

## GERENCIAMENTO DE FADIGA DA TRIPULAÇÃO DOS ARCANJOS - CBMSC

Jefferson Luiz MACHADO<sup>1</sup> Paulo Cesar SEGALLA<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

O presente estudo apresentará o resultado da pesquisa realizada no Batalhão de Operações Aéreas (BOA) durante o período de aproximadamente nove meses. Serão apresentados os gráficos extraídos das informações levantadas pelo questionário de pesquisa, bem como, apresentar-se-á os comparativos e análise para uma melhor compreensão. Por fim, serão apresentadas recomendações para redução dos riscos de fadiga humana para tripulação de Unidades Aéreas Públicas (UAP). Dessa forma, busca-se com esse estudo o aumento da percepção de risco dos Gestores das UAPs, dos Gestores de Segurança Operacional (GSO) e da tripulação como um todo.

Palavras-chave: Fadiga, Operações Aéreas, Riscos. Acidentes Aeronáuticos.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo visa diagnosticar o problema da fadiga humana para a aviação pública. A relevância é justificada pela importância na segurança operacional do voo com enfoque no fator humano. O gerenciamento do risco da fadiga em tripulantes e operadores aéreos melhora a qualidade de vida desses profissionais como também é importante para prevenção de ocorrência de acidentes (DUARTE, 2017).

Ademais, recentemente foi publicado uma normativa (RBAC-117) pela ANAC que estabelece requisitos para o gerenciamento de riscos da fadiga humana, muito embora tal normativa não se aplica às UAP(s), seu conceito deve ser estudado, adaptado e aplicado pelo GSO da UAP.

### **METODOLOGIA**

A presente pesquisa visa realizar um diagnóstico da UAP e da tripulação dos Arcanjos-SC, com vistas a implementação de medidas preventivas no contexto operacional para atenuar a fadiga de voo.

<sup>1. 1</sup>º Ten do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Piloto de Resgate, Bacharel em Direito, jefferson.m@cbm.sc.gov.br

<sup>2.</sup> Sgt QESA R1 da Força Aérea Brasileira, Fisioterapeuta, Psicólogo, segalla@hotmail.com

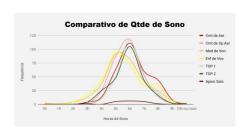


Para tanto, fora confeccionado uma orientação para coleta das informações das tripulações. A coleta de dados teve início dia 23 de outubro de 2018 à 06 de julho de 2019, sendo realizada em todas as guarnições de serviço das aeronaves de asa rotativa e asa fixa. Apesar de existirem questões abertas, a maior parte das perguntas é classificada quanto à forma como múltipla escolha. Essa técnica é facilmente titulável e proporciona uma exploração em profundidade significativa (MARCONI; LAKATOS, 2008).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Todos os aspectos do desempenho humano podem ser negativamente influenciados pelo débito de sono, cujos efeitos incluem sonolência excessiva, degradação física, e comprometimento do desempenho cognitivo (CNFH, 2017).

Ao lado observa-se o gráfico de linhas que compila as informações referente a quantidade de sono na noite anterior ao serviço de cada componente da equipe. As opções disponíveis iniciaram de zero horas até 10h ou mais.



Observa-se uma leve curvatura para esquerda do gráfico das linhas amarela e laranja pré-selecionadas para as equipes de saúde, o que representa uma variação menor de sono comparado a média da equipe.

Ademais, pode-se extrair dos dados que cerca de 12% dos registros encontravam-se na faixa entre não dormir na noite anterior até 4h de sono. O que representa um perigo para a operação, visto as consequências do déficit de sono ser um fator contribuinte para ocorrência da fadiga.

Ao lado há o gráfico oriundo da pesquisa quantitativa referente à sensação de cansaço sentida pela equipe dos Arcanjos. O gráfico compreende a compilação das 1722 contribuições, cada linha representa uma função a bordo. Apesar



da pesquisa não conseguir mensurar a qualidade e precisar o nível de cansaço dos indivíduos, acarretando na redução do desempenho cognitivo, possibilita uma análise assertiva de quais grupos estão mais propensos aos sintomas da fadiga.



Observa-se uma leve inclinação e curvatura para direita do gráfico das linhas amarela, rosa e laranja pré-selecionadas para as equipes de saúde e Cmt de Operações Aéreas, o que representa uma maior acúmulo de cansaço desse grupo de profissionais quando comparado ao grupo dos tripulantes operacionais, Comandantes de Aeronave, e apoios solo.

Em seguida, passaremos a discorrer sobre as questões relacionadas às escalas de serviço. Antes de analisar os gráficos, precisamos conhecer o conceito de folga, o qual é caracterizado pela Lei do Aeronauta como sendo "o período não inferior a 24 horas consecutivas em que o tripulante, em sua base contratual,..., está desobrigado de qualquer atividade relacionada com seu trabalho" (BRASIL, 2017).

