

# **A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE PESSOAS NA MANUTENÇÃO DA AERONAVE FENNEC AVEX NA PREVENÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS NO ÂMBITO DO BATALHÃO DE MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO**

Jason Leal Seren de Arruda<sup>1</sup>  
Rodrigo Machado de Albuquerque<sup>2</sup>

**Resumo.** Este trabalho descreve a importância da gestão de pessoas na manutenção da aeronave Fennec AvEx na prevenção de ocorrências aeronáuticas no âmbito do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército. Para o levantamento e análise das informações, foram empregadas técnicas de pesquisa exploratória, por meio de manuais e documentos oficiais da Aviação do Exército e de outras instituições. O objetivo é analisar como a gestão de capital humano na linha de manutenção da Aeronave Fennec AvEx pode prevenir ocorrências aeronáuticas, contribuindo para a segurança de voo. Os resultados obtidos demonstram que o gestor das equipes tem elevada importância da prevenção de ocorrências aeronáuticas uma vez que pode tomar medidas ativas para a elevação da segurança de voo. Espera-se contribuir, com este trabalho, para a segurança de voo através da conscientização da importância de uma boa gestão de pessoas na linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx no Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército.

**Palavras-chave:** Prevenção de ocorrências aeronáuticas. Segurança de voo. Gestão de pessoas. Manutenção de aeronave

**Abstract.** This article template describes the importance of people management in the Fennec AvEx aircraft maintenance concerning the prevention of aeronautics occurrence in the Army Aviation Supply and Maintenance Battalion. To obtain and analyze information, it was used exploratory research techniques, by analyzing official manuals and document of the Army Aviation and other institutions. The goal is to analyze how the people management may prevent from aeronautics occurrences, contributing to flight safety. The results showed that the team manager has high importance when it comes to prevention from aeronautics occurrences he adopts active measures to keep the flight safety. It is expected this article contributes to the flight safety by raising awareness about the importance of good people management in the Fennec AvEx aircraft maintenance in the Army Aviation Supply and Maintenance Battalion.

**Keywords:** Aeronautic occurrence prevention. Flight safety. People management. Aircraft maintenance

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Militares. Academia Militar das Agulhas Negras. jasonarruda23@gmail.com.

<sup>2</sup> Maj Rodrigo Machado de Albuquerque. Orientador do artigo científico.

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano sempre foi fascinado por dominar os ares. Ao longo da História, várias pessoas estudaram formas de voar e as tecnologias foram evoluindo. Com o aumento da viabilidade econômica do meio de transporte aéreo, tornou-se cada vez mais comum o seu uso. Com o domínio dos ares, cresceu concomitantemente a preocupação com a segurança de voo. Por ser uma atividade de risco, é necessário que haja uma série de procedimentos no que tange à diminuição do risco de ocorrência de acidentes, cujos fatores contribuintes podem ser diversos. Para ilustrar, pode-se citar a falha do material durante seu uso no ar e o erro humano no emprego da máquina ou na manutenção da mesma. Atendo-se às causas provenientes de erro humano na manutenção do helicóptero, um aspecto relevante é a gestão de pessoal. Por ser uma atividade altamente especializada, a equipe de manutenção de aeronaves necessita de uma gestão adequada para minimizar os riscos de erros de procedimentos que podem contribuir para um evento indesejado.

Este estudo é importante para a Aviação do Exército, pois possibilita que se possa compreender como a otimização da gestão de pessoas pode minimizar o risco de ocorrências aeronáuticas, evitando perda de valioso capital humano bem como de recursos materiais.

Delimita-se o foco deste trabalho na gestão de pessoas na linha de manutenção da aeronave Fenec AvEx no Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército (B Mnt Sup Av Ex), visto que esta organização militar é a responsável pelos altos escalões de manutenção de aeronaves dentro da Força Terrestre.

O objetivo principal é analisar como a gestão do capital humano responsável pela manutenção das aeronaves Fenec AvEx no B Mnt Sup AV Ex pode prevenir ocorrências aeronáuticas, contribuindo com a segurança de voo.

Como objetivos específicos, são apresentados diversos conceitos para fins de nivelamento de conhecimento: segurança de voo, ocorrências aeronáuticas, acidente, incidente grave e incidente aeronáutico e ocorrência de solo. São apresentados também aspectos gerais relacionados à aeronave Fenec AvEx, a composição da equipe de manutenção da aeronave Fenec AvEx no B Mnt Sup Av Ex, conceitos gerais relacionados à gestão de pessoas em equipes, bem como medidas tomadas pelos gestores da linha de manutenção que visam contribuir com a prevenção de ocorrências aeronáuticas.

A pesquisa está embasada em documentos que conceituam termos técnicos voltados à segurança de voo e mostram a frequência de ocorrências aeronáuticas nos helicópteros no Brasil. São consultados os manuais C 1-29 (Logística de Aviação do Exército) e o C 1-21 (B

Mnt Sup Av Ex), bem como livros que tratam sobre a importância da gestão de pessoas em equipes. Foram analisadas também relatórios do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

No primeiro capítulo, são apresentados conceitos básicos de nivelamento relativos à segurança de voo, quais sejam: ocorrências aeronáuticas, acidentes, incidentes graves e incidentes e ocorrências de solo.

No segundo capítulo, são apresentados dados estatísticos sobre a quantidade de acidentes e incidentes graves ocorridos com helicópteros no Brasil, incluindo aviação civil e militar. São apresentados também os fatores contribuintes, relacionando a importância da gestão de pessoas.

No terceiro capítulo, são apresentados sucintamente aspectos gerais sobre a aeronave Fennec AvEx, bem como a composição básica do pelotão de manutenção da aeronave no B Mnt Sup Av Ex.

