por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

2.3 Ocorrências por unidade federativa

2.3.1 Acidentes

Os dados na Figura 7 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: SP, MT, RS, que representam 42,3% do total de acidentes.

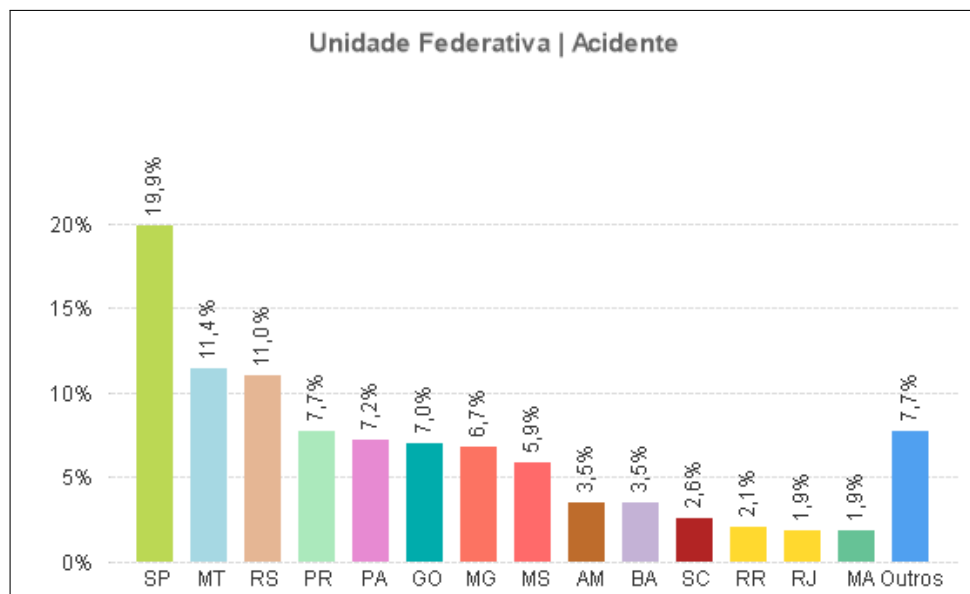


Figura 7: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

2.3.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 8 mostram o percentual de incidentes graves, de acordo com a região (UF) da ocorrência entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de incidentes graves neste período foram: SP, MG, PR, que representam 38.6% do total de incidentes graves.

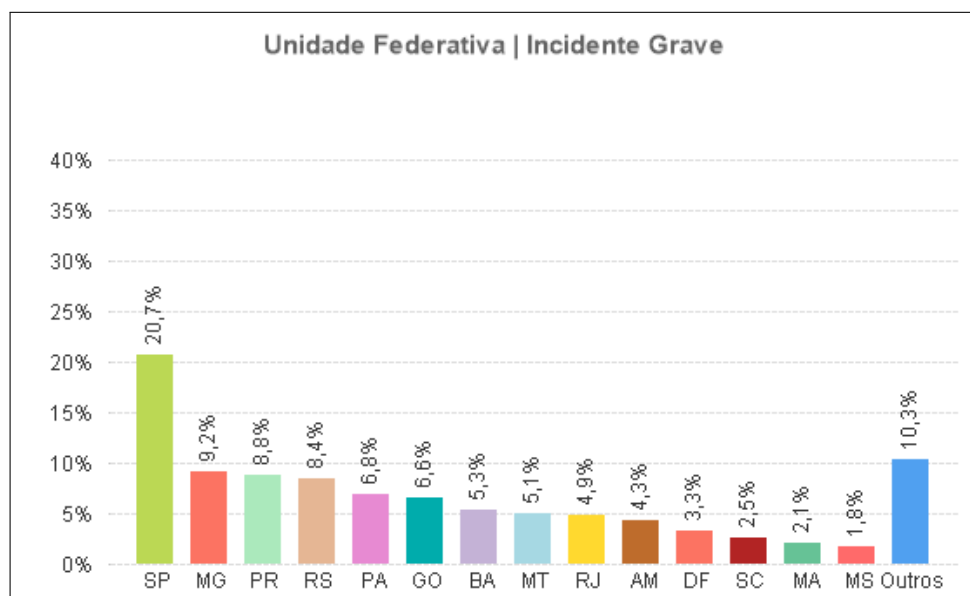


Figura 8: Percentual de incidentes graves por região (UF) nos últimos 10 anos

2.4 Ocorrências por modelo de aeronave

2.4.1 Acidentes

Os dados na Figura 9 mostram o percentual de aeronaves envolvidas em acidentes, categorizados pelo código ICAO referente ao modelo da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os modelos de aeronave mais frequentes em ocorrências deste período foram: IPAN, PA34, AB11, que representam 30.2% do total de aeronaves envolvidas. Ao todo, foram identificados 120 diferentes modelos de aeronaves que tiveram envolvimento em 1187 acidentes.

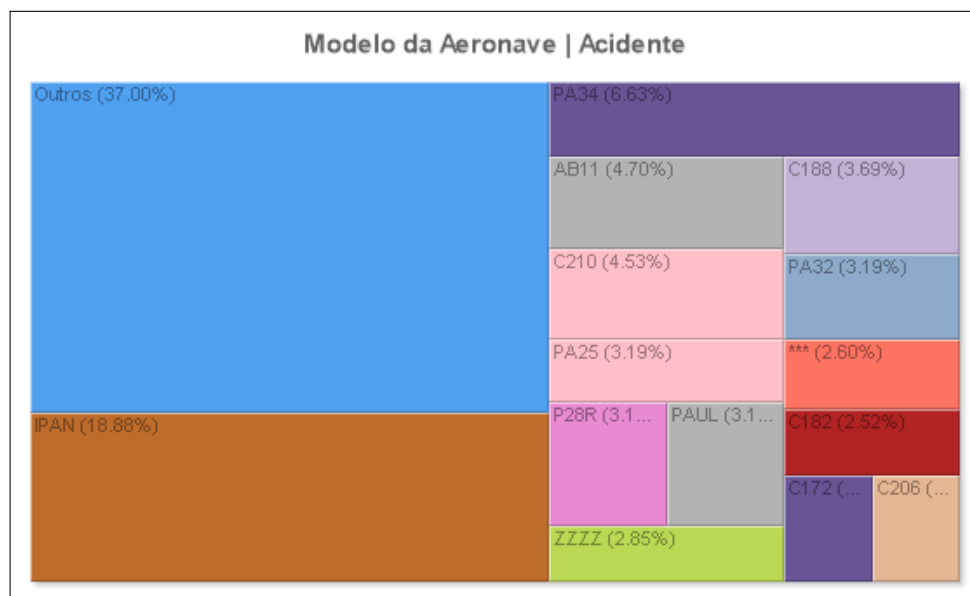


Figura 9: Percentual de aeronaves, por modelo, envolvidas em acidentes nos últimos 10 anos

2.4.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 10 mostram o percentual de aeronaves envolvidas em incidentes graves, categorizados pelo código ICAO referente ao modelo da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os modelos de aeronave mais frequentes em ocorrências deste período foram: PA34, AB11, PAUL, que representam 26.3% do total de aeronaves envolvidas. Ao todo, foram identificados 105 diferentes modelos de aeronaves que tiveram envolvimento em 513 incidentes graves.

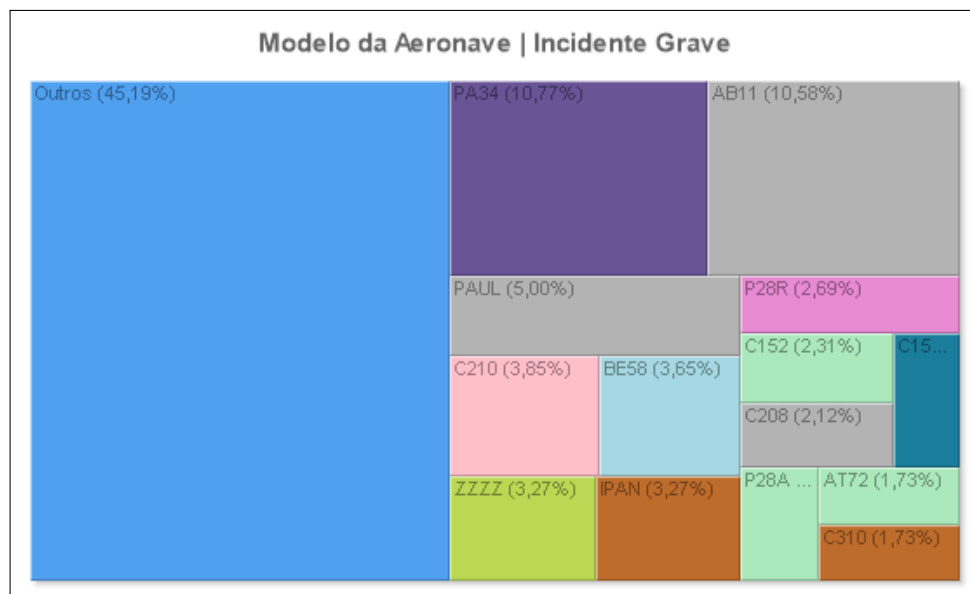


Figura 10: Percentual de aeronaves, por modelo, envolvidas em incidentes graves nos últimos 10 anos

2.5 Ocorrências por segmento da aviação

2.5.1 Acidentes

Os dados na Figura 11 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os segmentos com maiores percentuais de acidentes neste período foram: PARTICULAR, AGRÍCOLA, INSTRUÇÃO, que representam 79.4% do total de acidentes.

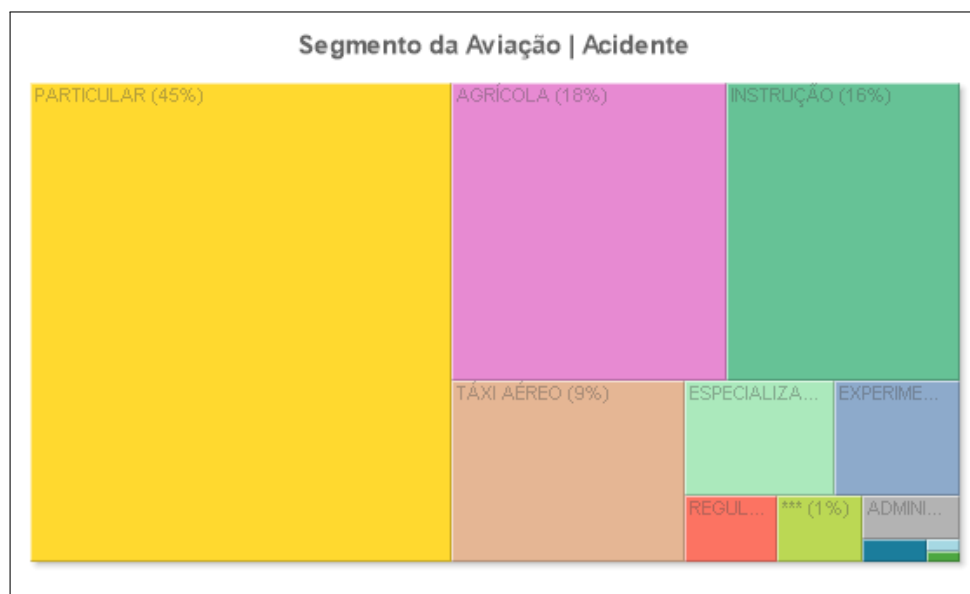


Figura 11: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

2.5.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 12 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pelo segmento da aviação da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os segmentos com maiores percentuais de incidentes graves neste período foram: PARTICULAR, INSTRUÇÃO, TÁXI AÉREO, que representam 74.6% do total de incidentes graves.

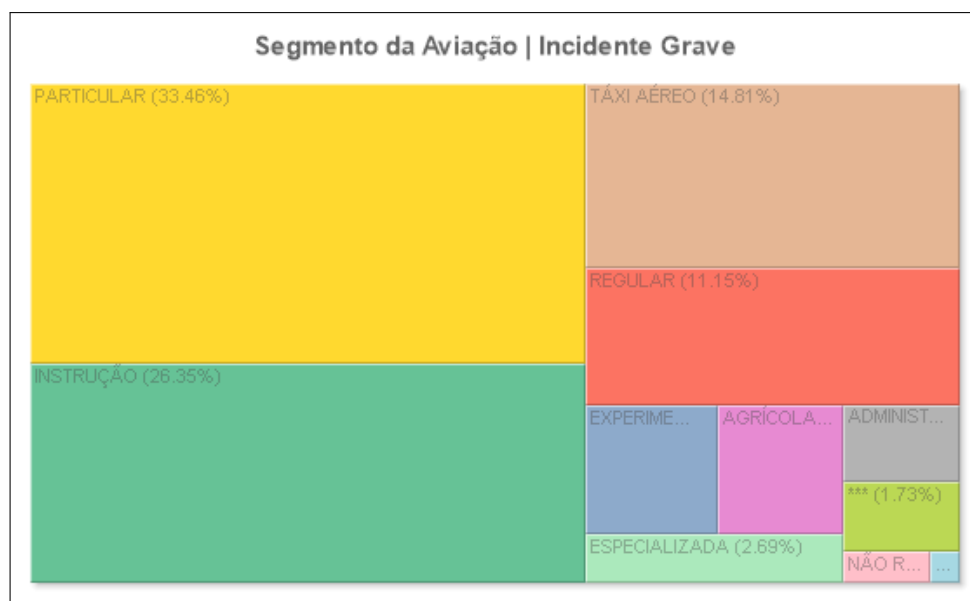


Figura 12: Percentual de incidentes graves por segmento da aviação nos últimos 10 anos

2.6 Ocorrências por categoria de registro

2.6.1 Acidentes

Os dados na Figura 13 mostram o percentual de acidentes, conforme a categoria de registro da aeronave no momento da ocorrência, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que as categorias com maiores percentuais de acidentes neste período foram: TPP, SAE-AG, PRI, que representam 78.9% do total de acidentes.

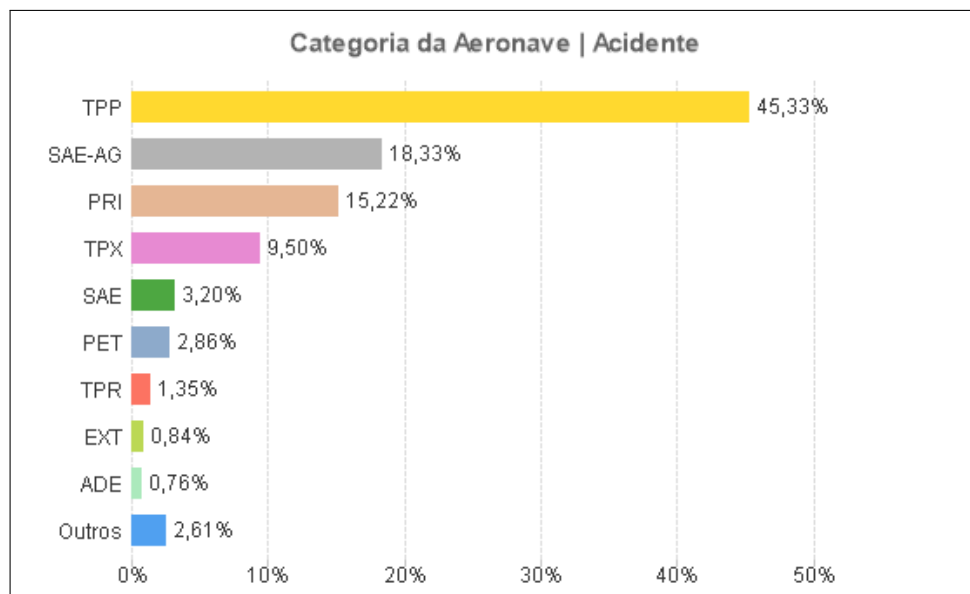


Figura 13: Percentual de acidentes por categoria de registro nos últimos 10 anos

2.6.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 14 mostram o percentual de incidentes graves, conforme a categoria de registro da aeronave no momento da ocorrência, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que as categorias com maiores percentuais de incidentes graves neste período foram: TPP, PRI, TPX, que representam 74% do total de incidentes graves.

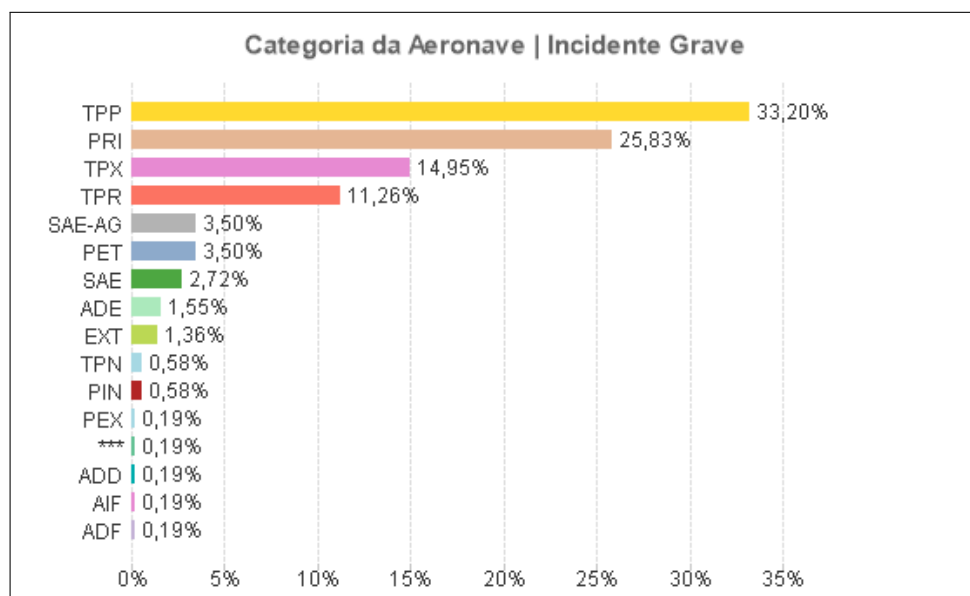


Figura 14: Percentual de incidentes graves por categoria de registro nos últimos 10 anos

2.7 Ocorrências por tipo de motor

2.7.1 Acidentes

Os dados na Figura 15 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de motor da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que o tipo de motor mais frequente neste período foi a PISTÃO, representando 89.2% do total de acidentes.

