

A desorientação espacial em acidentes aeronáuticos civis ocorridos no Brasil entre 2008 e 2017

POR CAPITAO TENTENTE (MD) CAIO CESAR LEITE BARROS

“O trabalho buscou atingir seus objetivos através de uma pesquisa aplicada de abordagem quantitativa, documental e longitudinal. Foi utilizada a ferramenta de pesquisa Painel SIPAER, para a busca de ocorrências aeronáuticas na aviação civil brasileira entre os anos de 2008 e 2017...”

1 - Introdução

A atividade aérea leva a exposição do ser humano a um ambiente de baixa pressão atmosférica, chamado de hipobárico, ao qual não é habituado a viver. Neste local não é incomum que os referenciais para o equilíbrio e orientação gerem informações conflitantes, podendo desencadear uma desorientação espacial (BENSON, 1998), levando os pilotos a interpretarem de forma equivocada a atitude do equipamento, altitude, velocidade e tempo (GRADWELL et al).

A desorientação espacial (DE) vem determinando uma série de perdas materiais e humanas ao longo dos tempos. Atualmente, tal condição é um fator contribuinte frequente para ocorrências aeronáuticas, chegando a contribuir em cerca de 10% dos acidentes aéreos, com aproximadamente 90% de fatalidade (CLARK, 1971, 1955, 1953; KIRKHAM, 1978; TREDICI, 1980 APUD IN RUSSOMANO et al 2014).

É importante observar que a DE é um fenômeno fisiológico, ocorrendo mesmo em indivíduos saudáveis, e que faz parte da rotina dos pilotos de aeronaves, seja de asa fixa ou rotativa. Assim, torna-se importante a realização de trabalhos que abordem o tema, principalmente através da demonstração prática e com explicações fisiológicas.

2 - Objetivos

Avaliar a presença de DE nos reportes e relatórios de investigação dos acidentes aeronáuticos civis ocorridos no Brasil entre 2008 e 2017. Após a análise inicial, será feito o perfil geral dos acidentes, através das seguintes variáveis: número de acidentes no período, tipo de aeronave, localidade e horário do acidente, contribuição da DE, fatalidade, presença de condições meteorológicas adversas, validade do certificado médico aeronáutico (CMA) e habilitação de voo por instrumento (IFR).

Secundariamente será realizada uma explicação de aspectos ligados a fisiologia médica aeroespacial para a interpretação dos resultados.



3 - Metodologia

O trabalho buscou atingir seus objetivos através de uma pesquisa aplicada de abordagem quantitativa, documental e longitudinal. Foi utilizada a ferramenta de pesquisa Painel SIPAER, para a busca de ocorrências aeronáuticas na aviação civil brasileira entre os anos de 2008 e 2017, bem como os documentos relacionados ao processo de investigação (relatório final, reporte final, reporte intermediário ou relatório final simplificado). O acesso a referida ferramenta ocorreu em maio de 2018.

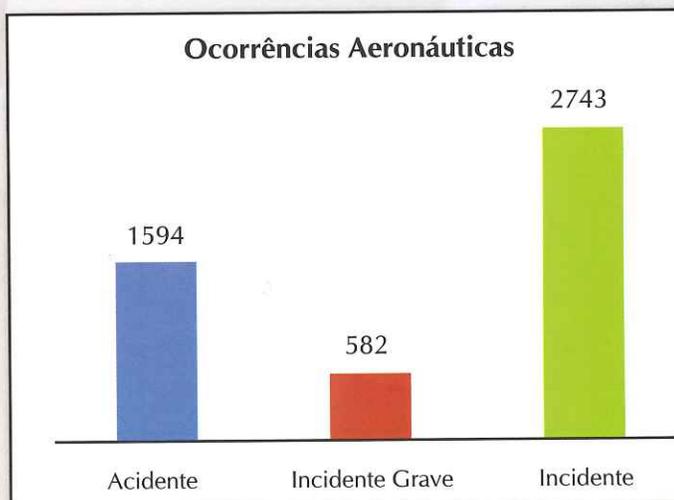
Inicialmente selecionou-se todos os acidentes aeronáuticos no período em questão e, em seguida, utilizou-se dois filtros de pesquisa. O primeiro incluiu o uso do termo “desorientação espacial” em “tipo de ocorrência”, sendo selecionados 11 acidentes. Enquanto que o segundo filtro foi adotado através da palavra “desorientação” em “fator contribuinte”, gerando a seleção de 23 acidentes. Após a observação de acidentes em duplicata, chegou-se a seleção final de 31 acidentes aeronáuticos.