No capítulo seguinte, são apresentados conceitos gerais relacionados à gestão de pessoas em equipes e, em seguida, são abordados tais conceitos no âmbito da linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx, apresentando algumas medidas que são tomadas nesse sentido para aumentar a segurança de voo.

No último capítulo, é feita uma breve análise de documentos para verificar eventuais falhas na gestão de pessoas e as consequências que estas podem trazer. Para isso, foram consultados documentos como Relatos de Prevenção (Rel Prev) e as Vistorias de Segurança de Voo (VSV), sem comprometer a confidencialidade de informações sigilosas.

Este trabalho busca responder a seguinte questão: qual a importância da gestão do pessoal de manutenção de aeronaves Fennec AvEx no B Mnt Sup Av Ex na prevenção de ocorrências aeronáuticas?

## 1.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa exploratória para identificar algumas das principais medidas que são tomadas pelos gestores de pessoas das equipes de manutenção da aeronave Fennec AvEx no B Mnt Sup Av Ex e que visam a prevenção de ocorrências aeronáuticas. A coleta de informações foi feita por meio de documentos da Força Aérea Brasileira, bem como de manuais, livros, Relatos de Prevenção e Relatórios de Vistoria de Segurança de Voo. Foi realizada uma análise diagnóstica dos dados para verificar a importância da gestão de pessoas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 CONCEITOS

Todas as pessoas envolvidas com atividade aeronáutica devem ter constantemente a mentalidade de segurança de voo, tomando medidas ativas e passivas de prevenção de sinistros. Entretanto, eventualmente estes ocorrem.

Trazendo para o escopo do trabalho, sabe-se que uma das finalidades da realização de uma boa gestão de pessoas na linha de manutenção de aeronaves Fennec AvEx é contribuir para segurança de voo, evitando as chances de ocorrência de sinistros. Com isto em mente, é necessário conceituar alguns termos para fins de nivelamento.

Segundo a Norma do Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA) 3-3: gestão da segurança de voo na Aviação Brasileira (2013, p. 12), a segurança de voo é definida como a “segurança operacional aplicada especificamente à atividade aérea e tem por objetivo prevenir ocorrências aeronáuticas”.

Para ajudar a compreender melhor os conceitos, o mesmo documento (p. 10) define ocorrências aeronáuticas como “qualquer evento envolvendo aeronave que possa ser classificado como acidente aeronáutico, incidente aeronáutico grave, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo”.

Seguindo com as definições, tem-se o conceito de acidente aeronáutico, à luz do supracitado documento, como:

Ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave – que, no caso de aeronave tripulada, se dê entre o momento em que qualquer pessoa nela embarca com a intenção de realizar um voo, até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado, ou, no caso de uma aeronave não tripulada, se dê entre o momento em que a aeronave está pronta para se movimentar com o propósito de voar, até o momento em que cessa a sua movimentação ao final do voo e seu sistema principal de propulsão é desligado – na qual, pelo menos, uma das situações abaixo ocorra:

1.6.1.1 Uma pessoa sofra lesões fatais ou graves como resultado de:

- a) Estar na aeronave;
- b) Contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido; ou
- c) Exposição direta ao sopro de hélice, rotor ou escapamento de jato, ou às suas consequências.

NOTA 1 – Exceção será feita quando as lesões resultarem de causas naturais, forem auto inflingidas ou infligidas por terceiros, ou forem causadas a pessoas que embarcaram clandestinamente e se acomodaram em área que não as destinadas aos passageiros e tripulantes.

NOTA 2 – As lesões decorrentes de um acidente aeronáutico que resultem em óbito até 30 dias após a data da ocorrência são consideradas lesões fatais.

1.6.1.2 Aeronave sofra dano ou falha estrutural que:

- a) afete adversamente a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo; e
- b) normalmente exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente

afetado.

NOTA 3 – Exceção feita para falha ou danos limitados a um motor, suas carenagens ou acessórios; ou para danos limitados às hélices, às pontas de asa, às antenas, aos probes, às aletas, aos pneus, aos freios, às rodas, às carenagens do trem, aos painéis, às portas do trem de pouso, aos para-brisas, aos amassamentos leves e pequenas perfurações no revestimento da aeronave, ou danos menores às pás do rotor principal e de cauda, ao trem de pouso e àqueles resultantes de colisão com granizo ou aves (incluindo perfurações no radome).

1.6.1.3 Aeronave seja considerada desaparecida ou esteja em local inacessível.

NOTA 4 – Uma aeronave será considerada desaparecida quando as buscas oficiais forem suspensas e os destroços não forem encontrados.

NOTA 5 – Em voos de ensaio experimental de empresa certificada, não serão classificadas como acidente aeronáutico as ocorrências relacionadas diretamente ao objetivo do ensaio, ficando o estabelecimento desta relação a cargo do CENIPA, após análise preliminar do evento e da documentação técnica que suporte o referido ensaio.

NOTA 6 – Em voos de ensaio experimental com aeronaves militares, não serão classificadas como acidente aeronáutico as ocorrências relacionadas diretamente ao objetivo do ensaio, ficando o estabelecimento desta relação a cargo do Comando Investigador, após análise preliminar do evento e da documentação técnica que suporte o referido ensaio. (somente na aviação militar), permitindo ao SIPAER a adoção dos procedimentos pertinentes. (2013, p. 7).