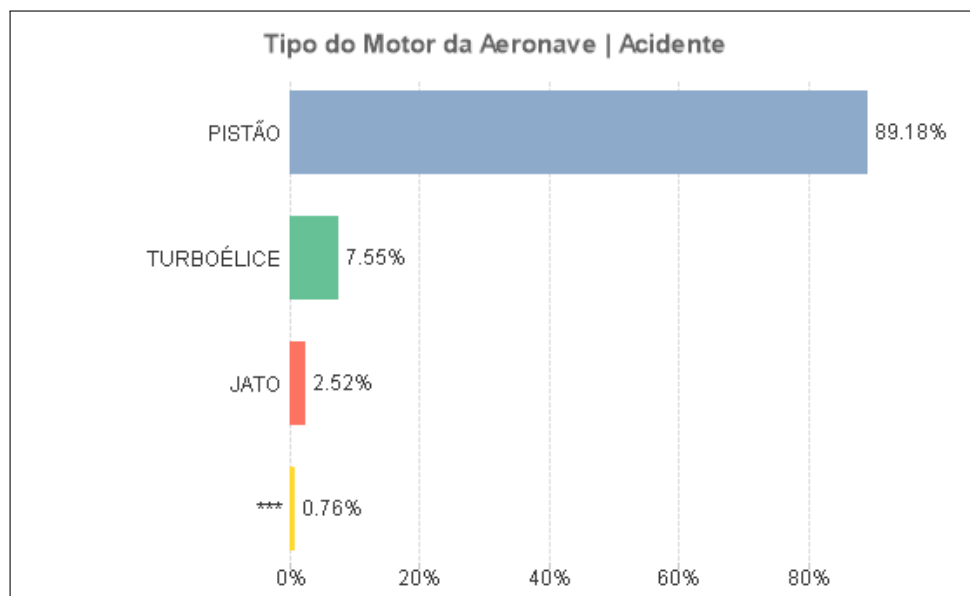


Figura 15: Percentual de acidentes por tipo de motor das aeronaves nos últimos 10 anos

2.7.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 16 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pelo tipo de motor da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que o tipo de motor mais frequente neste período foi a PISTÃO, representando 72.9% do total de incidentes graves.

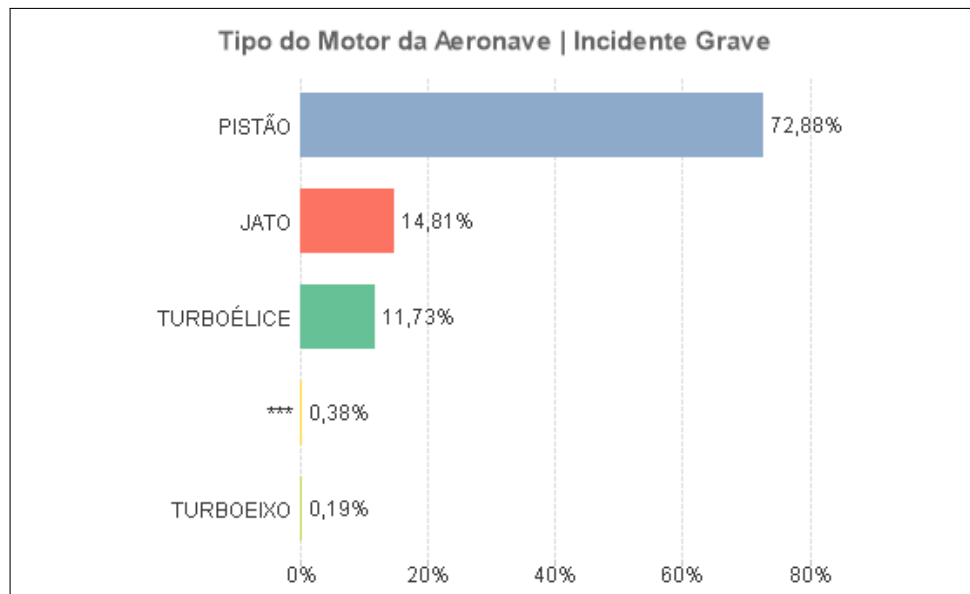


Figura 16: Percentual de incidentes graves por tipo de motor das aeronaves nos últimos 10 anos

2.8 Ocorrências por peso da aeronave

2.8.1 Acidentes

Os dados na Figura 17 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo peso da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que a categoria de peso mais frequente neste período foi a LEVE, representando 83,4% do total de acidentes.

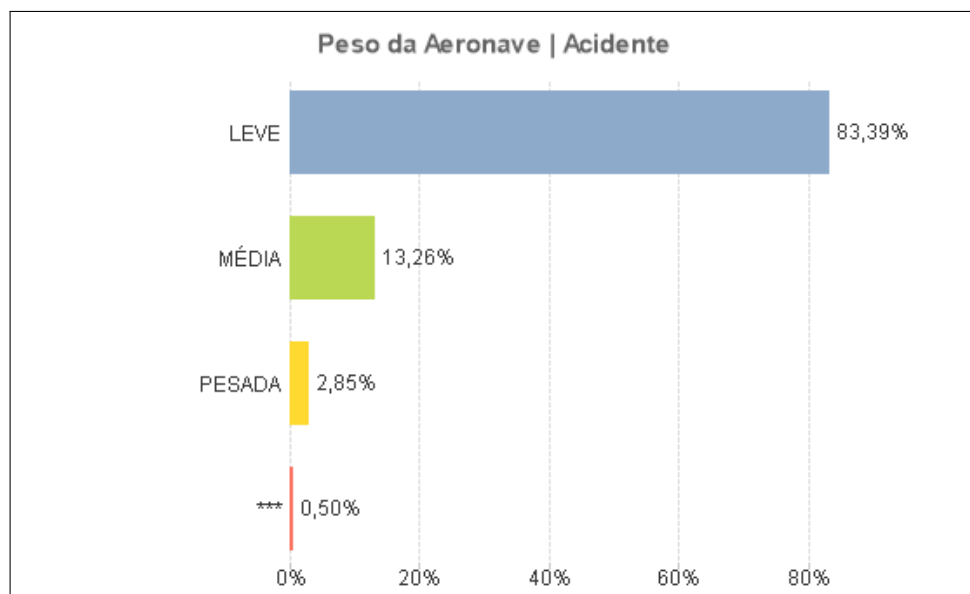


Figura 17: Percentual de acidentes por categoria de peso das aeronaves nos últimos 10 anos

2.8.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 18 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pelo peso da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que a categoria de peso mais frequente neste período foi a LEVE, representando 63.5% do total de incidentes graves.

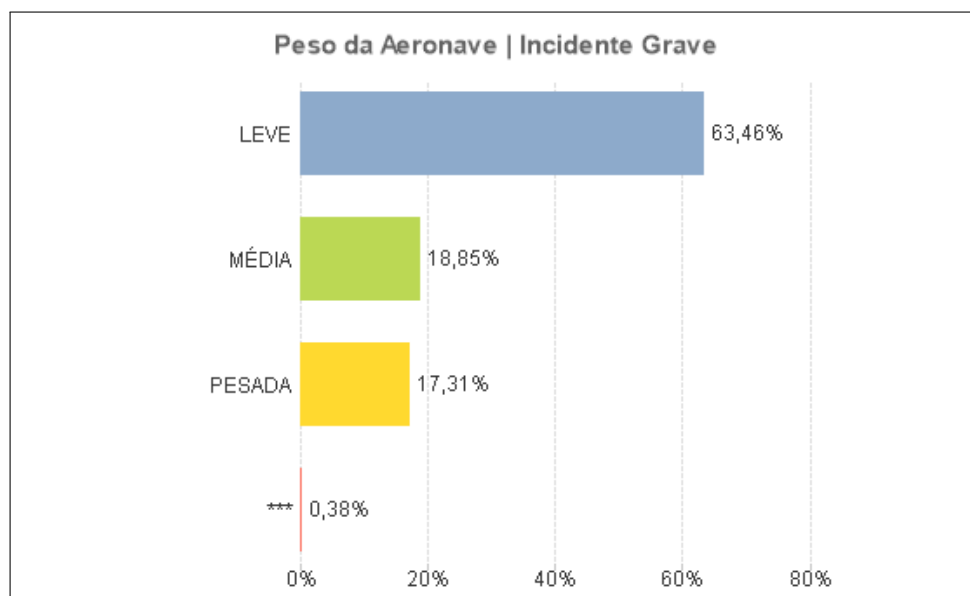


Figura 18: Percentual de incidentes graves por categoria de peso das aeronaves nos últimos 10 anos

2.9 Ocorrências por habilitação operacional da aeronave

2.9.1 Acidentes

Os dados na Figura 19 mostram o percentual de aeronaves envolvidas em acidentes, categorizados pela habilitação operacional referente ao modelo da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que as habilitações operacionais mais frequentes em ocorrências deste período foram: MNTE, MLTE, que representam 91.9% do total de aeronaves envolvidas.

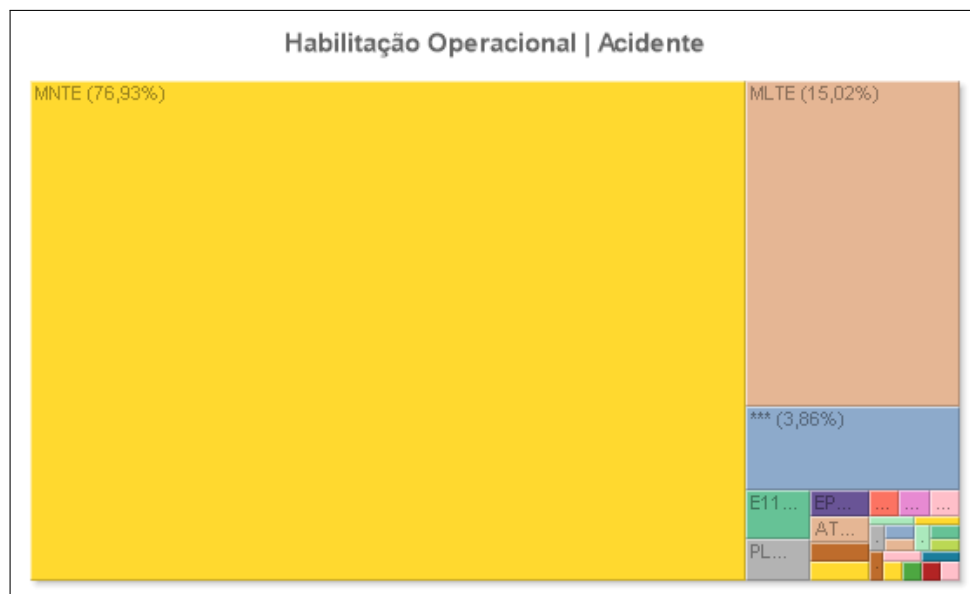


Figura 19: Percentual de aeronaves, por habilitação operacional, envolvidas em acidentes nos últimos 10 anos

2.9.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 20 mostram o percentual de aeronaves envolvidas em incidentes graves, categorizados pela habilitação operacional referente ao modelo da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que as habilitações operacionais mais frequentes em ocorrências deste período foram: MNTTE, MLTE, que representam 78,6% do total de aeronaves envolvidas.

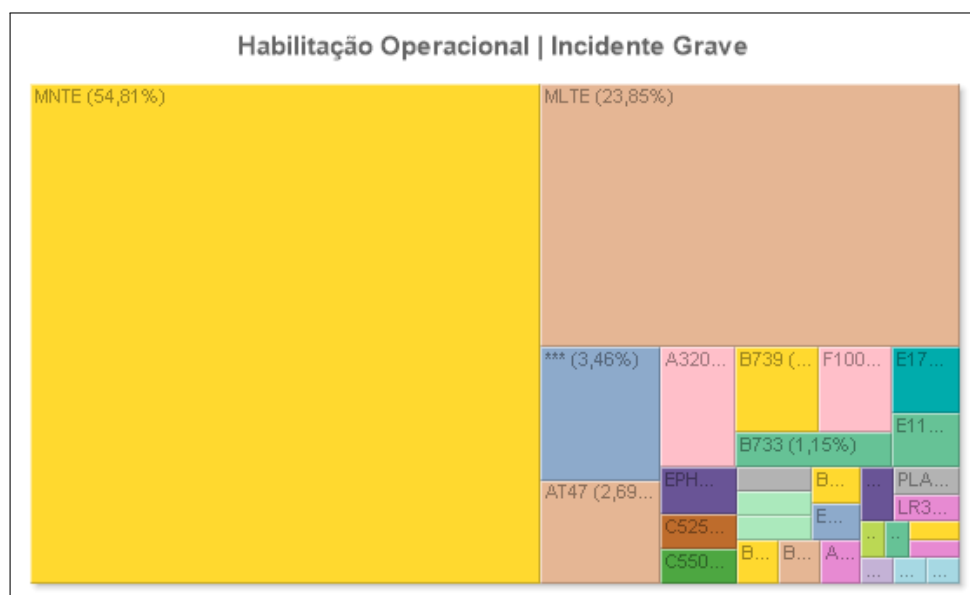


Figura 20: Percentual de aeronaves, por habilitação operacional, envolvidas em incidentes graves nos últimos 10 anos

2.10 Ocorrências por tipo de operação

2.10.1 Acidentes

Os dados na Figura 21 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Observa-se que os tipos de operação mais frequentes nos acidentes deste período foram: VOO PRIVADO, OPERAÇÃO AGRÍCOLA, VOO DE INSTRUÇÃO, que representam 83.2% do total de acidentes.

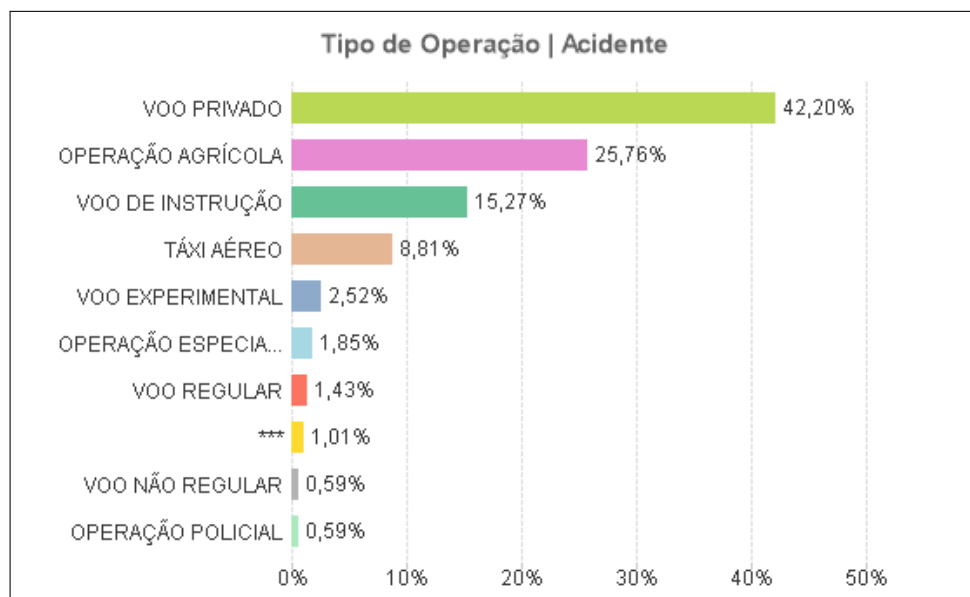


Figura 21: Percentual de acidentes por operação nos últimos 10 anos

2.10.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 22 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pelo tipo de operação da aeronave no momento da ocorrência, ocorridos entre 2008 e 2017. observa-se que os tipos de operação mais frequentes nos incidentes graves deste período foram: VOO PRIVADO, VOO DE INSTRUÇÃO, TÁXI AÉREO, que representam 74.8% do total de incidentes graves.

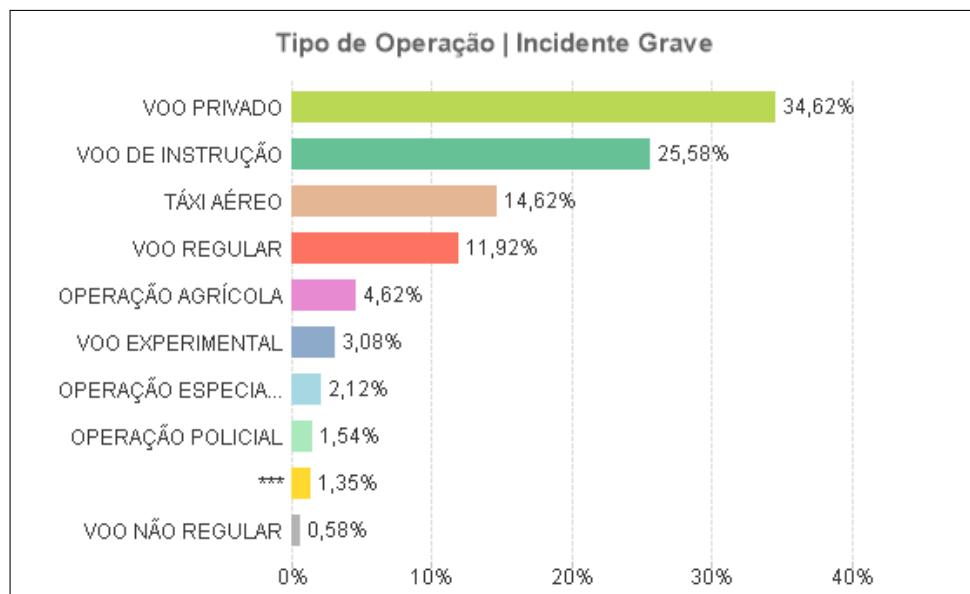


Figura 22: Percentual de incidentes graves por operação nos últimos 10 anos

2.11 Ocorrências por fase de operação

2.11.1 Acidentes

Os dados na Figura 23 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: DECOLAGEM, POUSO, ESPECIALIZADA, que representam 47,8% do total de acidentes.