Através da análise dos documentos de investigação, bem como de gráficos e tabelas geradas no próprio Painel SIPAER, foi possível promover discussões a partir dos resultados. Todos os dados foram analisados com o auxílio do programa Microsoft Office Excel, buscando avaliar os valores absolutos, relativos e médios das variáveis descritas nos objetivos.

4 - Resultado e Discussões

4.1- Dados gerais

No período em questão, ocorreram 4919 ocorrências aeronáuticas, sendo 1594 acidentes (gráfico 1).



Fonte: adaptado do Painel SIPAER



A DE esteve presente em 1,95% (31) desses acidentes. A tabela 1 demonstra os 31 selecionados através da metodologia descrita.

DATA	AERONAVE	LOCALIDADE	SEGMENTO
26/02/2008	PPMUM	Macaé	Taxi aéreo
31/03/2008	PTVCI	Lençóis	Taxi aéreo
30/04/2008	PRIPO	Paraty	Particular
02/05/2008	PTJGX	Ilhéus	Taxi aéreo
30/12/2008	PTJKU	Valença	Particular
08/03/2009	PTLKH	Querência	Particular
15/09/2010	PRDAN	São Félix do Xingu	Particular
07/03/2011	PTUJU	Paranatinga	Agrícola
16/05/2011	PTIFS	São Pedro	Instrução
26/11/2011	PRLJL	Carmo do Cajuru	Particular
25/02/2012	PRLAB	Belém	Particular
20/04/2012	PRCRR	Macapá	Particular
26/04/2012	PTNUH	Graruja	Instrução
21/08/2012	PTFEM	Rio de Janeiro	Particular
24/09/2012	PTKSB	Cantá	Taxi aéreo
01/11/2012	PTVRV	Chapa dos Guimarães	Particular
29/01/2013	PTUIC	Alegrete	Agrícola
03/02/2013	PPAJV	Cândido Mota	Particular
30/04/2013	PRVAR	Campo Novo do Parecis	Particular
14/06/2013	PRHRZ	Tefé	Particular
04/08/2013	PTRHI	Paragominas	Particular
19/10/2013	PTNKO	Corumbá	Particular
15/02/2014	PTYMF	Bragança	Instrução
26/03/2014	PTGYC	Dom Pedrito	Agrícola
07/06/2014	PTYJJ	Arauanã	Particular
13/08/2014	PRAFA	Santos	Particular
10/11/2014	PTWVN	Maracandi	Particular
09/11/2015	PRRSA	Balsas	Particular
01/02/2016	PPLIG	Florianópolis	Particular
17/01/2017	PTGVM	Monte do Carmo	Particular
19/01/2017	PRSOM	Paraty	Particular

Os anos de 2012 e 2013 foram os que apresentaram os maiores números de acidentes (6). Interessante perceber que a tendência de queda que vinha ocorrendo a partir do ano de 2013 deixa de existir em 2016 e 2017 (gráfico 2).

Os acidentes estavam disponíveis em diferentes documentos de investigação, sendo 74% formados por relatórios finais, 13% de reporte intermediário, 10% de reporte final e 3% de relatório final simplificado. Apenas 19% das ocorrências envolveram aeronaves de asas rotativas (gráfico 3).

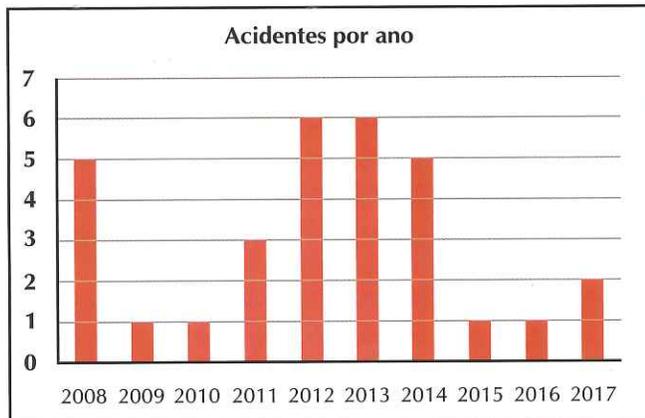


Gráfico 2. Acidentes por ano.

