



XXXI Congresso de
Iniciação Científica
Unicamp

2023



Análise dos fatores de Evento de Segurança Operacional Aeronáutica (ESO): Um levantamento de variáveis que influenciam na segurança de aeronaves de asa fixa em aeródromos de classe AVSEC AP-0

Bolsista: Lucas Ferreira Lopes da Silva

Orientador: Mauro Menzori

O presente projeto de Iniciação Científica encontra-se cancelado devido a motivos pessoais do aluno. Portanto, a versão que se pretende exibir no Congresso consiste em levantamentos provisórios a respeito do tema selecionado.

A pesquisa faz uma abordagem provisória a respeito dos Eventos de Segurança Operacional (ESO) em aeródromos de classe AVSEC-AP0 são referentes aos acidentes e/ou incidentes que acontecem em aeroportos de pequeno porte, comportando a aviação geral brasileira. Sendo assim, o início da pesquisa consistiu em coletar características básicas a respeito da segurança operacional da aviação, como a utilização do SGSO, ou Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional, uma ferramenta que teria seu conceito desenvolvido caso a pesquisa avançasse.

Existem diversos acontecimentos que configuram um ESO, como acidentes, incidentes e ocorrências de solo, como: incursões e excursões de pista, colisão com a fauna, falha mecânica, entre outros (RBAC 153, p.5). De acordo com o sumário estatístico do CENPA de 2019, a operação que possui maior parte dos eventos é da aviação geral, ou seja, aeronaves de pequeno porte voltadas para instrução de pilotos e transporte aéreo privado. Os indicadores também mostram que a maior parte desses acontecimentos tem como principal fator o erro humano. No entanto, as bibliografias utilizadas para obter os resultados provisórios indicam que fatores como infraestrutura, falta de padronização, cultura aeronáutica e outros, acabam compondo os motivos que levaram um ESO acontecer. Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil, os

aeródromos que possuem operação exclusiva da aviação geral e de pequeno porte comercial (AVSEC AP-0 e AP01 respectivamente) são os mais numerosos no país. Portanto, com o auxílio dos resumos estatísticos produzidos pelo CENIPA, foi possível verificar que os ESO ocorrem em maior número em aeródromos de menor porte.

Assim, com este projeto de Iniciação Científica buscou-se destacar e analisar, com base em estudos previamente realizados em outros países, os fatores contribuintes que resultam em maior quantidade de eventos na aviação geral, filtrando a operação em aeroportos classificação AVSEC AP-0. Inicialmente, foi coletada a relação de acontecimentos por fase de voo no sumário estatístico do CENIPA de 2010 a 2019. O resultado desse levantamento mostrou que mais de 50% dos eventos acontecem em zona aeroportuária, conforme a imagem a seguir:

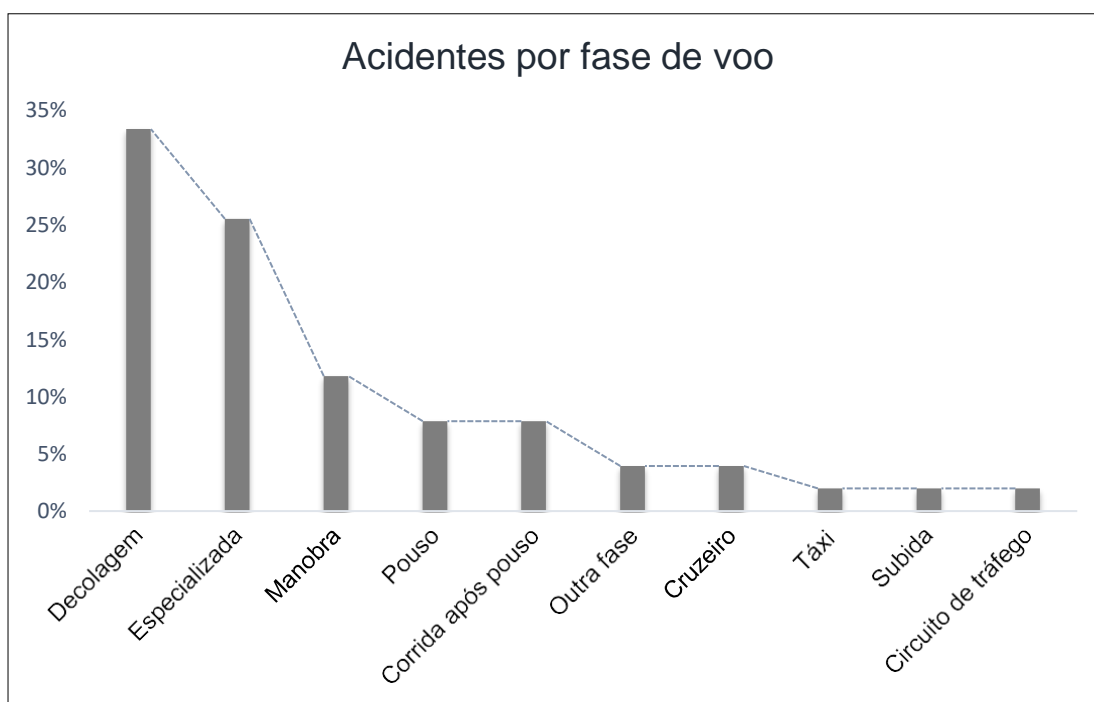


Figura 1: Relação de ocorrências por etapa de voo
Fonte: Sumário estatístico de aeródromos 2010-2019 CENIPA

Com o intuito de discutir os fatores que contribuem para essas ocorrências, a bibliografia auxiliou na coleta de informações a respeito de prevenção de incursão de pista a partir do desenvolvimento da aviônica presente nas aeronaves, que aumentará a consciência situacional dos tripulantes, mitigando o fator humano (JONES, D. et al., 2006). Adicionalmente, as referências utilizadas discutem as possíveis brechas para operações não padronizadas em aeródromos, focando naqueles que não tem o serviço de controle de tráfego aéreo, um fator que eleva as chances de ocorrer acidentes

na zona de tráfego do aeródromo (PLOS, V. et al., 2014). Para isso, foi proposta uma metodologia que consistia em analisar fluxogramas do dia a dia de operação, buscando pelas brechas e modelando situações ideais. O risco aviário também é um motivo que está vinculado aos Eventos de Segurança Operacional (SILVA, 2018), sendo emergente em localidades nas quais as aves buscam condições ideais para realizar voo ascendente. A trajetória da fauna não é bem definida, tornando-se um risco vital no espaço aéreo. O desenvolvimento dos recursos embarcados que utilizam dados GNSS para o posicionamento de navegação também estrou como agente mitigador de acidentes/incidentes (ROCHA, 2010). Com o passar dos anos, as rotas foram se tornando mais eficientes e a precisão evita possíveis colisões com elevações e aproximações com visibilidade limitada.

Por fim, pretendia-se utilizar o Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), que consiste em um processo em evolução que serve para os operadores da aviação possam quantificar e qualificar o risco e decidir a medida de mitigação de riscos para certa localidade, e discutir os pontos que são levados em conta na hora da classificação do risco, e procurar levantar possíveis aperfeiçoamentos e aplicações mais específicas para os eventos mais frequentes levantados que acontecem em aeródromos de classificação em questão.