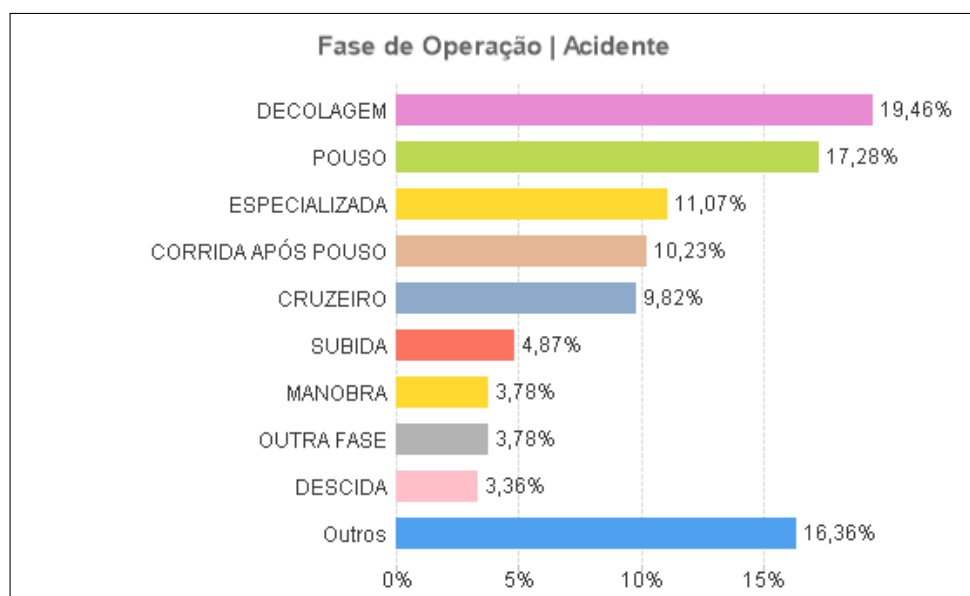


Figura 23: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

2.11.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 24 mostram o percentual de incidentes graves, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: POUSO, CORRIDA APÓS POUSO, DECOLAGEM, que representam 65.2% do total de incidentes graves.

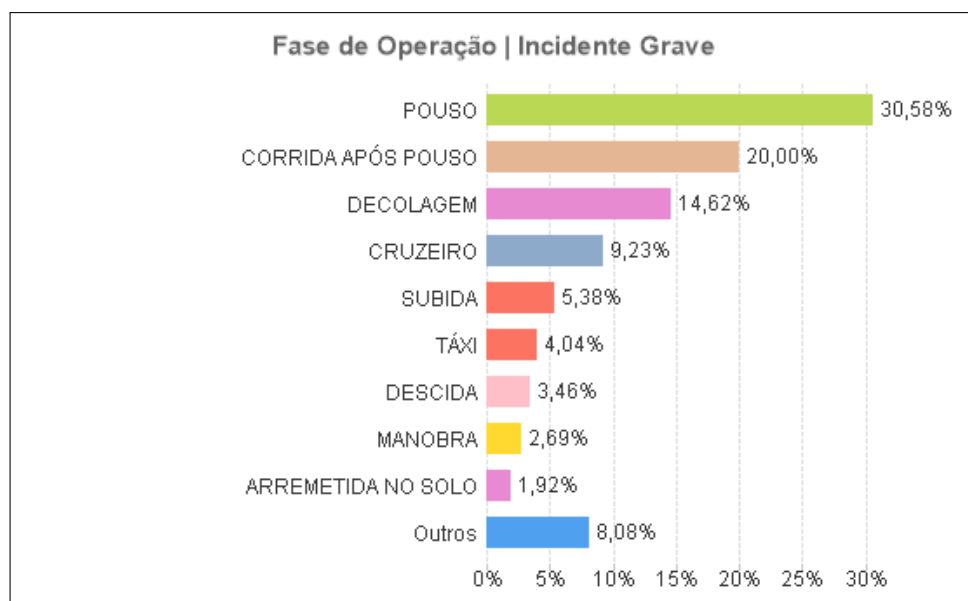


Figura 24: Percentual de incidentes graves por fase de operação nos últimos 10 anos

2.12 Ocorrências por lesões

2.12.1 Acidentes

Os dados na Figura 25 mostram o percentual de pessoas (tripulantes, passageiros e terceiros), de acordo com o grau da lesão sofrida durante acidentes, entre os anos de 2008 e 2017. Nota-se que o maior percentual de lesões a pessoas neste período foi o grau ILESO, com representatividade de 69.7% em relação ao total de pessoas presentes em acidentes.

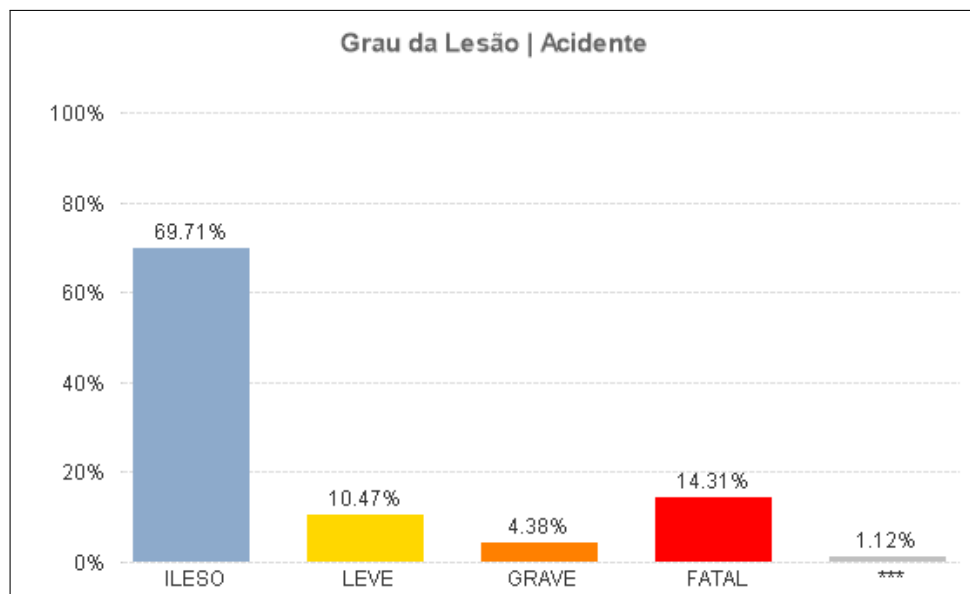


Figura 25: Percentual de lesões (por grau da lesão) em acidentes nos últimos 10 anos

2.12.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 26 mostram o percentual de pessoas (tripulantes, passageiros e terceiros), de acordo com o grau da lesão sofrida durante incidente graves, entre os anos de 2008 e 2017. Nota-se que o maior percentual de lesões a pessoas neste período foi o grau ILESO, com representatividade de 99.2% em relação ao total de pessoas presentes em incidentes graves.

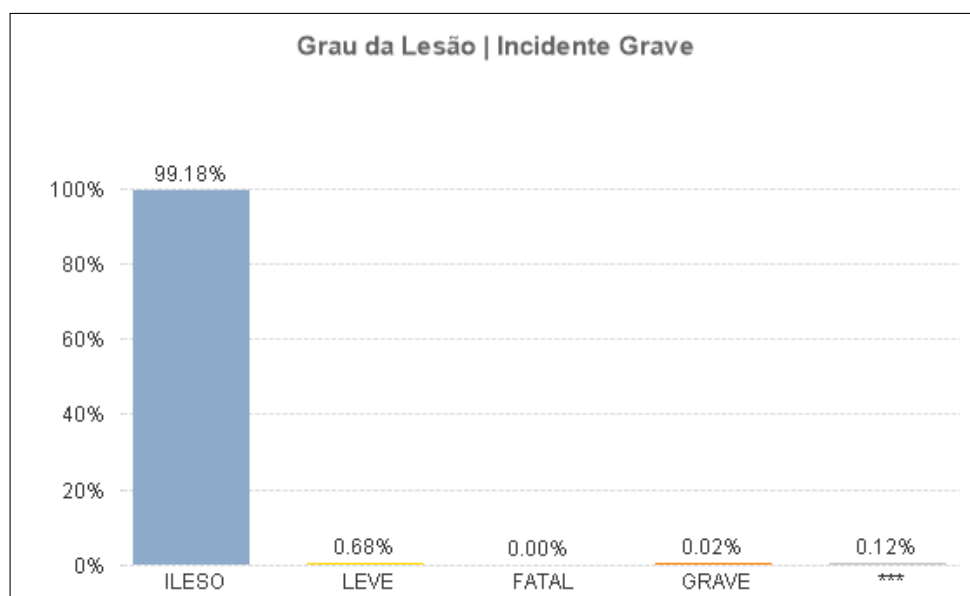


Figura 26: Percentual de lesões (por grau da lesão) em incidentes graves nos últimos 10 anos

2.12.3 Relação entre fatalidades e ocorrências

Os dados na Figura 27 mostram o quantitativo de acidentes, fatalidades e acidentes com fatalidades entre 2008 e 2017. Observa-se que neste período houve 567 fatalidades. Ocorreram, em média, 57 fatalidades por ano durante este período.

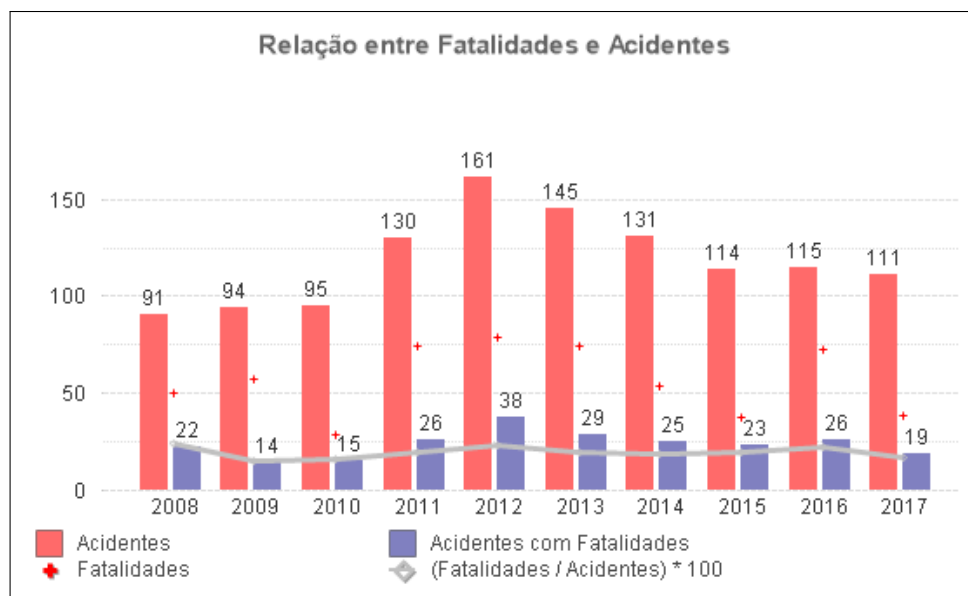


Figura 27: Relação entre fatalidades e ocorrências nos últimos 10 anos

2.12.4 Acidentes com fatalidades por região

Os dados na Figura 28 mostram o quantitativo acidentes com fatalidades (cruz vermelha), por região, entre 2008 e 2017. As barras (cor cinza) apresentam o total de acidentes naquela região. Nota-se que as regiões que tiveram a maior quantidade de fatalidades neste período foram: PA, SP, AM, que representam 35% do total de fatalidades (567) no período.

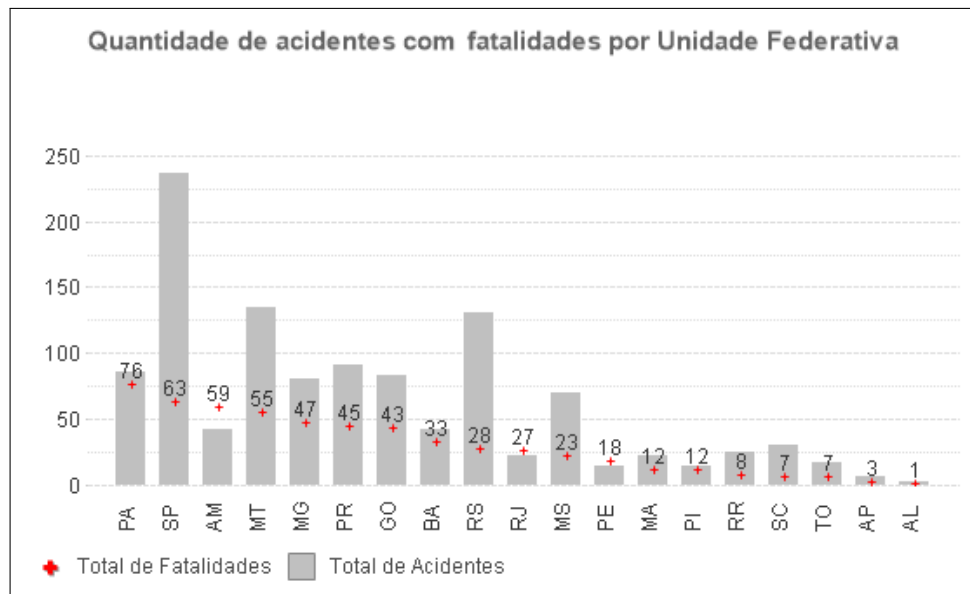


Figura 28: Acidentes com Fatalidades por Região nos últimos 10 anos

2.13 Danos materiais em ocorrências com tipo de equipamento avião

2.13.1 Acidentes

Os dados na Figura 29 mostram o percentual de aeronaves, de acordo com o nível do dano (material) sofrido em acidentes, entre os anos de 2008 e 2017. Nota-se que o maior percentual de danos a aeronaves neste período foi no nível SUBSTANCIAL. Este nível de dano representa 73.49% do percentual total de aeronaves que se envolveram em acidentes.

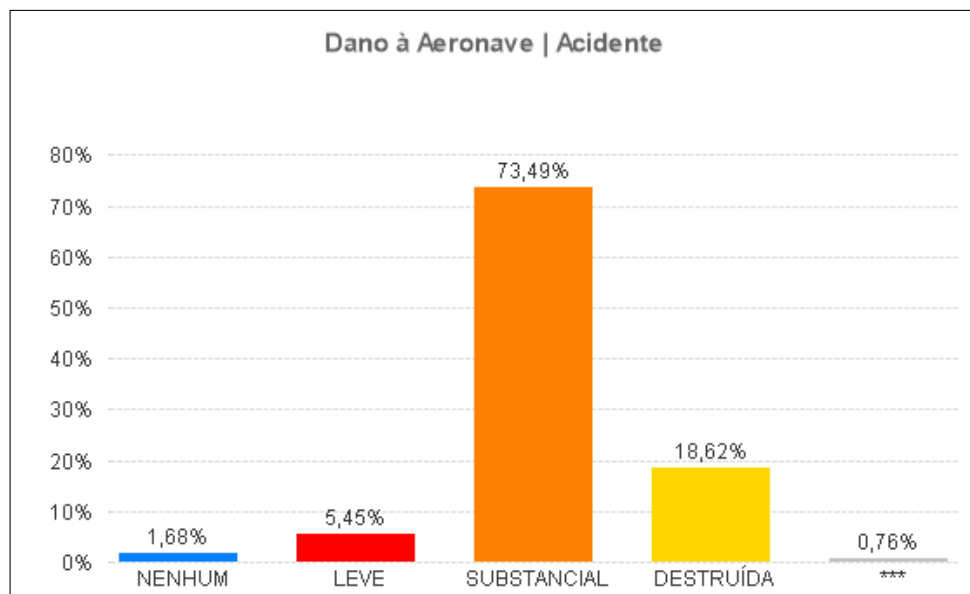


Figura 29: Percentual de aeronaves (por nível do dano) em acidentes nos últimos 10 anos

2.13.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 30 mostram o percentual de aeronaves, de acordo com o nível do dano (material) sofrido em incidentes graves, entre os anos de 2008 e 2017. Nota-se que o maior percentual de danos a aeronaves neste período foi no nível LEVE. Este nível de dano representa 37,88% do percentual total de aeronaves que se envolveram em incidente graves.