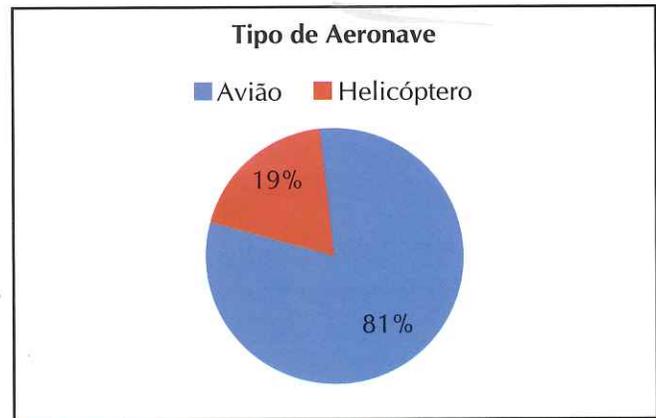


Gráfico 3. Tipos de aeronaves.

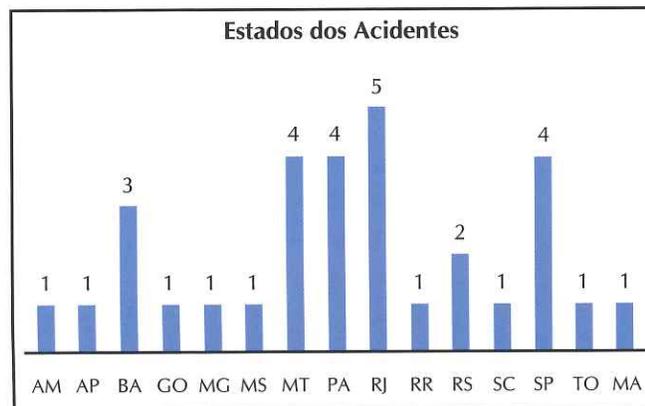


Gráfico 4. Estados onde ocorreram os acidentes.



Gráfico 5. Contribuição da desorientação espacial nos acidentes

O primeiro semestre foi responsável por 20 (64,51%) acidentes e os estados do sudeste (gráfico 4) ficaram na primeira colocação quando se avalia o número de ocorrências, 10 (32%).

4.2- Contribuição da Desorientação Espacial nos acidentes

A DE é descrita na literatura como subestimada. Segundo Rodrigues (2016), tal fato se deve à reduzida quantidade de estudos feitos, à não uniformização dos conceitos e à percepção individual dos pilotos em relação ao que é estar desorientado.

As diferenças conceituais podem ser demonstradas por duas definições. A primeira é descrita no AC 60-4A (Pilot's Spatial Disorientation) e estabelece a desorientação espacial em pilotos como a incapacidade de dizer para que lado esteja o "para cima". A segunda, de maneira mais completa, estabelece que o fenômeno acontece quando o piloto

comete erros de percepção quanto à sua posição, movimento ou atitude em relação à sua aeronave ou desta em relação à outra aeronave (BENSON, 1988).

Ainda de acordo com Guimarães (2016), a falta de testemunho do piloto em caso de morte ou a dificuldade de lembrança do ocorrido após sobreviver a um acidente, tornam difícil determinar o papel da desorientação como fator contribuinte. Dessa maneira, pode-se explicar porque em 84% das ocorrências a desorientação espacial teve participação indeterminada no evento (gráfico 5).

É importante relembrar ainda os tipos de DE (tipo I, tipo II e tipo III) para entender o elevado número de respostas do tipo "indeterminado". O tipo I é a não percebida pelo piloto, o tipo II é a reconhecida pelo tripulante e a tipo III que é chamada de incapacitante (PREVIV et al., 2004). A DE