Haja vista as ocorrências aeronáuticas englobarem também os incidentes graves, tome-se como definição o que diz o referido manual:

Incidente aeronáutico envolvendo circunstâncias que indiquem que houve elevado risco de acidente relacionado à operação de uma aeronave que, no caso de aeronave tripulada, ocorre entre o momento em que uma pessoa nela embarca, com a intenção de realizar um voo, até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado; ou, no caso de uma aeronave não tripulada, ocorre entre o momento em que a aeronave está pronta para se movimentar, com a intenção de voo, até a sua parada total pelo término do voo, e seu sistema de propulsão tenha sido desligado. (2013, p. 9)

Percebe-se que, ao analisar ambos os conceitos, o incidente grave difere do acidente basicamente pelas consequências do evento.

Paralelamente, tem-se ainda o conceito de incidente, sob a égide da mesma norma (p. 9), sendo definido como “toda ocorrência aeronáutica relacionada com a operação de uma aeronave que não chegue a se caracterizar como um acidente aeronáutico, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação”.

Esta diferenciação conceitual para fins de nivelamento nos permite perceber que um **incidente** é menos grave que um **acidente**. Todavia, toda a filosofia de segurança de voo, incluindo a gestão de pessoas na linha de manutenção de aeronaves, deve ser feita de modo a reduzir ao máximo qualquer ocorrência aeronáutica.

O conceito de ocorrências aeronáuticas também abrange as ocorrências de solo, que podem ser definidas, à luz do mesmo manual, como:

Ocorrência, envolvendo aeronave no solo, da qual resulte dano à aeronave ou lesão à pessoa(s), sendo o(s) fato(s) motivador(es) diretamente relacionado(s) aos serviços de rampa, aí incluídos os de apoio e infraestrutura aeroportuários; e não tenha(m)

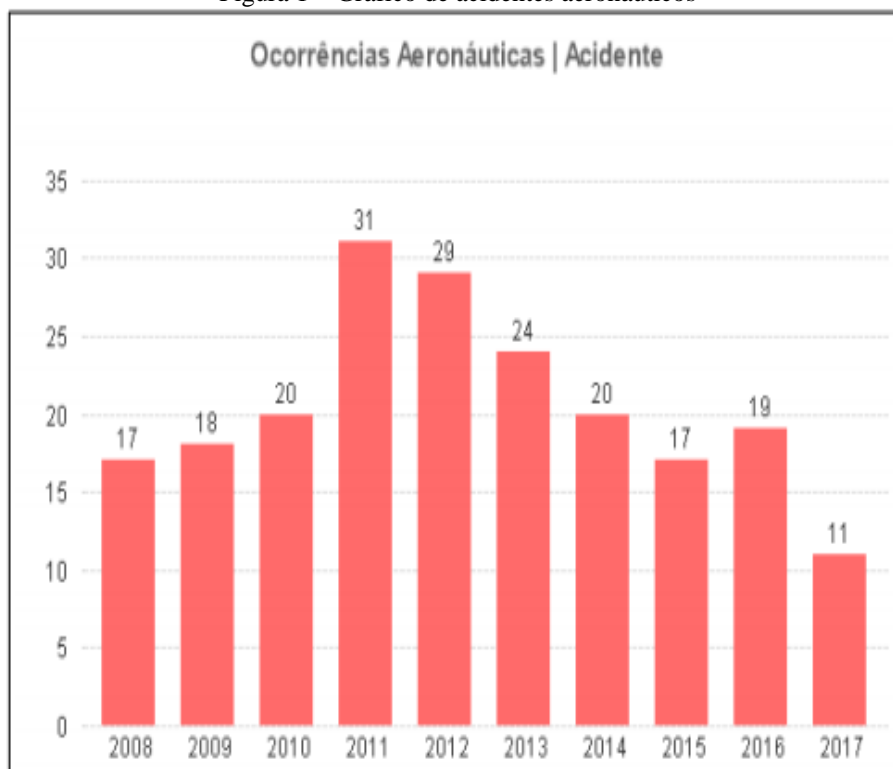
tido qualquer contribuição da movimentação da aeronave por meios próprios ou da operação de qualquer um de seus sistemas, não estando relacionado à operação da aeronave. (2013, p. 15)

Percebe-se, ao analisar tais conceitos, as diferenças existentes entre eles. Todas as situações (acidente, incidente grave, incidente e ocorrência de solo) trazem consequências negativas, em maior ou menor escala. Entretanto, o risco de ocorrência de todos esses eventos pode ser minimizado com uma boa gestão de pessoas, conforme é mostrado ao longo do trabalho.