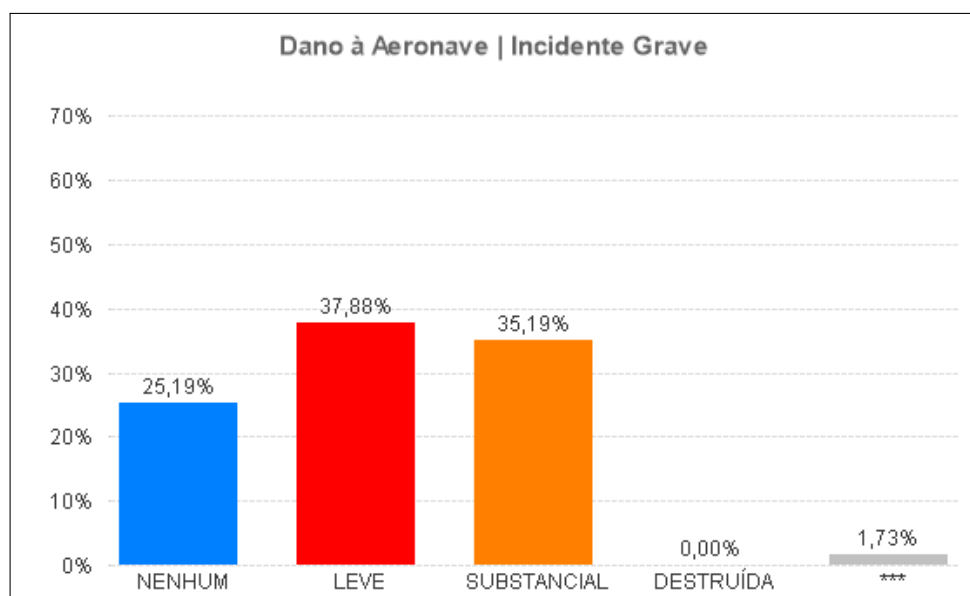


Figura 30: Percentual de aeronaves (por nível do dano) em incidentes graves nos últimos 10 anos

2.14 Fatores contribuintes em ocorrências com tipo de equipamento avião

2.14.1 Acidentes

Os dados na Figura 31 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: JULGAMENTO DE PILOTAGEM, SUPERVISÃO GERENCIAL, PLANEJAMENTO DE VOO, que representam 31.1% do total.

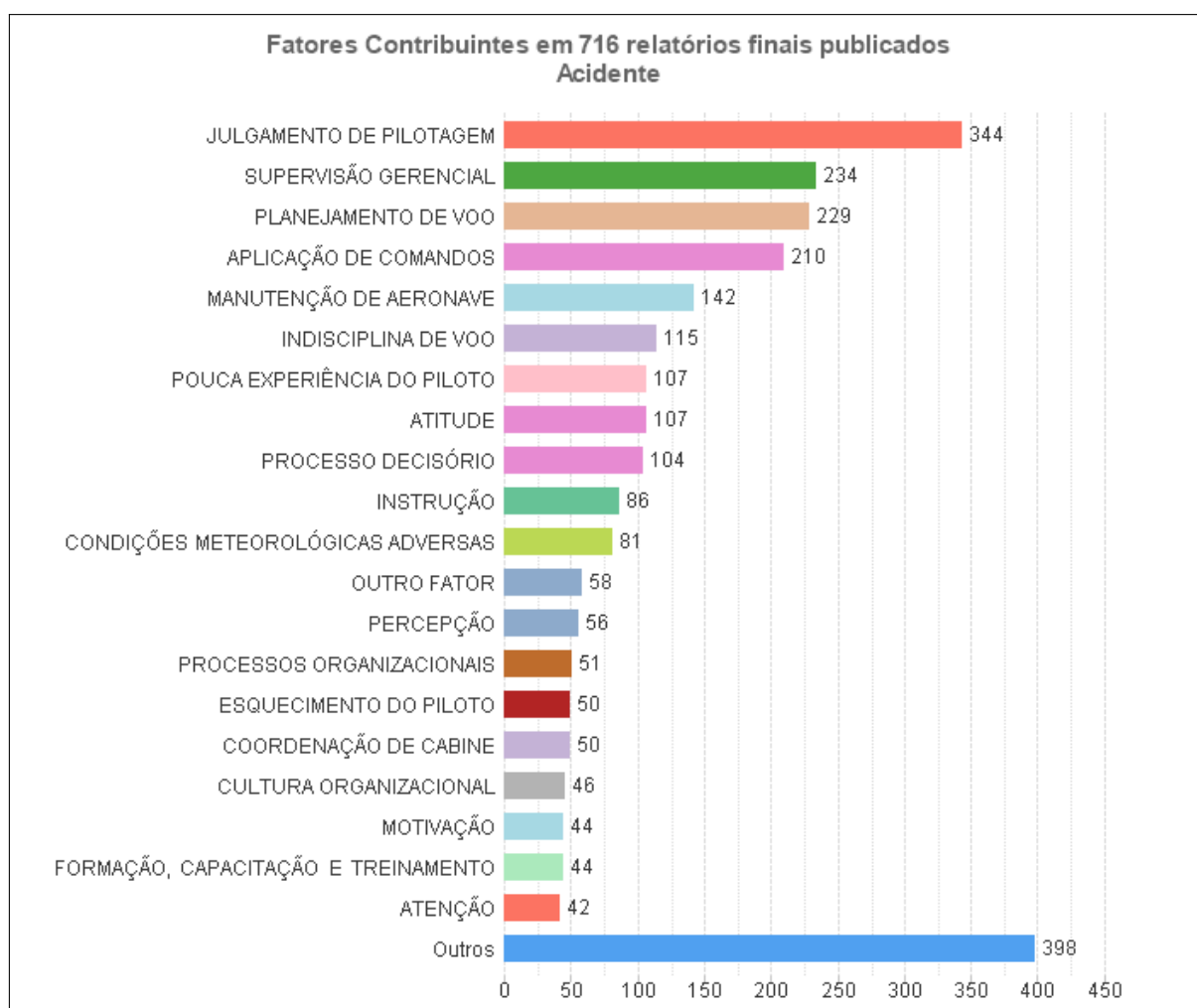


Figura 31: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

2.14.2 Incidentes graves

Os dados na Figura 32 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de incidentes graves, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: JULGAMENTO DE PILOTAGEM, APLICAÇÃO DE COMANDOS, SUPERVISÃO GERENCIAL, que representam 35% do total.

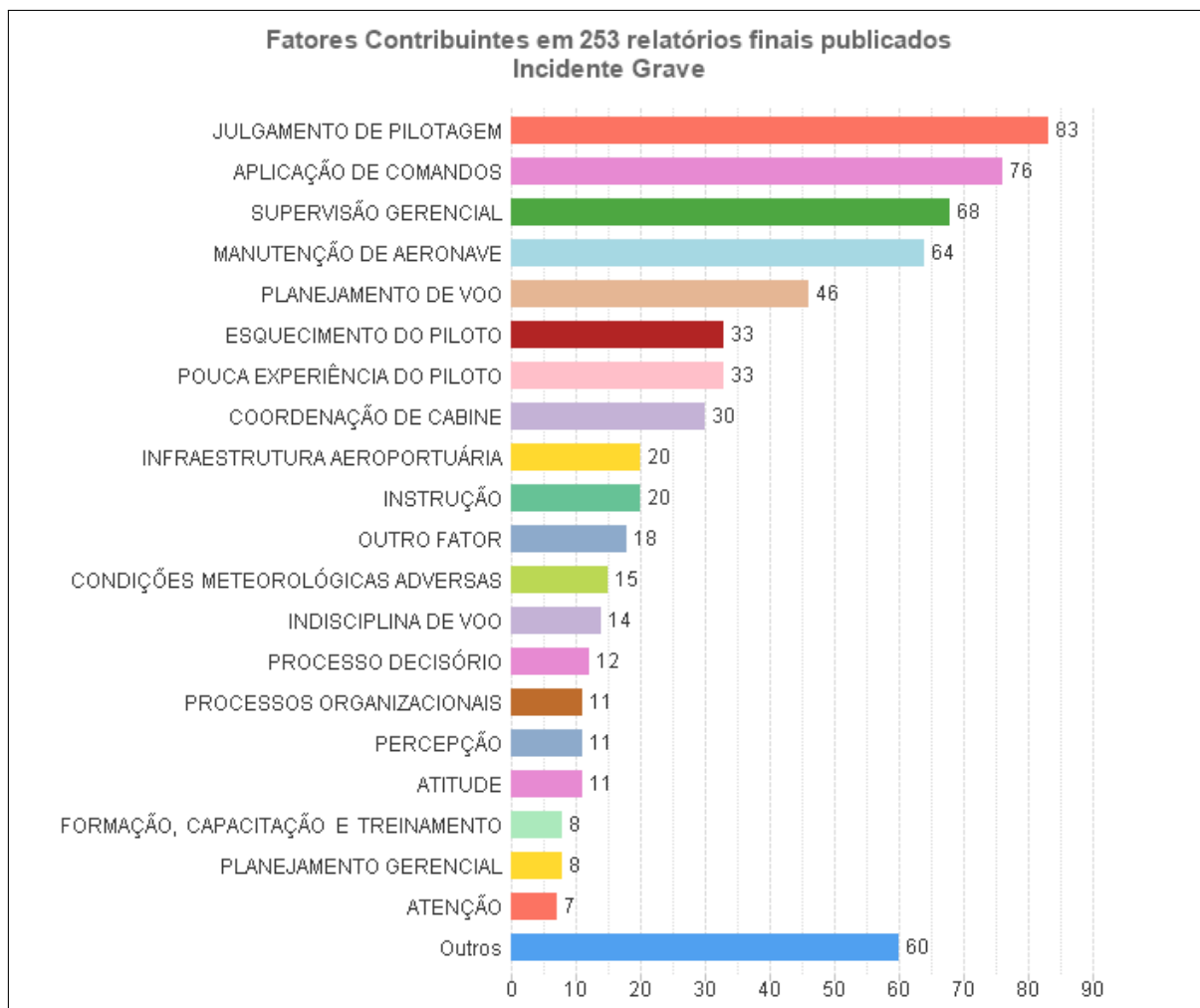


Figura 32: Incidência dos fatores contribuintes em incidentes graves nos últimos 10 anos

2.15 Recomendações de segurança por segmento

Os dados na Figura 33 mostram o total de recomendações de segurança, conforme o segmento da aviação, emitidas devido às ocorrências aeronáuticas entre 2008 e 2017. Dentre as 1577 recomendações emitidas, 577 foram destinadas ao segmento PARTICULAR.

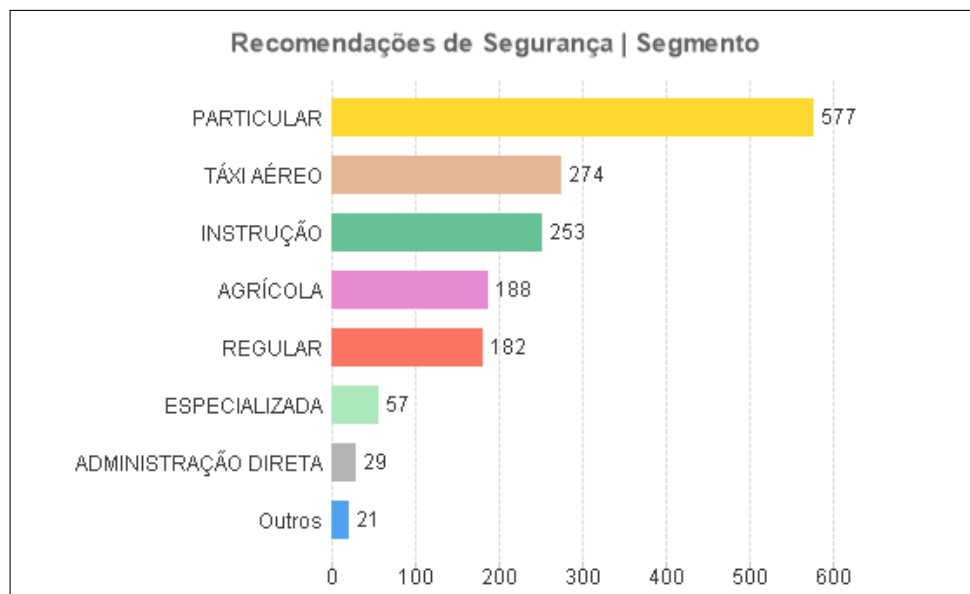


Figura 33: Total de recomendações de segurança, por segmento da aviação, emitidas nos últimos 10 anos

2.16 Recomendações de segurança por tipo de operação

Os dados na Figura 34 mostram o total de recomendações de segurança, conforme o tipo de operação da aeronave no momento da ocorrência, emitidas devido às ocorrências aeronáuticas entre 2008 e 2017. Dentre as 1577 recomendações emitidas, 549 foram destinadas aos envolvidos em ocorrências com aeronaves que estavam realizando a operação VOO PRIVADO.

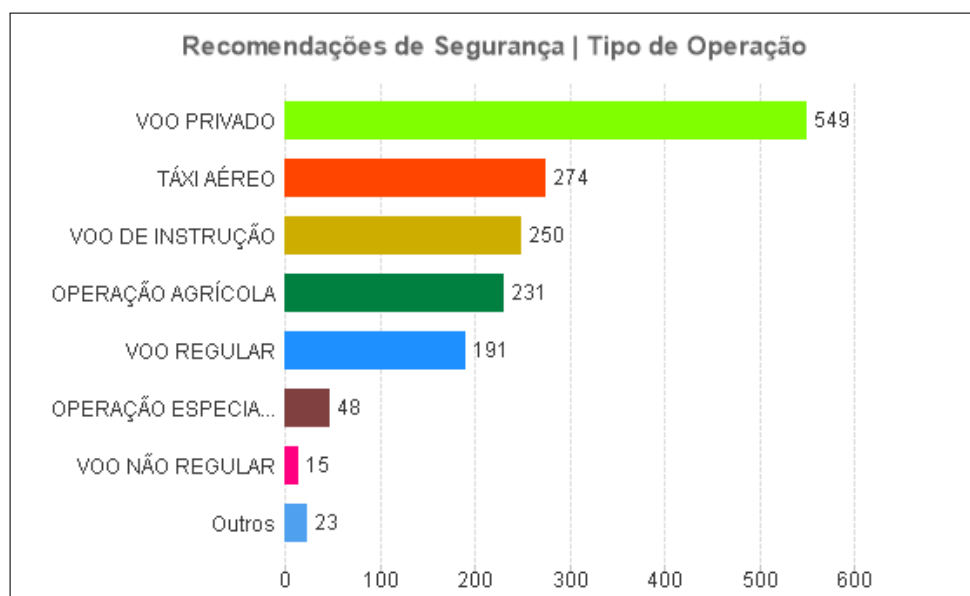


Figura 34: Total de recomendações de segurança, por tipo de operação, emitidas nos últimos 10 anos

3 Modelo de Aviões em Acidentes

Nesta seção são apresentadas informações sobre os principais modelos de aviões em número de ocorrências aeronáuticas na aviação brasileira nos últimos 10 anos. Tem-se 1187 acidentes, período de 2008 - 2017, com modelo de aviões.

Tabela 1: Estatísticas por Tipo ICAO

Tipo ICAO	Acidentes	Acidentes com Fatalidades	Fatalidades	Aeronaves Destruídas
IPAN	225	43	45	36
PA34	79	16	49	16
C210	62	15	34	11
AB11	56	1	1	1
C188	44	12	13	8
PA32	38	5	14	4
PA25	37	9	9	9
PAUL	37	2	4	0
P28R	36	9	21	8
ZZZZ	34	14	27	13
C182	33	7	17	9
C206	25	5	9	4
C172	24	6	15	6
BE58	23	7	28	6
P28A	22	4	10	4
C152	21	1	1	1
P32R	19	3	9	2
SR22	19	2	6	4
BE55	16	4	13	6
P28T	16	4	10	4
C150	16	1	2	2
AT5T	14	4	5	7
BE36	14	5	10	6
BE9L	12	5	16	6
BE35	12	4	14	3
PA31	12	2	9	3
C208	11	2	2	1
P28B	11	3	7	3
AB18	8	0	0	0
E110	8	2	26	3
PA18	8	2	2	1
C180	7	0	0	0
PA46	7	1	2	0
AT3P	6	1	6	0
BE33	6	1	3	1
C310	6	2	8	1
SR20	6	3	5	2
C170	5	0	0	0
PA36	5	1	1	0
RF10	5	0	0	0
A122	4	0	0	1
AT3T	4	1	1	1
AT8T	4	1	2	2

E50P	4	0	0	0
PA30	4	1	2	0
AT45	3	0	0	0
BE20	3	3	16	3
C185	3	0	0	0
PA24	3	1	2	0
PA27	3	0	0	0
PAT4	3	2	12	1
C402	3	0	0	0
A320	2	0	0	0
A332	2	0	0	0
BE9T	2	0	0	0
BE30	2	0	0	0
BL8	2	0	0	0
BN2P	2	1	5	0
C72R	2	0	0	0
C77R	2	0	0	0
C140	2	2	4	1
C337	2	0	0	0
C500	2	0	0	0
LJ35	2	0	0	0
M6	2	0	0	0
M7	2	1	1	1
MU2	2	0	0	0
P210	2	0	0	0
PA23	2	0	0	0
PAY1	2	0	0	0
PAY2	2	1	4	1
SS2T	2	0	0	0
TBM7	2	1	2	0
C82R	2	0	0	0
E300	2	0	0	0
PAY3	2	1	2	1
AC11	2	0	0	0
T206	2	0	0	0
***	1	1	1	1
A300	1	0	0	0
AT72	1	0	0	0
B350	1	1	14	1
B722	1	0	0	0
B733	1	0	0	0
B737	1	0	0	0
BE10	1	1	1	1
BE17	1	0	0	0
BE18	1	0	0	0
BE23	1	0	0	0
BE40	1	0	0	0
BE56	1	0	0	0
C25A	1	0	0	0
C25B	1	0	0	0
C56X	1	1	7	1
C175	1	0	0	0
C177	1	1	3	1

C207	1	0	0	0
C525	1	0	0	0
C550	1	0	0	0
C650	1	1	4	1
COUR	1	0	0	0
DA42	1	0	0	0
DV20	1	0	0	0
E121	1	1	3	1
E145	1	0	0	0
F100	1	0	0	0
GA20	1	0	0	0
GURI	1	0	0	0
H25B	1	0	0	0
J3	1	0	0	0
KODI	1	0	0	1
L410	1	1	16	1
LJ55	1	0	0	0
M20P	1	0	0	0
M20T	1	0	0	0
P46T	1	0	0	0
PA22	1	0	0	1
PC12	1	0	0	0
S10S	1	0	0	0
S108	1	0	0	0
ST10	1	0	0	0
T6	1	0	0	0
AT6T	1	0	0	0
MD11	1	0	0	0
B763	1	0	0	0
A342	1	0	0	0
AC6L	1	0	0	0
Total	1187	237	562	222

3.1 Acidentes com IPAN

Entre 2008 e 2017 ocorreram 225 acidentes com aeronaves IPAN, sendo que 36 aeronaves ficaram destruídas.