Os gráficos de barras empilhadas representam a compilação das equipes dos Arcanjos no tocante a quantidade de folga ou serviços consecutivos em função dos



registros do banco de dados. O gráfico do lado esquerdo representa as escalas exclusivas dos Arcanjos asa fixa ou rotativa, já o gráfico do lado

direito representa o acúmulo de serviço em

demais vínculos, ou seja, serviço administrativo de escala ou expediente para os pilotos e tripulantes e expediente ou plantões em outros vínculos para a equipe de saúde.



Dessa forma, pode-se observar uma maior concentração de folgas no gráfico da esquerda em relação ao da direita. Outra observação é uma baixa frequência de serviços consecutivos nos Arcanjos, quando comparado aos serviços consecutivos geral.

Observou-se ainda, nas escalas dos médicos, 20 registros de um total de 303 no item "20º ou mais serviços consecutivos" entre os serviços de diferente vínculos, o que equivale a cerca de 7% das inserções. Outro dado preocupante, está relacionado ao acúmulo de serviços dos Pilotos, 137 registro de um total de 606 correspondem a "5 ou mais serviços consecutivos" entre atividades específicas de piloto e serviço administrativo, isso corresponde a cerca de 23% das inserções.

Em análise aos dados e Gráficos de Quantidade de Serviços, exclusivas dos Arcanjos, pode-se inferir que há um sobrecarga de escalas para o grupo de pilotos no tocante às escalas, havendo grande frequência de serviços consecutivos quando



comparado aos demais membros da tripulação. Já, no gráfico de serviços gerais, observa-se um acúmulo de serviço para o Grupo de Pilotos, os quais além de cumprirem as escalas dos Arcanjos, realizam expediente administrativo, bem como, acumulam funções diversas das existentes na UAP. Outro grupo que se observou uma sobrecarga é a de Saúde, destacando-se os profissionais médicos que, em decorrência dos diferentes vínculos profissionais que possuem, acabam por não ter quantidade de folgas suficiente.

# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo apresentado teve por principal objetivo diagnosticar o problema da fadiga humana para a aviação pública. Tendo como objetivo o aumento da percepção de risco dos Gestores das UAPs, dos Gestores de Segurança Operacional e da tripulação como um todo.

Apesar de não haver uma exigência formal, as UAPs devem adotar políticas e procedimentos para Redução do Risco de Fadiga para sua tripulação. Sendo o setor responsável por tal medida o da Segurança Operacional. Por meio de manuais, pesquisas, estratégias, monitoramento, educação, tecnologia e regulamentação a UAP poderá realizar a detecção e controle desse risco latente, prevenindo sua existência e/ou mitigando seus efeitos.

Em análise aos dados da pesquisa, infere-se uma sobrecarga de trabalho vivenciada pelos profissionais que compõem os Arcanjos, mais acentuadas nos grupos de pilotos e equipe de saúde. Observou-se ainda uma disparidade na continuidade de serviços nos Arcanjos pelo grupo de médico, o que pode acarretar numa diminuição na ambientação ao voo, podendo ser um fator contribuinte para ocorrência de incidentes e/ou acidentes aeronáuticos.

Por fim, conclui que foi atingido o objetivo inicial da pesquisa, bem como, serão emitidas recomendações de segurança a ser direcionadas ao Setor de Segurança Operacional do BOA para análise e aplicação de possíveis medidas para detecção, controle e gerenciamento do Risco de Fadiga Humana para que possamos prevenir sua ocorrência e mitigar seus efeitos, dessa forma, contribuído com a segurança operacional dessa UAP.



### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Lei nº 13.475, de 28 de agosto de 2017. Dispõe sobre o exercício da profissão de tripulante de aeronave, denominado aeronauta; e revoga a Lei no 7.183, de 5 de abril de 1984. Brasília - DF. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2017/lei/L13475.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2017/lei/L13475.htm</a> Acesso em 07 jul. 2019

CNFH - Comissão Nacional de Fadiga Humana; CNPAA - Comitê Nacional de Prevenção de Acidente Aeronáutico. Guia de investigação da fadiga humana em ocorrências aeronáuticas. Brasília - DF, 2017. Disponível em: <a href="https://www.icao.int/SAM/Documents/2018-INVESTIGARCM/REVISTA%20CNFH.pdf">https://www.icao.int/SAM/Documents/2018-INVESTIGARCM/REVISTA%20CNFH.pdf</a> Acesso em 07 jul. 2019)

DUARTE, Gileno Ribeiro Dantas. O impacto da Fadiga para a Segurança operacional do Voo. Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça - SC, 2017. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. Atlas, 7. ed. São Paulo, 2018.