## 2.2 ACIDENTES E INCIDENTES GRAVES COM HELICÓPTEROS NO BRASIL

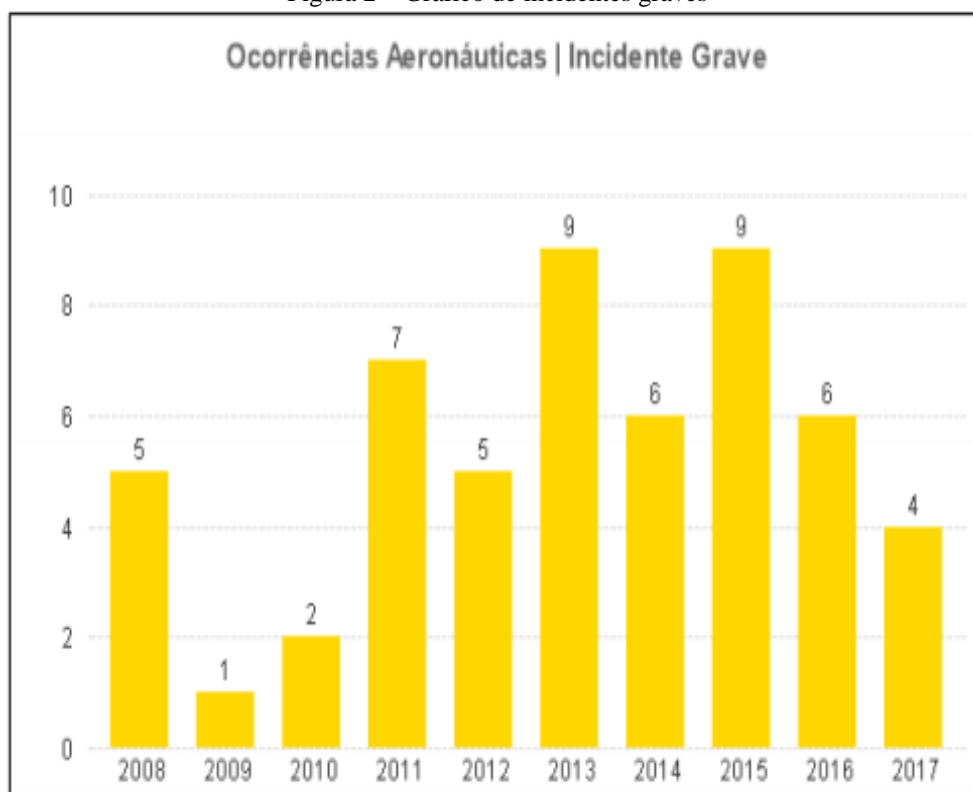
Ao analisar o Sumário Estatístico de Helicópteros, produzido pela Força Aérea Brasileira (FAB) por meio do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) no período de 2008 a 2017, pode-se ver uma série de informações no que tange às ocorrências aeronáuticas com helicópteros no Brasil, limitando-se aos acidentes e incidentes graves e seus fatores contribuintes. É válido frisar que esses dados abrangem tanto a aviação civil como a militar.

Figura 1 – Gráfico de acidentes aeronáuticos



Fonte: CENIPA (2018)

Figura 2 – Gráfico de incidentes graves

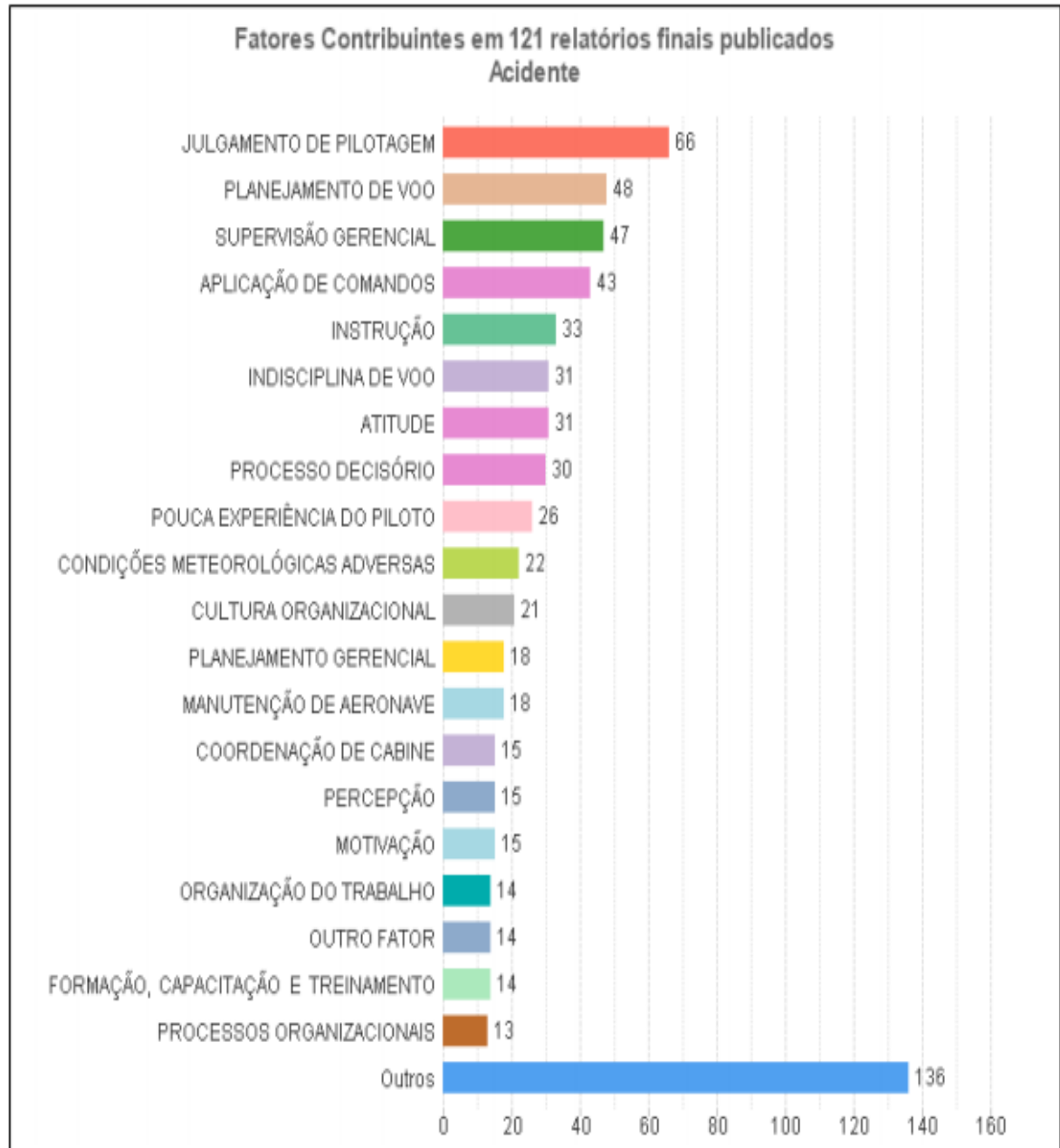


Fonte: CENIPA (2018)

Analisando os gráficos acima, percebe-se que, durante o período mencionado no Brasil, houve 260 acidentes e incidentes graves com helicópteros, sendo que os acidentes (os que têm consequências mais graves) respondem por 79,2%.