3.1.1 Por tipo de ocorrência

Os dados na Figura 35 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrência mais frequentes neste período foram: PERDA DE CONTROLE EM VOO, FALHA DO MOTOR EM VOO, COLISÃO COM OBSTÁCULO DURANTE A DECOLAGEM E POUSO, que representam 63.1% do total de acidentes.

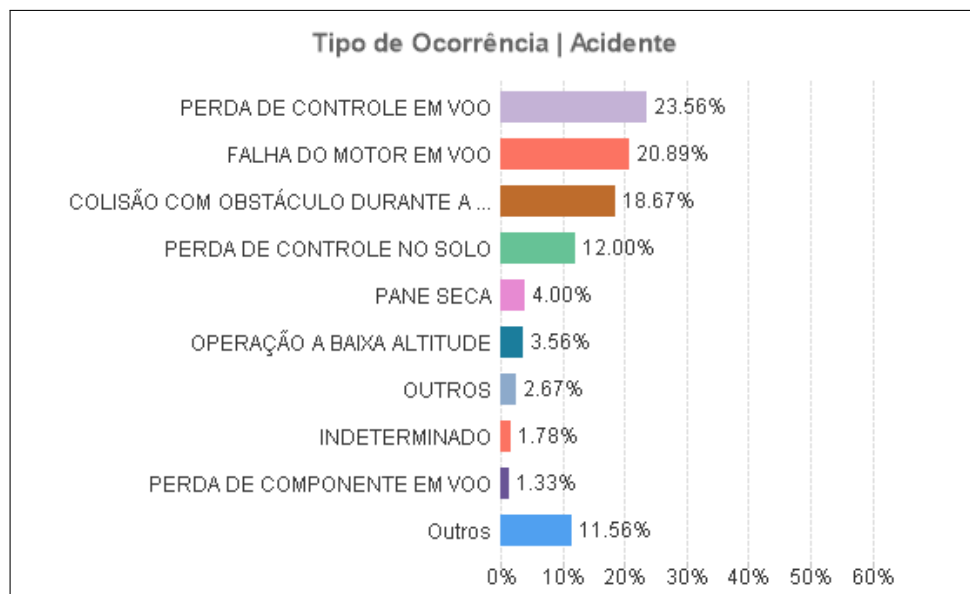


Figura 35: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

3.1.2 Por região

Os dados na Figura 36 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: RS, MT, SP, que representam 60.9% do total de acidentes.

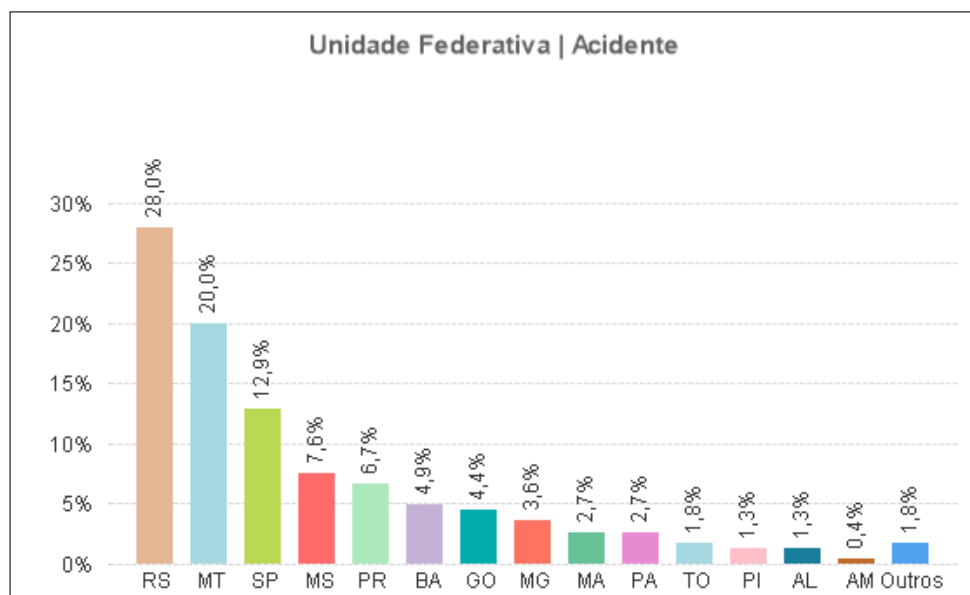


Figura 36: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

3.1.3 Por segmento

Os dados na Figura 37 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os segmentos com

maiores percentuais de acidentes neste período foram: AGRÍCOLA, PARTICULAR, ESPECIALIZADA, que representam 98.2% do total de acidentes.

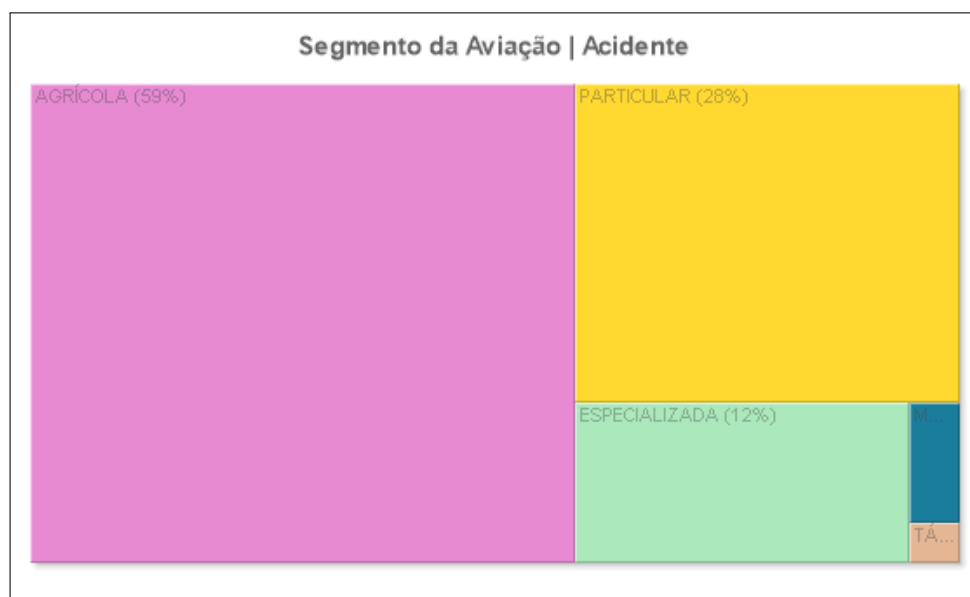


Figura 37: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

3.1.4 Por fase de operação

Os dados na Figura 38 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: ESPECIALIZADA, DECOLAGEM, NAVEGAÇÃO A BAIXA ALTURA, que representam 67.1% do total de acidentes.

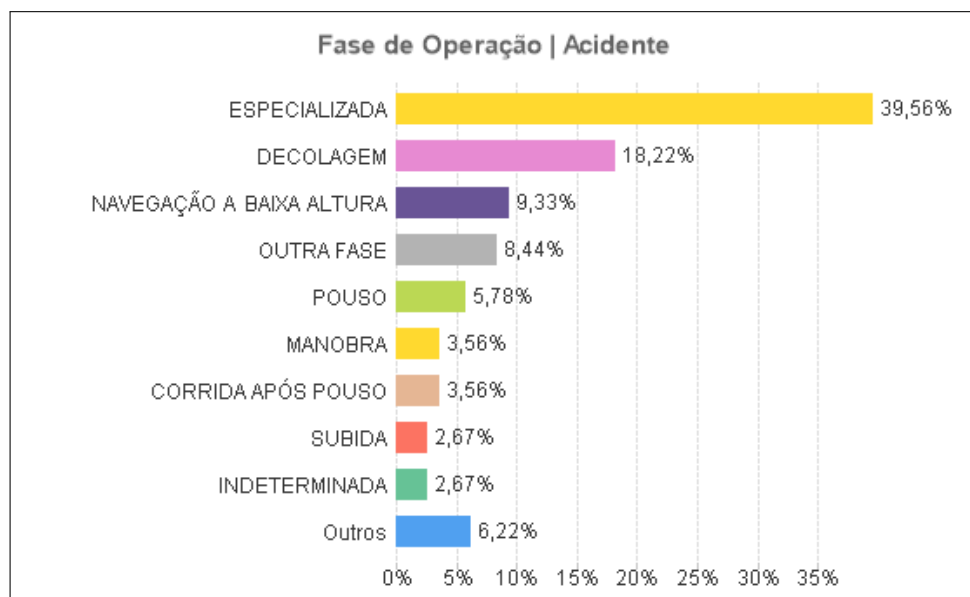


Figura 38: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

3.1.5 Fatores contribuintes

Os dados na Figura 39 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: JULGAMENTO DE PILOTAGEM, SUPERVISÃO GERENCIAL, PLANEJAMENTO DE VOO, que representam 38.9% do total de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos.

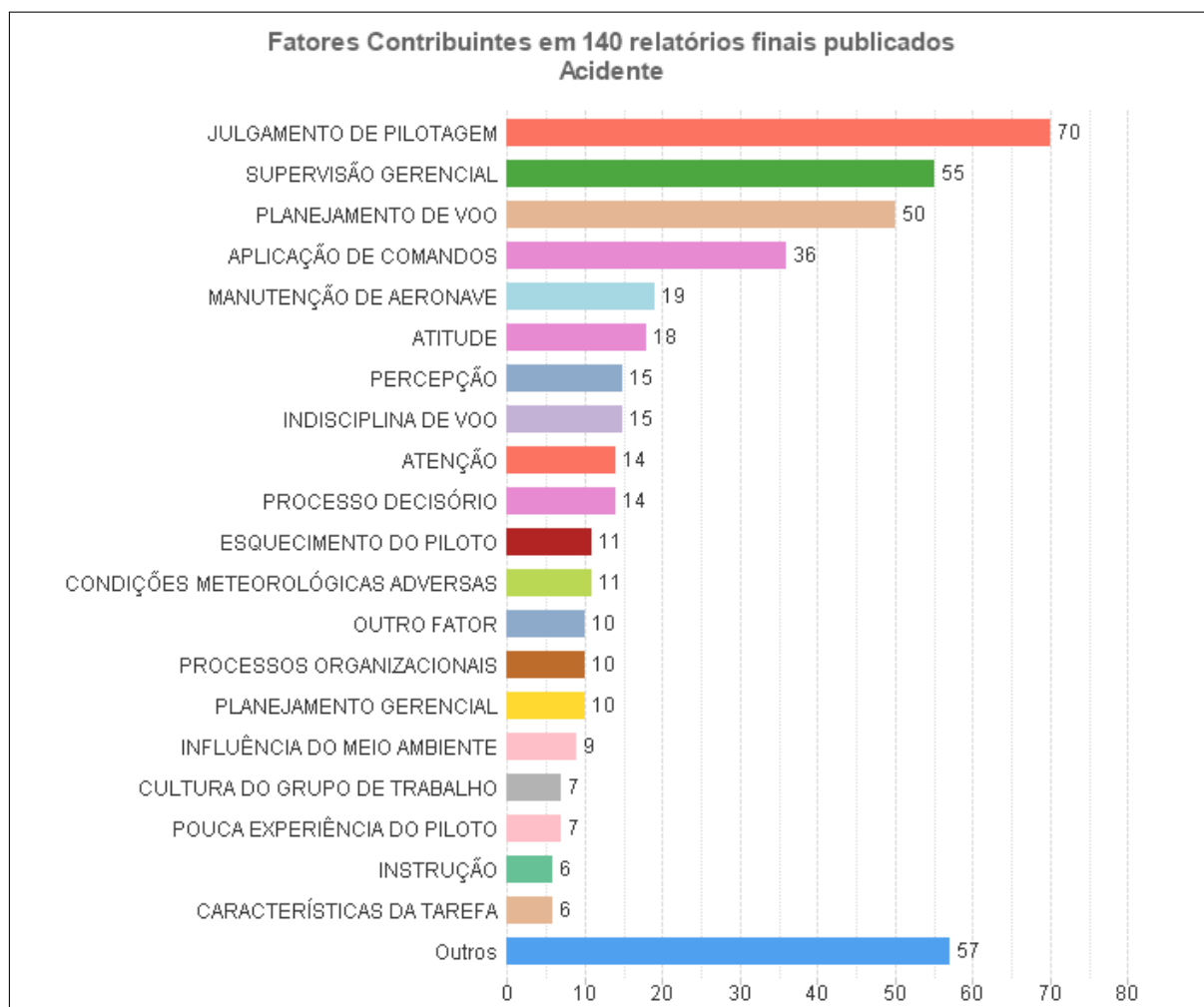


Figura 39: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

3.2 Acidentes com PA34

Entre 2008 e 2017 ocorreram 79 acidentes com aeronaves PA34, sendo que 16 aeronaves ficaram destruídas.

3.2.1 Por tipo de ocorrência

Os dados na Figura 40 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrência mais frequentes neste período foram: FALHA DO MOTOR EM VOO, PERDA DE CONTROLE NO SOLO, POUSO SEM TREM, que representam 39.2% do total de acidentes.

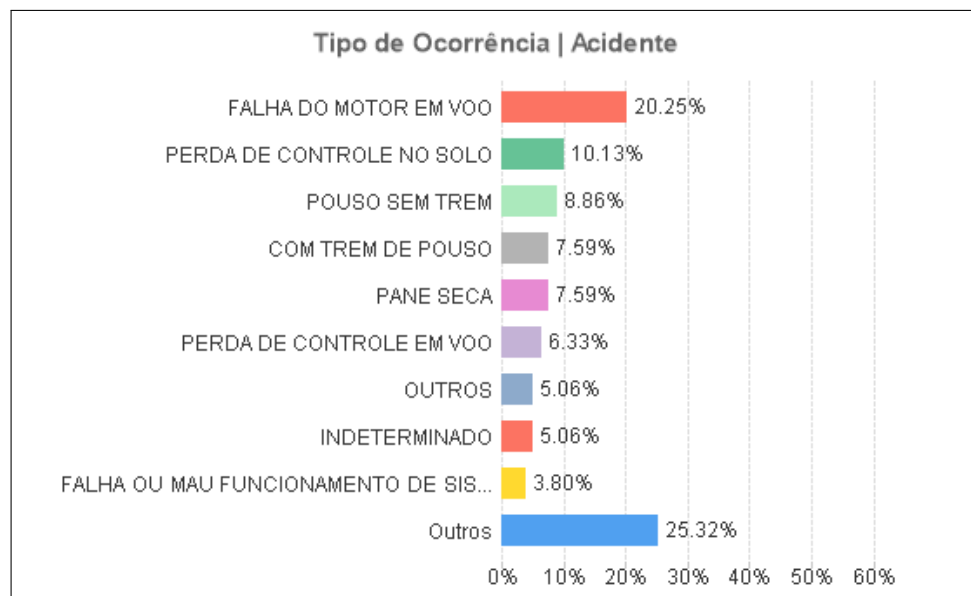


Figura 40: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

3.2.2 Por região

Os dados na Figura 41 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: AM, GO, MT, que representam 39.2% do total de acidentes.

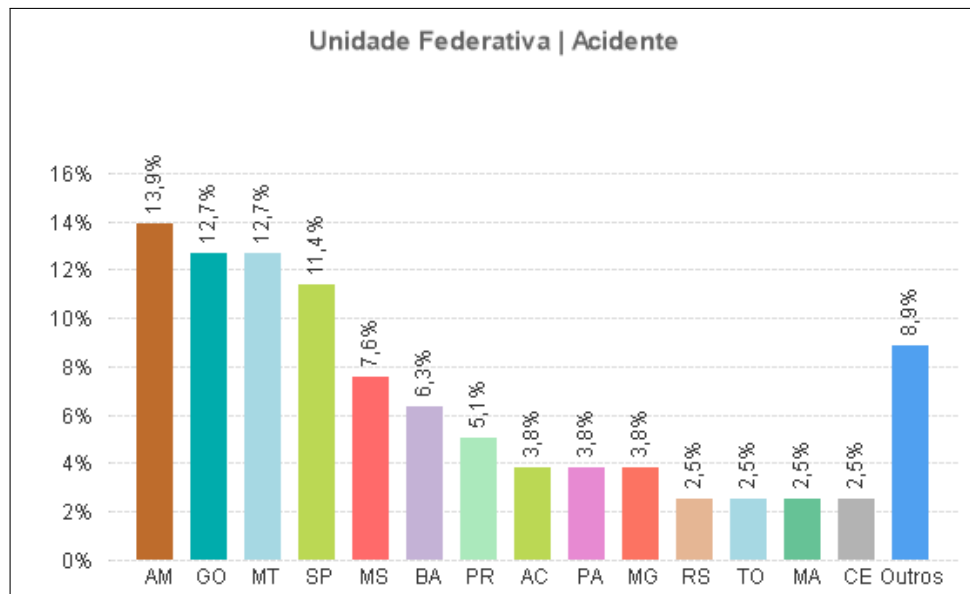


Figura 41: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

3.2.3 Por segmento

Os dados na Figura 42 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os segmentos com maiores percentuais de acidentes neste período foram: PARTICULAR, TÁXI AÉREO, INSTRUÇÃO, que representam 97,5% do total de acidentes.

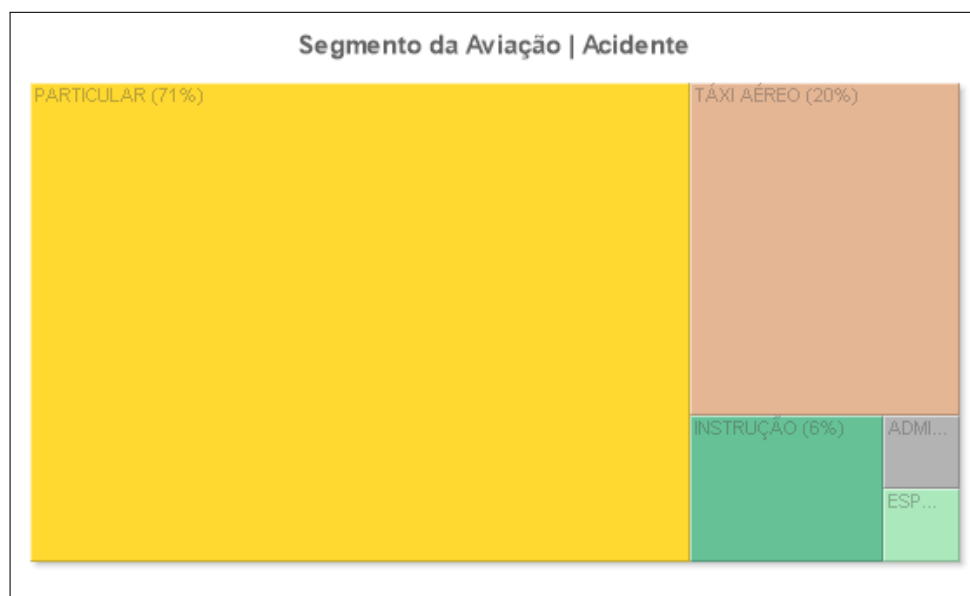


Figura 42: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

3.2.4 Por fase de operação

Os dados na Figura 43 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: POUSO, CORRIDA APÓS POUSO, CRUZEIRO, que representam 58.2% do total de acidentes.

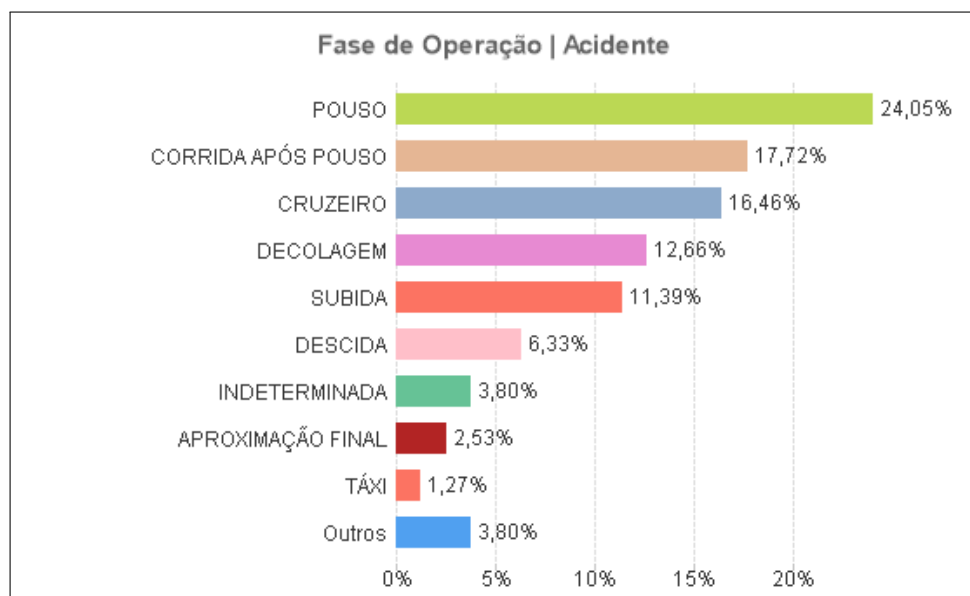


Figura 43: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

3.2.5 Fatores contribuintes

Os dados na Figura 44 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: JULGAMENTO DE PILOTAGEM, PLANEJAMENTO DE VOO, SUPERVISÃO GERENCIAL, que representam 30% do total de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos.

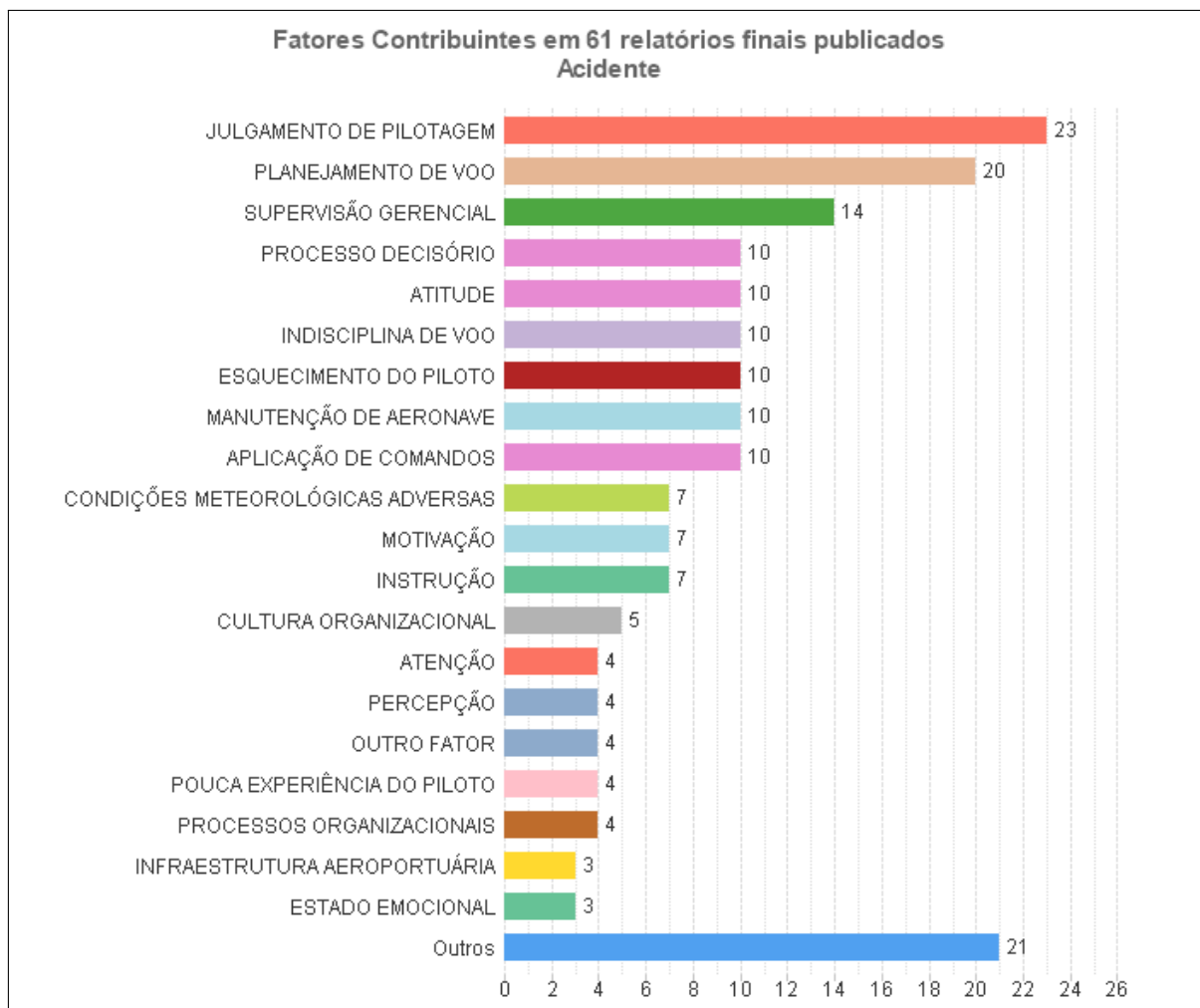


Figura 44: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

3.3 Acidentes com C210

Entre 2008 e 2017 ocorreram 62 acidentes com aeronaves C210, sendo que 11 aeronaves ficaram destruídas.

3.3.1 Por tipo de ocorrência

Os dados na Figura 45 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrências mais frequentes neste período foram: FALHA DO MOTOR EM VOO, PERDA DE CONTROLE EM VOO, que representam 45.1% do total de acidentes.

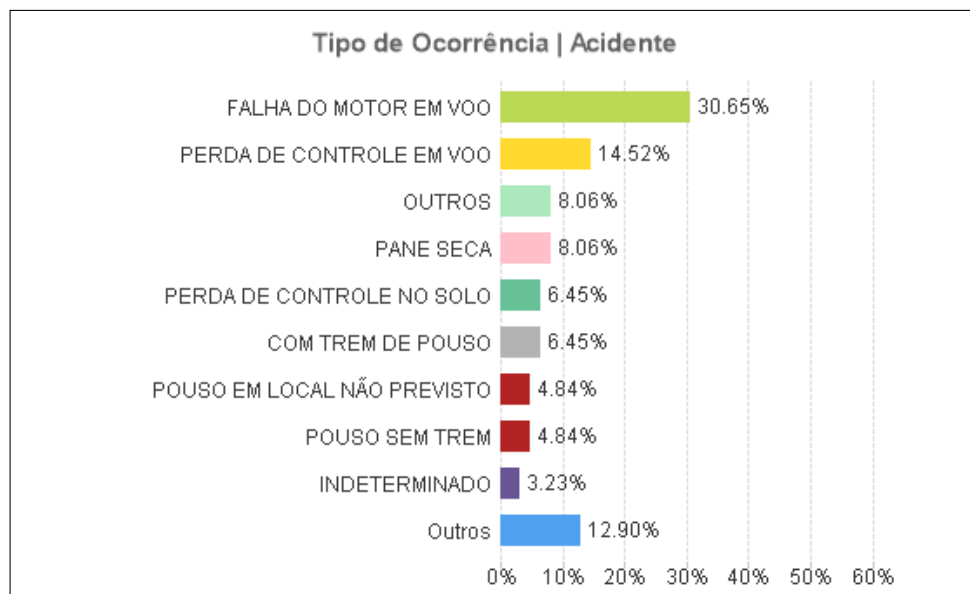


Figura 45: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

3.3.2 Por região

Os dados na Figura 46 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: PA, SP, MT, que representam 58.1% do total de acidentes.

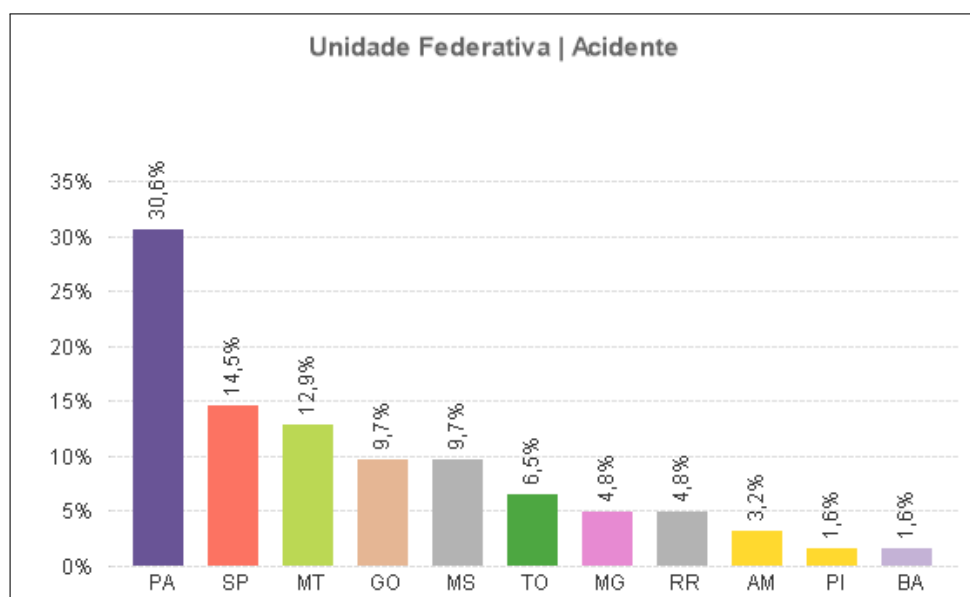


Figura 46: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

3.3.3 Por segmento

Os dados na Figura 47 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os seg-

mentos com maiores percentuais de acidentes neste período foram: PARTICULAR, TÁXI AÉREO, que representam 90% do total de acidentes.

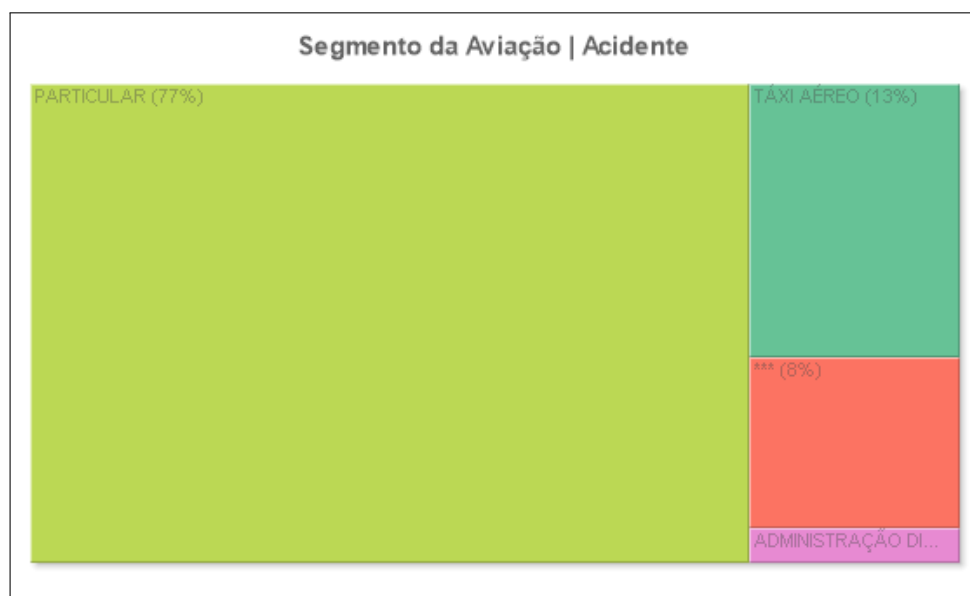


Figura 47: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

3.3.4 Por fase de operação

Os dados na Figura 48 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: CRUZEIRO, POUSO, DECOLAGEM, que representam 53.2% do total de acidentes.

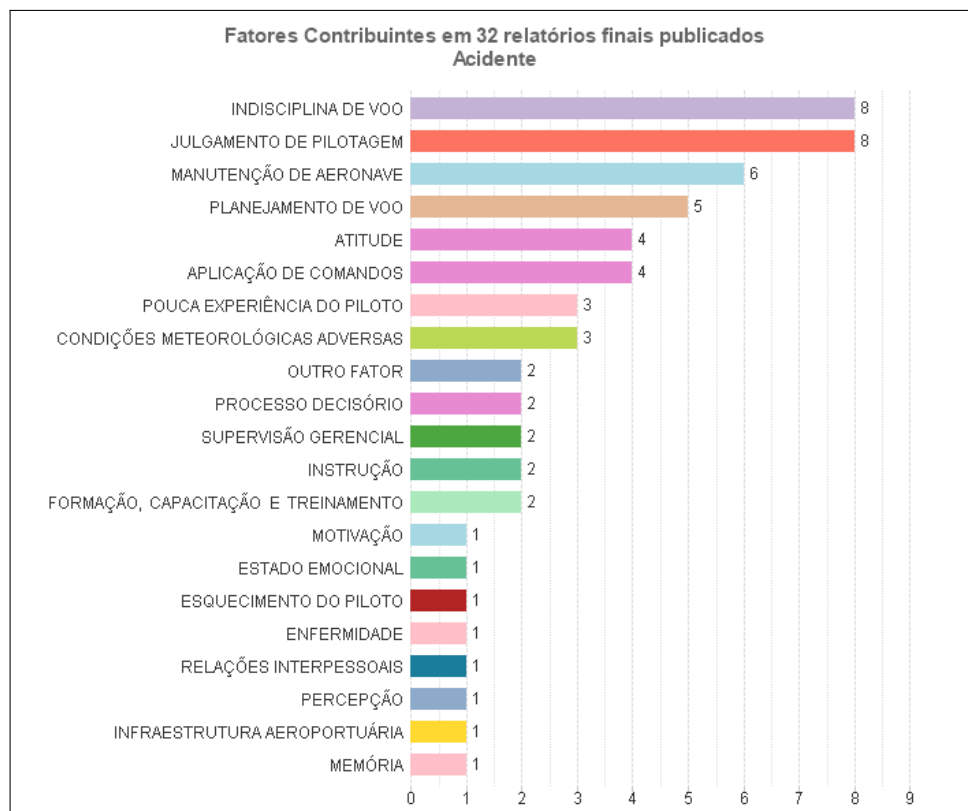


Figura 48: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

3.3.5 Fatores contribuintes

Os dados na Figura 49 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: INDISCIPLINA DE VOO, JULGAMENTO DE PILOTAGEM, MANUTENÇÃO DE AERONAVE, que representam 37.3% do total de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos.