São expostos adiante os gráficos referentes às principais causas das ocorrências aeronáuticas supracitadas, à luz do referido Sumário Estatístico de Helicópteros.

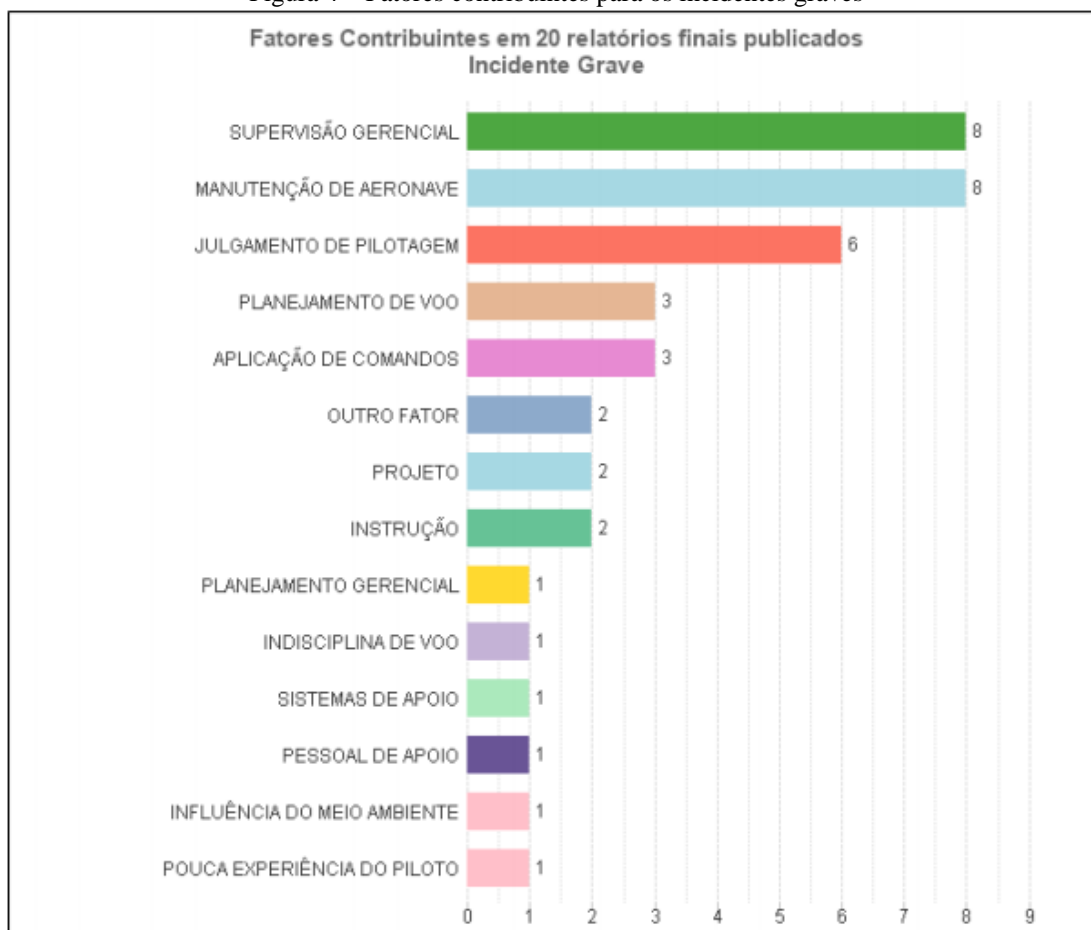
Figura 3 – Fatores contribuintes para os acidentes



Fonte: CENIPA (2018)



Figura 4 – Fatores contribuintes para os incidentes graves



Fonte: CENIPA (2018)

Analisando as causas dos acidentes e incidentes graves, se forem somados os quantitativos em que figuram como causa principal a supervisão gerencial (55), a manutenção de aeronaves (26) e planejamento gerencial (19), verifica-se que correspondem a 14% das causas. As três causas mencionadas tangenciam a gestão de pessoas na linha de manutenção, expondo a importância da mesma na prevenção de ocorrências aeronáuticas. É válido ressaltar que um acidente pode ter mais de uma causa.

Os gráficos expostos mostram como a preocupação com a segurança de voo das aeronaves de asa rotativa deve ser constante. Os acidentes correspondem à maior parte das ocorrências aeronáuticas, trazendo prejuízos materiais imensos, além das perdas de vidas humanas, que são incalculáveis.

Sabe-se que muitas vezes são vários os fatores que concorrem concomitantemente para as ocorrências aeronáuticas. Percebe-se que os fatores ligados à gestão de pessoas contribuem consideravelmente para essa estatística.

É válido salientar que na Aviação do Exército (Av Ex) nunca ocorreu um acidente por motivo de manutenção, devido à alta competência dos militares envolvidos nessa atividade,

bem como a mentalidade de segurança de voo.

### 2.3 FENNEC AVEX E A LINHA DE MANUTENÇÃO

Fennec AvEx é o nome dado à aeronave modernizada popularmente conhecida como “Esquilo”. Trata-se de uma aeronave leve, monomotor capaz de cumprir diversas missões, tais como transporte de pessoas, de cargas internas e externas, busca e salvamento, transporte aeromédico, etc.

Após a modernização, os instrumentos do painel passaram a ser digitais, substituindo os analógicos, dentre outras mudanças.

Como toda máquina, o Fennec AvEx necessita de manutenção para continuar operando satisfatoriamente.

A atividade de manutenção, segundo o manual de campanha C 1-29: Logística de Aviação do Exército (2009, p. 8-1), é a “combinação de ações, técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou a recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para as quais foi projetado”. Em outras palavras, pode-se dizer que esta atividade visa a garantir a funcionalidade de um equipamento ou fazer com que o mesmo volte à condição de funcionamento.

O referido documento define a manutenção de aeronaves como:

Conjunto de operações que tem por finalidade conservar no tempo a aeronavegabilidade, a disponibilidade e o desempenho da aeronave, bem como de seus componentes. Ela deve ser adaptada às necessidades operacionais tendo em vista a segurança, a economia e a eficácia. A manutenção na Av Ex está necessariamente assentada em cinco fatores imprescindíveis para o bom funcionamento dos trabalhos, quais sejam: o conhecimento técnico do pessoal especializado; a qualidade das informações contidas na documentação técnica; a disponibilidade de ferramental adequado para cada operação de manutenção; a existência de instalações condizentes com os diversos escalões; e a adequação de estoques de suprimento em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades de manutenção. (2009, p. 8-1)

As manutenções realizadas no âmbito do B Mnt Sup Av Ex são de 2º escalão. À luz do referido manual, esta manutenção enquadra-se na categoria “de campanha”, compreendendo inspeções periódicas complementares e básicas, bem como testes, reajustes, etc. Trata-se de atividades preventivas e corretivas.

Para a manutenção desta aeronave no B Mnt Sup Av Ex, existe uma linha de manutenção específica. Trata-se do 1º Pelotão da Companhia Leve de Manutenção de Aeronaves (Cia L Mnt Av). O pelotão é composto por um oficial, que é o gestor da equipe, e 05 (cinco) equipes de manutenção. Cada equipe é formada por 01 (um) inspetor, 03 (três)

mecânicos de célula e 01 (um) mecânico de aviônicos.

## 2.4 GESTÃO DE PESSOAS E A MANUTENÇÃO DE AERONAVES

Costumava-se pensar que o sucesso de uma organização se dava principalmente pelo capital financeiro que esta possuía. Pensava-se que simplesmente aumentando esse recurso, podia-se automaticamente lograr mais êxito nas atividades. Com o tempo, percebeu-se que os maiores responsáveis pelo sucesso de uma organização são as pessoas que compõem as equipes (Chiavenatto, 2014).

Com o aumento do enfoque das organizações em seus recursos humanos, aumentou-se também a atenção dada à gestão dessas pessoas. Compreendeu-se a importância de saber lidar com as pessoas que compõem uma organização.

Para Chiavenatto (2014, p. 11), gestão de pessoas pode ser definida como “conjunto integrado de atividades de especialistas e gestores – como agregar, aplicar, recompensar, desenvolver, manter e monitorar pessoas – no sentido de proporcionar competências e competitividade à organização”.

Analisando tal conceito, percebe-se que a gestão de pessoas engloba uma série de atividades e procedimentos que visam melhorar as relações humanas dentro das organizações. Isso gera mais êxito, pois equipes bem geridas apresentam menos problemas e mais resultados.

No que concerne à Aviação do Exército, mais especificamente na linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx no B Mnt Sup Av Ex, a gestão de pessoas também tem elevada importância, pois permite otimizar os trabalhos das equipes, evitando perdas, reduzindo custos, riscos etc.

Conforme dito anteriormente, as ocorrências aeronáuticas podem ter diversas origens: material, humana, etc. Restringindo-se às causas humanas, percebe-se que a gestão apropriada das pessoas nas linhas de manutenção pode influenciar grandemente no aumento da segurança de voo, ajudando a reduzir as possibilidades de eventos indesejáveis.

Uma forma usual de realizar a gestão de pessoas na linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx é compor as equipes de manutenção de modo que haja militares experientes e iniciantes distribuídos em cada uma das equipes do pelotão. Mecânicos com menos experiência são colocados juntamente com mecânicos mais antigos e mais experientes, para que possam absorver os conhecimentos e aprender os procedimentos de maneira mais célere. Igualmente ocorre com os inspetores. Apesar de estes serem sempre militares experientes com

muitos anos de aviação, eventualmente ocorre de serem oriundos de Unidade Aérea, onde a manutenção é de 1º escalão, isto é, mais simples. Nestes casos, é interessante que estes militares permaneçam acompanhando um inspetor mais experiente em inspeções de 2º escalão por algum tempo.

Essa gestão de pessoal é muito importante para a segurança de voo, uma vez que evita que haja equipes formadas apenas por militares menos experientes em suas funções, o que poderia acarretar erros.

Outra forma praticada pelo gestor de pessoal na linha de manutenção com intuito de melhor gerir a equipe é atentar-se para que todos os militares envolvidos na atividade possuam a Teoria de Manutenção de Helicópteros (THM – em inglês). Trata-se de uma série de conhecimentos sobre o funcionamento da célula da aeronave, para que o profissional tenha condições de operar com embasamento em conhecimento técnico. Se eventualmente um militar não possuir tal conhecimento, não deverá operar na manutenção. Este procedimento também contribui para a segurança de voo na medida em que garante que apenas militares com conhecimento técnico e especializado atuem.

Outra forma de como a gestão de pessoas pode influenciar na prevenção de ocorrências aeronáuticas é reforçando a mentalidade de limpeza e organização. Devem ser feitas patrulhas diárias na linha de manutenção para retirar qualquer objeto estranho que possa causar ocorrências aeronáuticas, além de reforçar continuamente a importância da atividade em reuniões, panfletos, etc.