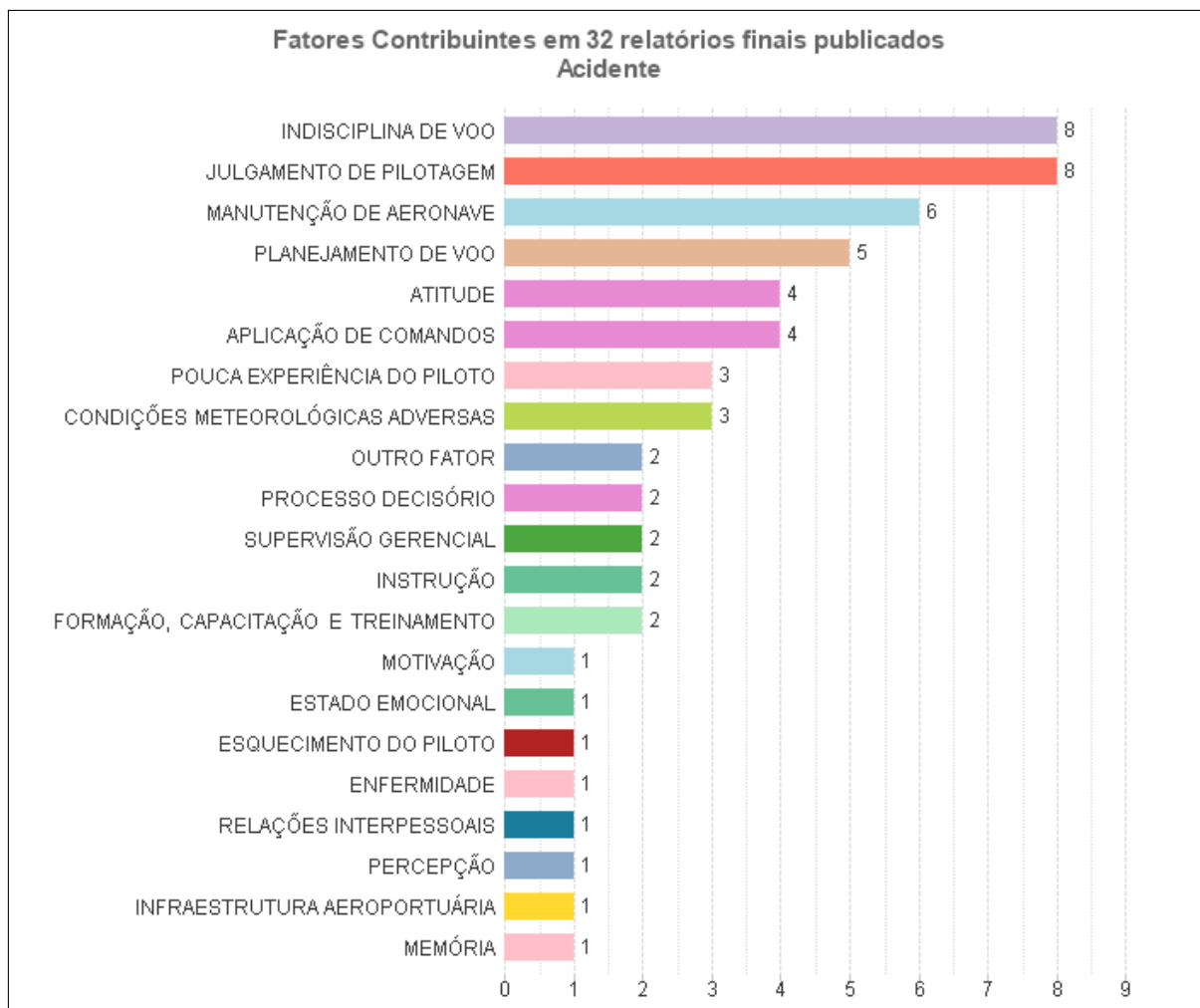


Figura 49: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

3.4 Acidentes com AB11

Entre 2008 e 2017 ocorreram 56 acidentes com aeronaves AB11, sendo que 1 aeronave ficou destruída.

3.4.1 Por tipo de ocorrência

Os dados na Figura 50 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrências mais frequentes neste período foram: PERDA DE CONTROLE NO SOLO, PERDA DE CONTROLE EM VOO, FALHA DO MOTOR EM VOO, que representam 78.6% do total de acidentes.

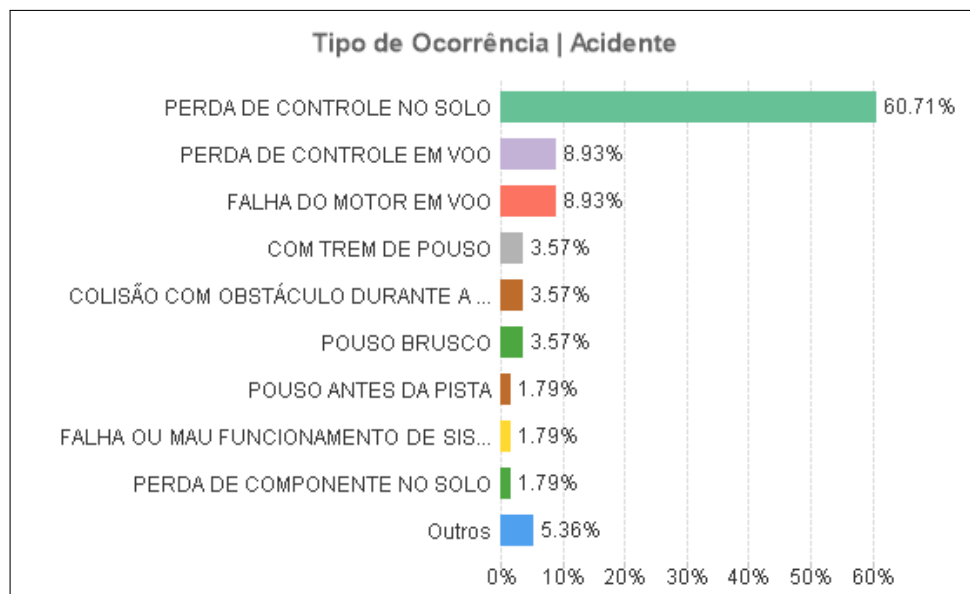


Figura 50: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

3.4.2 Por região

Os dados na Figura 51 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: RS, PR, SP, que representam 64.3% do total de acidentes.

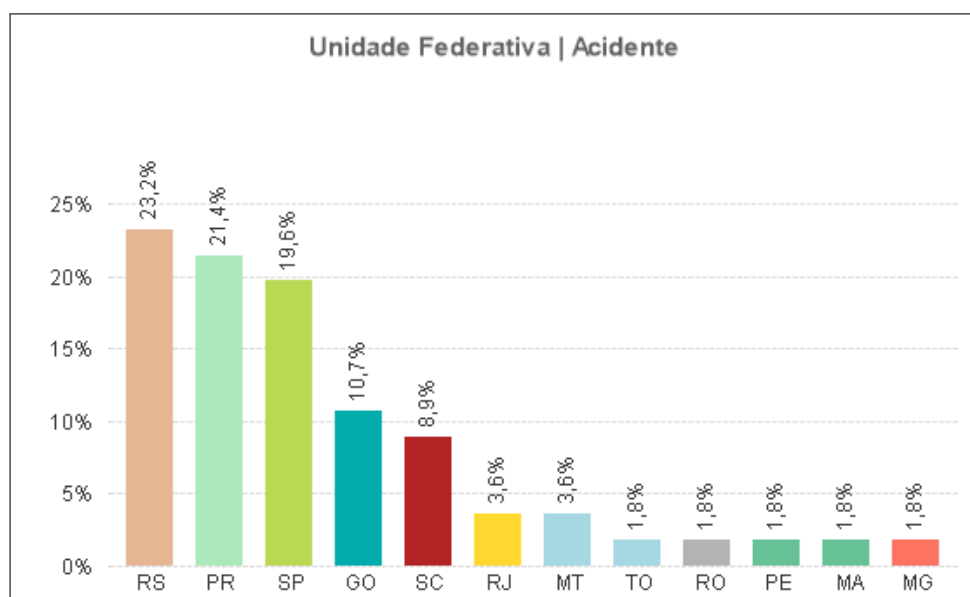


Figura 51: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

3.4.3 Por segmento

Os dados na Figura 52 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação da aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que o seg-

mento com maior percentual de acidentes neste período foi: INSTRUÇÃO, que representa 98% do total de acidentes.

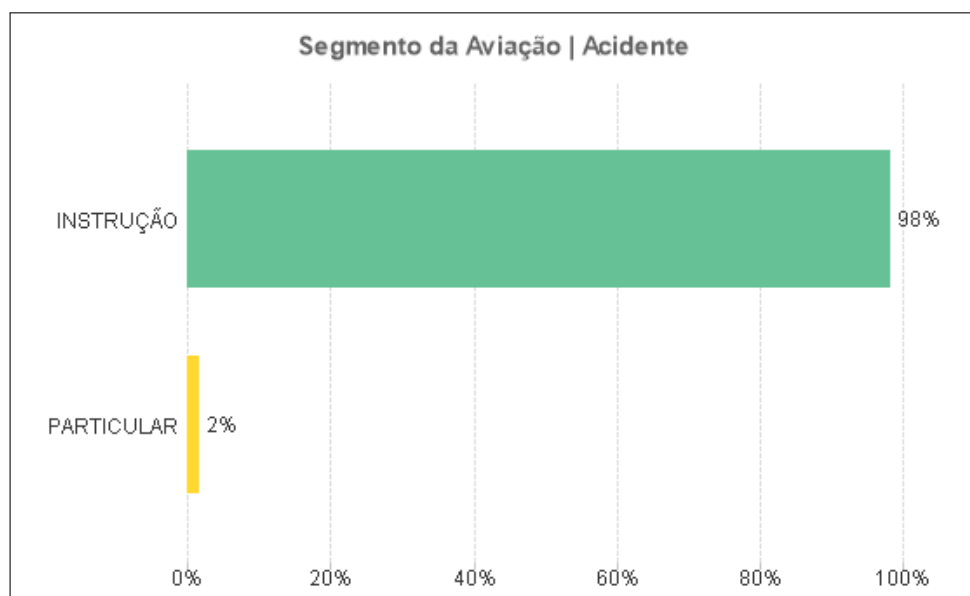


Figura 52: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

3.4.4 Por fase de operação

Os dados na Figura 53 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: POUSO, DECOLAGEM, CORRIDA APÓS POUSO, que representam 67.9% do total de acidentes.

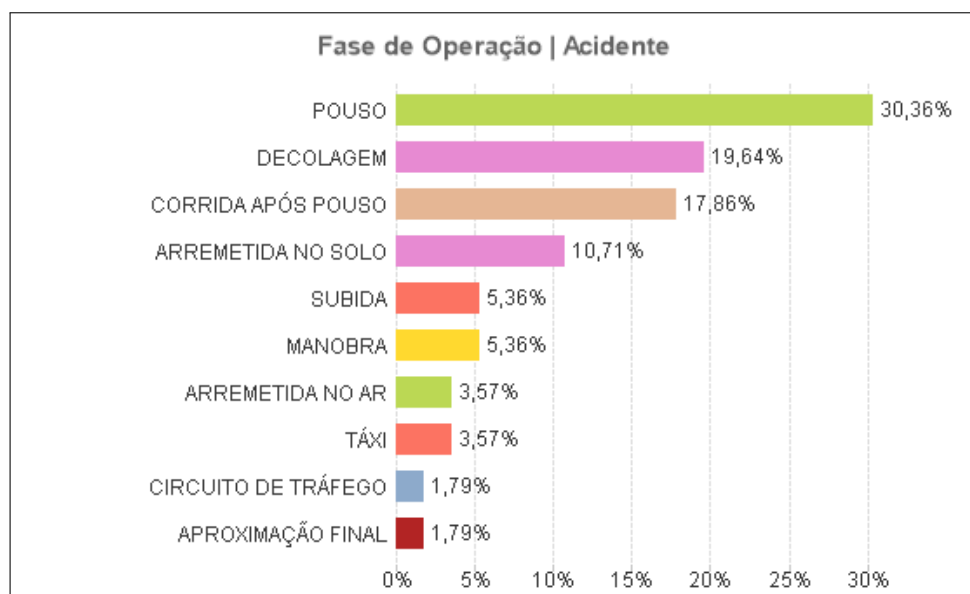


Figura 53: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

3.4.5 Fatores contribuintes

Os dados na Figura 54 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: APLICAÇÃO DE COMANDOS, JULGAMENTO DE PILOTAGEM, SUPERVISÃO GERENCIAL, que representam 44% do total de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos.

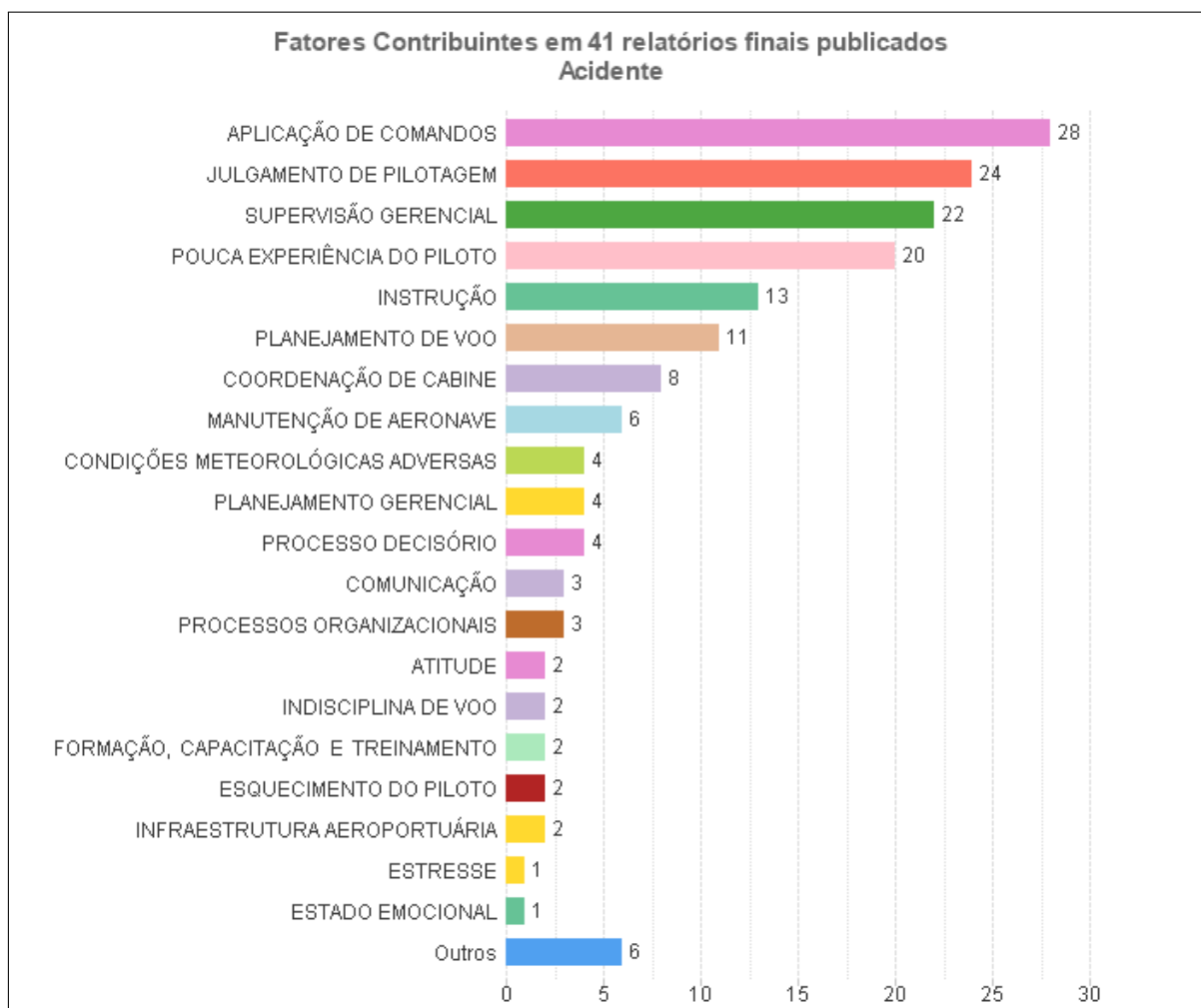


Figura 54: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

3.5 Acidentes com C188

Entre 2008 e 2017 ocorreram 44 acidentes com aeronaves C188, sendo que 8 aeronaves ficaram destruídas.

3.5.1 Por tipo de ocorrência

Os dados na Figura 55 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo tipo de ocorrência, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os tipos de ocorrência mais frequentes neste período foram: PERDA DE CONTROLE EM VOO, FALHA DO MOTOR EM VOO, COLISÃO COM OBSTÁCULO DURANTE A DECO-LAGEM E POUSO. Estes três tipos de ocorrência representam 63.6% do total de acidentes.