## 2.5. VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PREVENÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS

Em consonância com a filosofia da segurança de voo, existem na aviação procedimentos e documentos confeccionados que visam prevenir ocorrências aeronáuticas. Dentre eles, pode-se citar os Relatos de Prevenção (Rel Prev) e os Relatórios de Vistoria de Segurança de Voo.

Os Rel Prev podem ser confeccionados por qualquer aeronavegante que constate a ocorrência de algum evento que possa colocar a segurança de voo em risco. O objetivo é reportar situações consideradas inseguras para que sejam registradas e analisadas pela Seção de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAA) com intuito de evitar que ocorram.

Os Relatórios de Vistoria de Segurança de Voo (RVSV) são confeccionados pela Seção de Investigação e Prevenção de Acidentes Aéreos (SIPAA) ou pela Comissão de Vistoria

Externa à Organização Militar (OM). Tratam-se de registros feitos após visita às diversas organizações militares que trabalham com aeronaves. À semelhança dos Rel Prev, o objetivo é verificar possíveis situações que possam por a segurança de voo em risco e tomar medidas proativas de prevenção. Várias situações são apontadas, bem como suas causas e as medidas que devem ser tomadas para sanar a pendência encontrada.

Nesta seção, são analisados alguns casos pontuais desses documentos com a finalidade de ressaltar a importância da gestão de pessoas na linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx. O objetivo é indicar oportunidades de melhoria nesses quesitos e reforçar a relevância do tema.

Inicia-se com o RSVV número 01, de 21 de Outubro de 2019, realizado pelo Comando da Aeronáutica por meio do CENIPA. Esta comissão vistoriou diversos setores do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército. Restringindo às análises dirigidas ao Pelotão HA-1 da Companhia Leve de Manutenção, percebe-se a ocorrência de alguns fatores ligados à gestão de pessoas.

Inicialmente, pode-se ilustrar apresentando a ocorrência número 18 do RSVV, que diz que “foi observado uma grande quantidade de *Foreign Object Damage (FOD)* (objetos estranhos com potencial de causar ocorrências aeronáuticas – tradução do autor) espalhados pelo chão do hangar de manutenção”. No campo destinado à análise do potencial de risco, é relatado que a rotina de realizar patrulha de coleta de objetos estranhos nos hangares de manutenção foi perdida, evidenciando a baixa consciência situacional dos militares do setor. Um FOD tem alto potencial de acarretar uma ocorrência de solo, haja vista as inúmeras possibilidades de danos que podem causar, como, por exemplo, danificar aeronaves em tratoramento.

Vê-se na foto abaixo, retirada do RSVV, uma tampa e um papel no chão. À medida que estão alijados no chão, passam a ser considerados FOD. O pedaço de papel, aparentemente inofensivo, pode adentrar no motor da aeronave, causando falha no funcionamento e aumentando as possibilidades de causar uma ocorrência aeronáutica.

Foto 5 - FOD



Fonte: RVSV, realizado em 21/10/2019

Percebe-se no caso exposto que, dentre outras causas, houve uma falha na gestão de pessoas quanto à cultura organizacional de preocupação com FOD. Caberia ao gestor das equipes orientar constantemente sobre a importância de preocupar-se com tais objetos, bem como organizar patrulhas diárias de FOD do hangar com o intuito de assegurar a não existência de tais objetos.

Analisando o Relato de Prevenção número 2018BM0004, de 19 Fev 2018, verifica-se o registro de que havia mecânicos com limitações técnicas trabalhando na inspeção da Aeronave Fennec Modernizada 1003. Segundo o relato, os mecânicos não possuíam experiência necessária tampouco cursos específicos relacionados a sistemas deste modelo. Afirma ainda que o mecânico de aviônico que acompanhou a referida inspeção fez intervenções em sistemas sensíveis, como piloto automático, motor, porém não possuía cursos nestas áreas.

Muitas vezes, o grande volume de serviço somado à falta de pessoal especializado e à mentalidade de cumprimento de missão acabam sendo os propulsores para que situações dessa natureza aconteçam. Entretanto, deve-se sempre prezar pela segurança de voo. No caso ilustrado, militares sem cursos específicos não deveriam ter feito a manutenção e caberia aos gestores da equipe controlar e administrar esta situação, levando a pendência ao escalão superior.

Embora o foco do trabalho seja analisar a importância da gestão de pessoas na linha de manutenção de aeronave Fennec AvEx no âmbito do B Mnt Sup Av Ex, onde a manutenção é de segundo escalão, é interessante ressaltar que os mesmos princípios podem ser aplicados às Unidades Aéreas, onde se realizam manutenções de 1º escalão com equipes semelhantes à do B Mnt Sup Av Ex: gerente, inspetores e mecânicos.

Com o intuito de apresentar a equivalência da importância, é analisado o Rel Prev número 20044B0017, de 16 Abr 2004, ocorrido com o Esquilo envolvendo manutenção da aeronave no 4º Batalhão de Aviação do Exército. Foi observado que, durante uma inspeção de pré-voo, estavam faltando diversos pinos e parafusos no adaptador de frequência da cabeça do rotor principal da aeronave.

Analisando o referido documento, percebe-se que houve uma série de condicionantes para que a situação de risco acima ocorresse. Por exemplo, dois dos mecânicos estavam envolvidos em manutenção de outras aeronaves de modelos diferentes concomitantemente. Além disso, a passagem dos serviços de um mecânico para outro não foi feita da maneira adequada, gerando dúvidas quanto à evolução dos serviços feitos, acarretando as falhas supracitadas. Percebe-se que a gestão de pessoas não foi a mais adequada. Os mecânicos não deveriam trabalhar simultaneamente em aeronaves diferentes, pois isto atrapalha a concentração. O gestor deveria ter escolhido militares que pudessem se dedicar inteiramente à execução daquela aeronave, bem como poderia ter padronizado procedimentos no que tange à passagem de serviços de um mecânico para o outro, evitando confusões.

Seguindo com a análise do Rel Prev, vê-se que, inicialmente, havia um inspetor acompanhando os trabalhos, entretanto o mesmo entrou para a reserva remunerada, ficando a aeronave sem o supervisor direto. Os serviços passaram a ser realizados pelos mecânicos sem a supervisão adequada. Ao término do trabalho, a ordem de serviço (OS) foi assinada por outro inspetor que não acompanhou os serviços, logo não teria condições de dar seu aval concordando com a conformidade das atividades executadas. Vê-se nesta situação novamente um tangenciamento na gestão de pessoas. O gestor deveria ter percebido que o inspetor que iniciou a supervisão dos serviços dessa aeronave poderia a qualquer momento ir para a

reserva remunerada, o que causaria vacância, ainda que por pouco tempo, da sua função. Além disso, o segundo inspetor, que não conseguiu acompanhar com atenção a execução dos serviços, não poderia ter assinado o documento de conformidade dos serviços.

Após a confecção do Rel Prev, foi feita uma análise mais profunda de outros serviços realizados na referida aeronave e constatou-se que havia discrepâncias ainda mais graves, tais como parafusos dos adaptadores de frequência invertidos e com torque abaixo do previsto.

Felizmente, no caso supracitado não houve uma ocorrência aeronáutica, devido à inspeção pré-voo feita de maneira adequada, mas serve de exemplo para perceber como a gestão de pessoas pode contribuir ou evitar sinistros.

### **3 CONCLUSÃO**

Este artigo teve como objetivo analisar a importância da gestão de pessoas na linha de manutenção da aeronave Fennec AvEx no âmbito do Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército na prevenção de ocorrências aeronáuticas.

Foi realizada uma pesquisa exploratória, apresentando conceitos iniciais para fins de nivelamento, bem como verificação de dados do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) que expõem a quantidade de ocorrências aeronáuticas com helicópteros no Brasil no período de 2008 a 2017 e seus fatores contribuintes. Dentre as principais causas de ocorrências aeronáuticas, verificou-se que aquelas relacionadas à gestão de pessoas (manutenção da aeronave, planejamento gerencial e supervisão gerencial) corresponderam a 14% do total. Esta porcentagem é considerável e mostra a importância da gestão de pessoas na manutenção de helicópteros e como a preocupação com esta pode impactar a segurança de voo.

Viu-se ainda a composição do pelotão de manutenção da aeronave Fennec AvEx no B Mnt Sup Av Ex e algumas das medidas que podem ser tomadas pelo gestor de pessoas para manter a segurança de voo, tais como a composição das equipes. Isso contribui para a segurança de voo na medida em que evita que equipes com militares menos capacitados realizem a manutenção nas aeronaves, bem como torna mais célere o tempo de aprendizagem dos profissionais.

Outra medida que pode ser tomada pelo gestor de pessoas do pelotão de manutenção é garantir que apenas militares com o THM da aeronave operem na mesma. Com isto, garante-se que haja sempre militares com conhecimento técnico necessário.

Foram analisados sucintamente alguns documentos de prevenção de ocorrências



aeronáuticas. Foram verificados aspectos relacionados à gestão de pessoas e percebeu-se como uma eventual falha na gestão pode ocasionar problemas. Foi apresentado um caso em que havia vários FOD espalhados pela linha de manutenção. Na análise do documento, foi relatado que houve uma falha no que tange à mentalidade de realização de patrulhas diárias para evitar que tais objetos se acumulassem.

Percebeu-se que a gestão de pessoas na linha de manutenção é também de suma importância nas Unidades Aéreas, onde se realiza manutenções de 1º escalão.

Foi apresentado um caso registrado no Rel Prev número 20044B0017, de 16 Abr 2004, em que mecânicos com limitações técnicas estavam trabalhando na manutenção do Fennec AvEx, além de haver ausência de inspetores supervisionando o serviço. Esta situação corrobora a importância da gestão do pessoal envolvido na atividade de manutenção.

Frisa-se que, fruto da alta competência dos militares envolvidos na manutenção em todos os seus escalões, a Aviação do Exército nunca foi acometida por uma ocorrência motivada por falha na manutenção das aeronaves.

Contudo, não se deve baixar a consciência situacional, pois se alguma barreira de segurança de voo for vencida, poderá haver ocorrência aeronáutica com resultados catastróficos.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6022**: informação e documentação: artigo em publicação periódica técnicas e/ou científica: apresentação. 2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. 2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. Comando de Aviação do Exército. **Relato de Prevenção nr 20044B0017**. Taubaté. 2004.

BRASIL. Comando de Aviação do Exército. **Relato de Prevenção nr 2018BM0004**. Taubaté. 2018.

BRASIL. Comando de Aviação do Exército. **Relatório de Vistoria de Segurança de Voo nr 01**. Taubaté. 2019.

BRASIL. Estado-Maior do Exércitos. **C 1-21**: o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Aviação do Exército. 2. Ed. Brasília: EGGCF, 2010.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **C 1-29**: Logística de Aviação do Exército. 1. Ed. Brasília: EGGCF, 2009.

CHIAVENATTO, I. Introdução à moderna gestão de pessoas. *In*: CHIAVENATTO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed.- Barueri/SP: Manole, 2014. p. 11.

COMANDO DA AERONÁUTICA. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Sumário Estatístico de Helicópteros 2008-2017**. 1 ed. Brasília: CENIPA, 2018.

NORMA DO SISTEMA DO COMANDO DA AERONÁUTICA 3-3. **NSCA 3-3**: gestão da segurança de voo na aviação brasileira: apresentação. Brasília: NSCA, 2013.