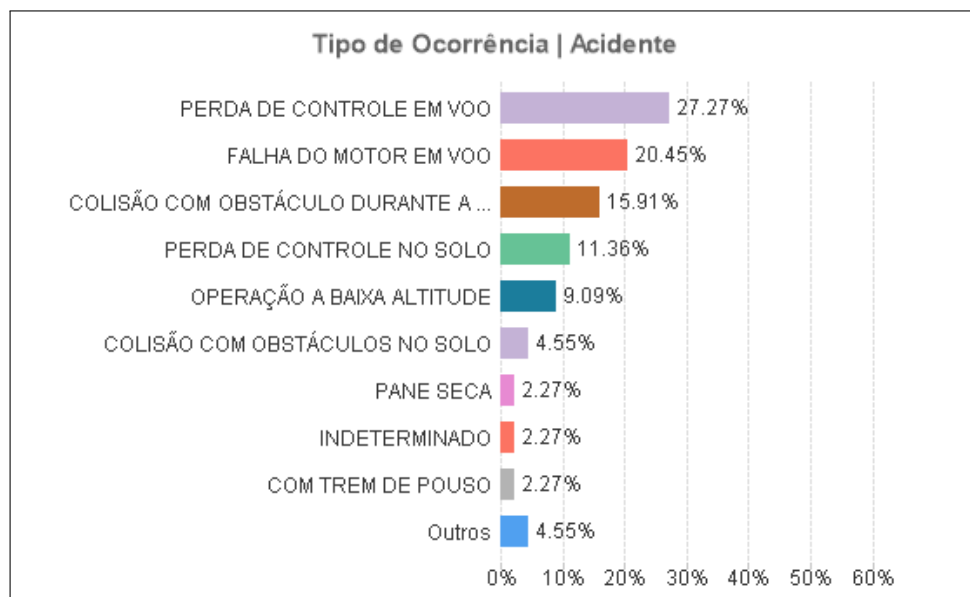


Figura 55: Percentual de acidentes por tipo de ocorrência nos últimos 10 anos

3.5.2 Por região

Os dados na Figura 56 mostram o percentual de acidentes, de acordo com a região (UF) da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as regiões com maior percentual de acidentes neste período foram: RS, GO, MT, que representam 68.2% do total de acidentes.

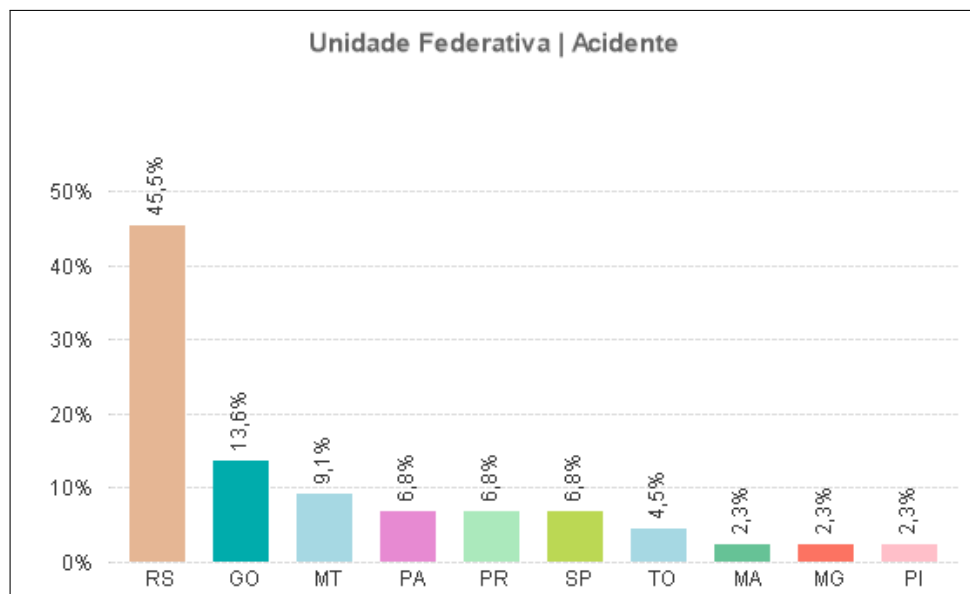


Figura 56: Percentual de acidentes por região (UF) nos últimos 10 anos

3.5.3 Por segmento

Os dados na Figura 57 mostram o percentual de acidentes, categorizados pelo segmento da aviação de aeronave, ocorridos entre 2008 e 2017. Nota-se que os segmentos com maiores percentuais de acidentes neste período foram: AGRÍCOLA, PARTICULAR, ESPECIALIZADA, que representam 100% do total de acidentes.

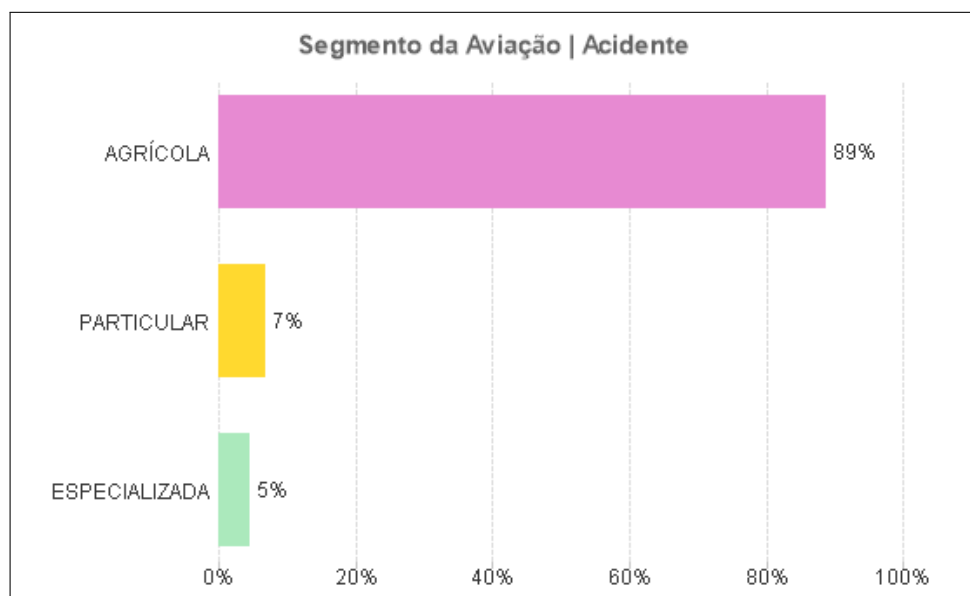


Figura 57: Percentual de acidentes por segmento da aviação nos últimos 10 anos

3.5.4 Por fase de operação

Os dados na Figura 58 mostram o percentual de acidentes, categorizados pela fase de operação da aeronave no momento da ocorrência, entre 2008 e 2017. Nota-se que as fases de operação mais frequentes neste período foram: DECOLAGEM, ESPECIALIZADA, OUTRA FASE, que representam 68.2% do total de acidentes.

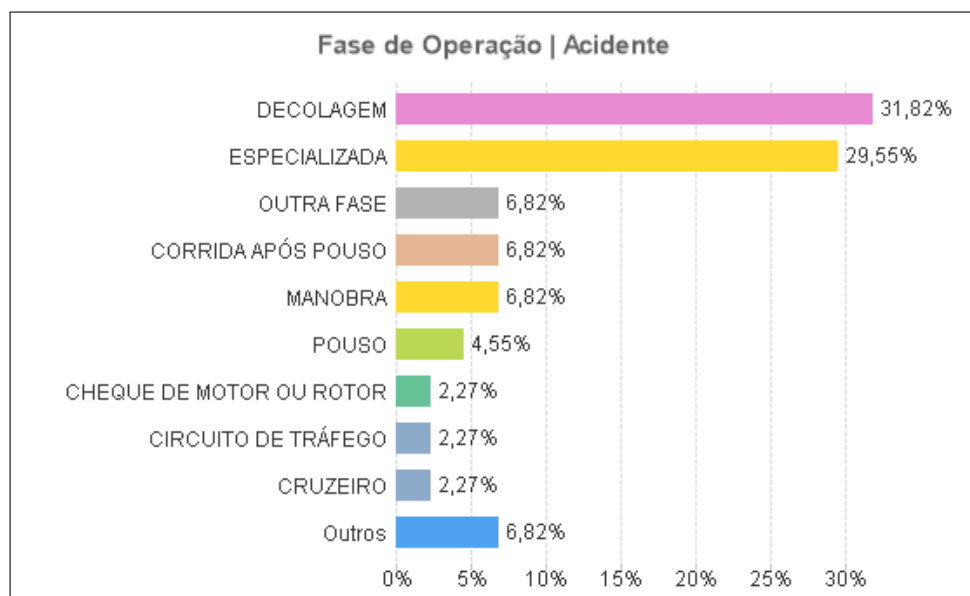


Figura 58: Percentual de acidentes por fase de operação nos últimos 10 anos

3.5.5 Fatores contribuintes

Os dados na Figura 59 mostram o percentual de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos, ocorridos entre 2008 e 2017. Dentre 69 possíveis fatores contribuintes, os mais frequentes neste período foram: JULGAMENTO DE PILOTAGEM, PLANEJAMENTO DE VOO, SUPERVISÃO GERENCIAL, que representam 49.4% do total de fatores contribuintes identificados em investigações de acidentes aeronáuticos.

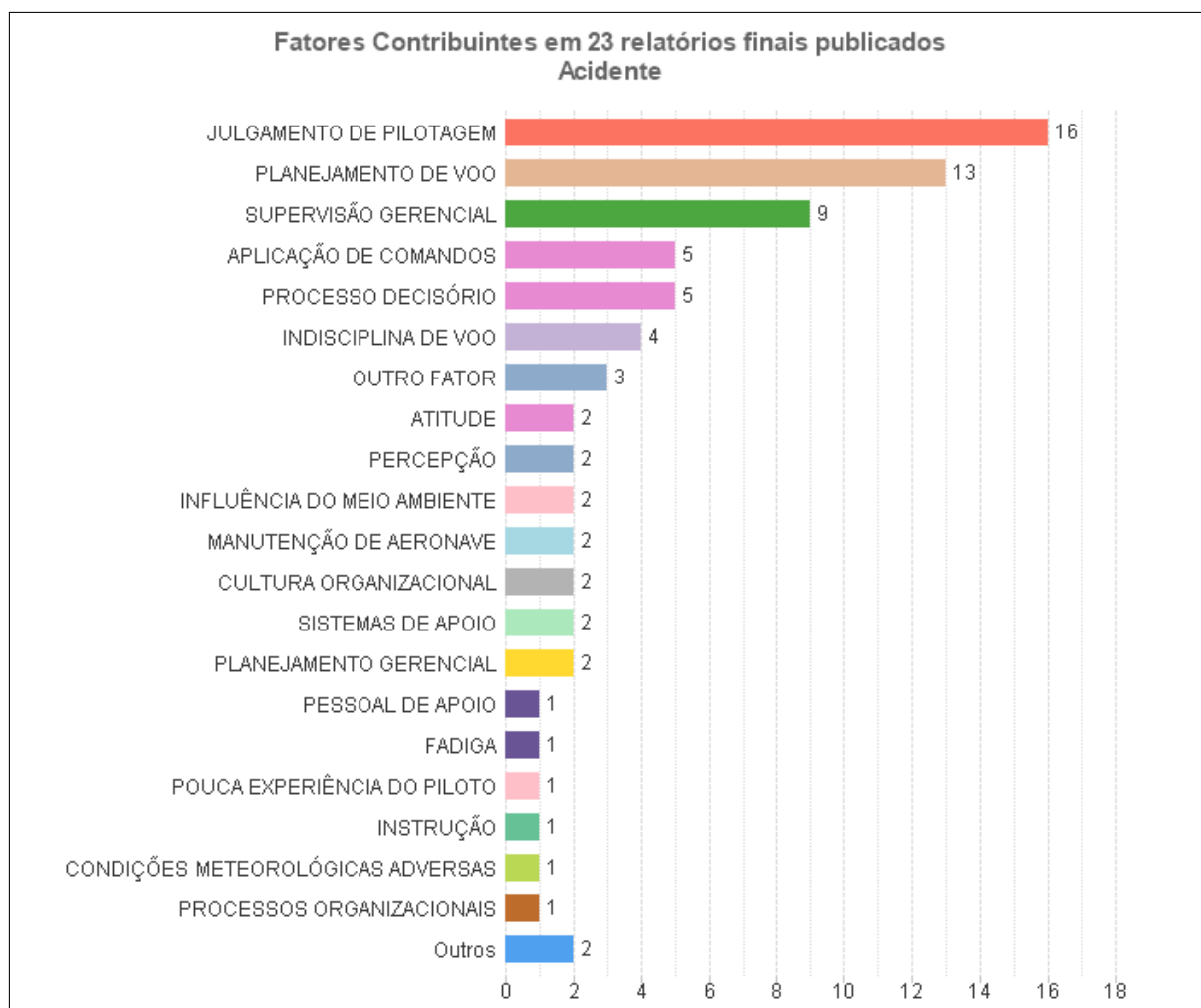


Figura 59: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes nos últimos 10 anos

4 Quantidade de Relatórios Finais Publicados

Os dados na Figura 60 mostram o quantitativo de Relatórios finais publicados no site do CENIPA ocorridos entre 2008 e 2017. Observa-se que neste período foram publicados 867 relatórios.

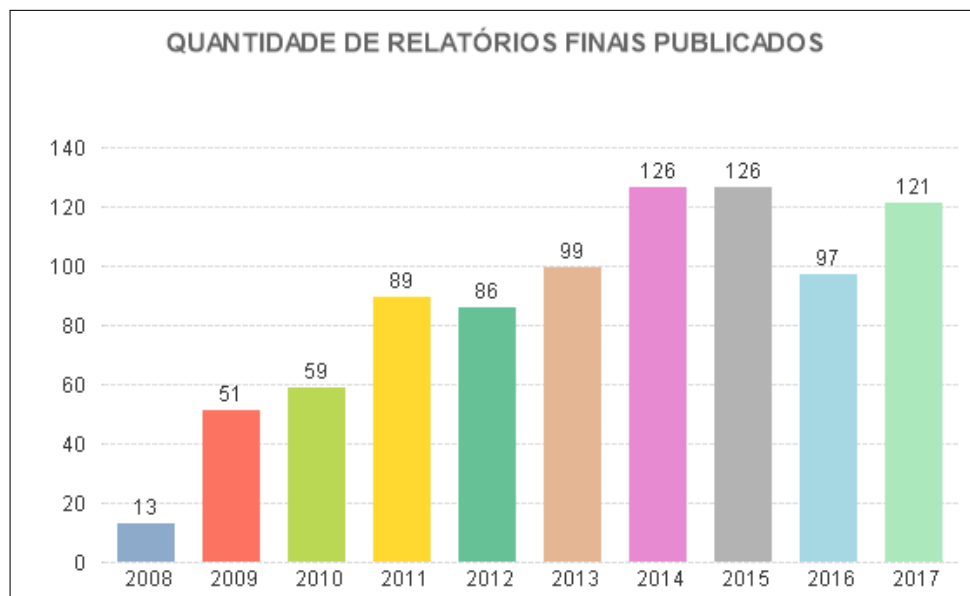


Figura 60: Relatórios Finais Publicados no site do CENIPA nos últimos 10 anos

5 Considerações Finais

O Sumário Estatístico de Aviões buscou apresentar de forma ilustrativa o panorama de informações que envolvem a aviação brasileira deste tipo de aeronave, entre os anos de 2008 a 2017.

É de fundamental importância compreender que o conteúdo deste documento procurou ater-se aos dados coletados e produzidos pelo CENIPA (dados primários), abstendo-se, na medida do possível, de qualquer tipo de análise ou dados de terceiros.

O principal objetivo desta publicação é o compartilhamento de informações detalhadas sobre ocorrências com aeronaves de asa fixa. Este é um material essencial para compor estudos, análises ou pesquisas com vistas à prevenção de acidentes aeronáuticos.

Um dos princípios filosóficos do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) afirma que na prevenção de acidentes não há segredos, nem bandeiras.

A transparência dos dados apresentados neste trabalho corrobora com este valioso princípio do SIPAER, na medida em que o CENIPA compartilha ostensivamente o resultado do trabalho de coleta dessas informações.

Dentro do mesmo princípio, este Centro de Investigação fomenta e alegra-se em receber o resultado de estudos realizados e comentários com base nos dados disponibilizados.

Outro princípio da filosofia SIPAER diz que a prevenção de acidentes requer mobilização geral. Sendo assim, somente com a participação e o envolvimento de todos da comunidade aeronáutica é que tornam possível a difusão dos fundamentos da prevenção e a execução do voo seguro.

Neste contexto, o CENIPA está à disposição para assessorar na complementação das informações divulgadas, bem como para receber críticas ou sugestões visando à melhoria da segurança operacional na aviação brasileira.

Referências

- [1] ANAC. *RAB Registro Aeronáutico Brasileiro*. Acessado em: 2017-06-01.
- [2] ANAC. *RESOLUÇÃO Nº 293, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2013*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília, 2013.
- [3] BRASIL. *Decreto nº 87.249 de 7 de julho de 1982*. Brasília, 1982. Dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER.
- [4] CENIPA. *MCA 3-6 Manual de Investigação do SIPAER*. 2011. Acessado em: 2017-05-06.
- [5] ICAO. *Doc 9756 - PART IV: Reporting Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation*. 2012.
- [6] ICAO. *Doc 8643 - PART 2 Aircraft Type Designators*. 41 edition, 2016.

Equipe Técnica

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS - CENIPA

Chefia

- Frederico Alberto Marcondes Felipe **Brig Ar** - Chefe do CENIPA
- José Carlos da Conceição Garcia **Cel Av R1** - Chefe da Divisão Operacional

Gestão, extração e compilação de dados

- Cleibson Aparecido de Almeida **1º Ten QCOA EST**
- Johnny Veloso Nascimento **3º Sgt SAD**

Capa e fotografia

- Flávio Ferreira dos Santos **1º Sgt SDE**

Produção de Textos e Revisão

- Raul de Souza **Consultor Técnico da ABEAR**
 - Carla Pedreira da Cruz Azevedo **1º Ten QCOA REP**
 - Candida Cavaleiro Schwaab **2º Ten QOCon REP**
 - Jorge Luiz Farias **SO R1**
-

Para citar este documento ou suas partes:

SANTOS, L. C. B.; ALMEIDA, C. A.; FARIAS, J. L.; *et al.* Aviões - Sumário Estatístico 2008-2017. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA). Brasília. 2018.

