



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

HEROS RAMON WALTRICK DECKER

**A IMPORTÂNCIA DE LIDAR COM AS PRINCIPAIS AMEAÇAS DA SAÚDE
MENTAL NA AVIAÇÃO**

Palhoça

2023

HEROS RAMON WALTRICK DECKER

**A IMPORTÂNCIA DE LIDAR COM AS PRINCIPAIS AMEAÇAS DA SAÚDE
MENTAL NA AVIAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Aeronáuticas da Universidade do Sul de
Santa Catarina como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Aeronáuticas

Orientador: Prof. Esp. Marcos Fernando Severo de Oliveira.

Palhoça

2023

HEROS RAMON WALTRICK DECKER

**A IMPORTÂNCIA DE LIDAR COM AS PRINCIPAIS AMEAÇAS DA SAÚDE
MENTAL NA AVIAÇÃO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 7 de dezembro de 2023.

Professor e orientador Prof. Esp. Marcos Fernando Severo de Oliveira.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Avaliador Prof. MSc. Cleo Marcus Garcia.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico esse trabalho a todos colegas de
profissão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar meus agradecimentos a minha família por tudo que significa para mim.

Agradeço meu orientador por todo trabalho prestado com excelência para que esse trabalho pudesse ser realizado.

Agradeço a todo o corpo de professores da Unisul.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar quais são as principais ameaças à saúde mental no contexto da aviação. Os tripulantes precisam de uma saúde mental equilibrada para lidarem diariamente com inúmeros riscos. A aviação tem a iminência de emergências diariamente, e por isso, seus colaboradores devem estar portando uma saúde mental sã. A depressão, ansiedade e a síndrome de *burnout* são algumas das ameaças à saúde mental dos colaboradores, e tanto as organizações quanto os próprios colaboradores devem estar atentos a essa questão. Caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com procedimento bibliográfico e documental através de uma vasta seleção de materiais. A abordagem utilizada foi qualitativa. Ao finalizar a pesquisa, conclui-se que as ameaças à saúde mental representam um desafio significativo para a segurança operacional da aviação. É um dever mútuo tanto da organização quanto dos colaboradores se precaverem e abordarem proativamente os perigos causados por uma saúde mental em desequilíbrio. A integridade mental dos colaboradores é essencial para garantir que a aviação continue a operar com eficiência e segurança. Portanto, promover um ambiente que fomente a saúde mental e forneça recursos para lidar com as ameaças identificadas é crucial para o bem-estar de todos os envolvidos e para a segurança das operações aéreas.

Palavras-chave: Saúde mental. Depressão. Ansiedade. Burnout.

ABSTRACT

This research had the general objective of analyzing the main threats to mental health in the context of aviation. Crew members need balanced mental health to deal with countless risks on a daily basis. Aviation has emergencies imminent on a daily basis, and therefore, its employees must be in good mental health. Depression, anxiety and burnout syndrome are some of the threats to employees' mental health, and both organizations and employees themselves must be aware of this issue. It is characterized as exploratory research with a bibliographic and documentary procedure using a vast selection of materials. The approach used was qualitative. At the end of the research, it was concluded that threats to mental health represent a significant challenge to aviation operational safety. It is a mutual duty of both the organization and employees to take precautions and proactively address the dangers caused by unbalanced mental health. The mental integrity of employees is essential to ensure that aviation continues to operate efficiently and safely. Therefore, promoting an environment that fosters mental health and provides resources to deal with identified threats is crucial for the well-being of everyone involved and the safety of air operations.

Keywords: Mental health. Depression. Anxiety. Burnout.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – Ornitópteros de Leonardo Da Vinci	10
Figura 1 – Dicas para uma melhor saúde mental.....	19
Figura 2 – Modelo SHELL	22
Figura 3 – Modelo do Queijo Suíço	24
Quadro 1 – Estatísticas acerca da saúde mental	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CRM	<i>Crew Resource Management</i> – CRM ou Gerenciamento dos Recursos da Tripulação.
WHO	<i>World Health Organization</i> (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

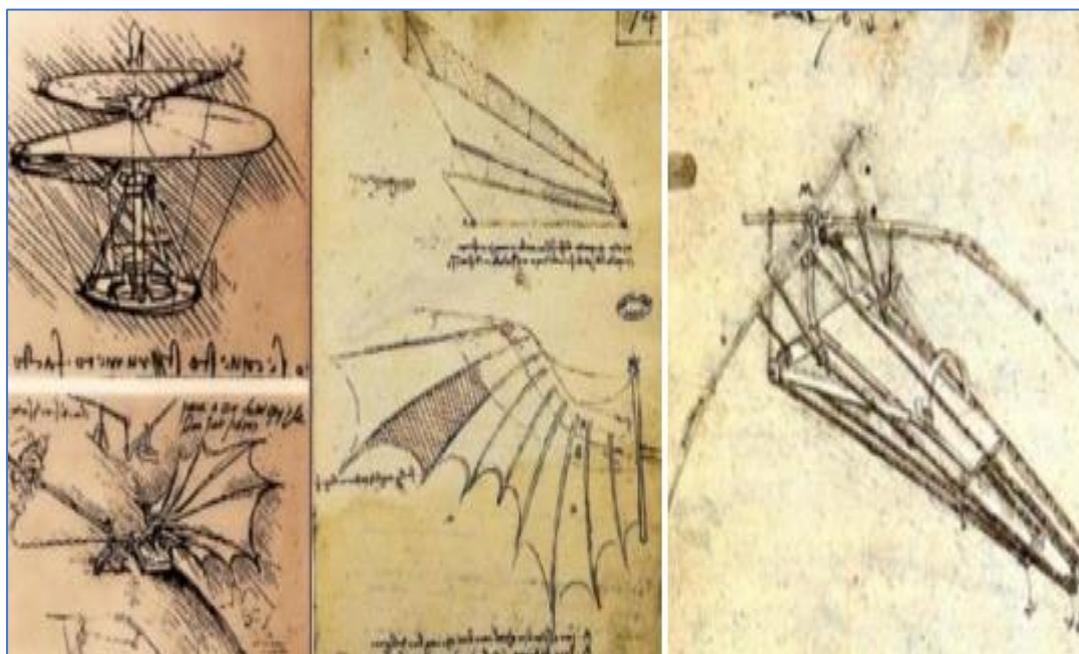
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	14
1.4 METODOLOGIA	15
1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo de pesquisa	15
1.4.2 Materiais e métodos	15
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	16
2 SAÚDE MENTAL	17
2.1 CONSEQUENCIAS DE UMA SAÚDE MENTAL DEFICIENTE.....	18
2.2 ESTUDOS ACERCA DOS FATORES HUMANOS.....	21
2.2.1 Modelo SHELL	21
2.2.2 CRM	23
2.2.3 Teoria do Queijo Suíço	24
3 AS PRINCIPAIS AMEAÇAS À SAÚDE MENTAL	27
3.1 ANSIEDADE	28
3.2 DEPRESSÃO.....	30
3.3 SÍNDROME DE BURNOUT	31
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

Voar foi um sonho de diversos homens que ousaram se imaginar pelos céus dividindo aquele ambiente com as aves. Desde os primórdios da humanidade, a ideia de desafiar a gravidade e voar pelo céu tem inspirado inúmeras mentes criativas e corajosas a se arriscarem em prol do ato de voar. Olhar para o horizonte e visualizar um mundo que transcende as limitações do solo foi exposta em diversos esboços e rascunhos que ficaram/entraram para a história.

Figuras como Leonardo da Vinci, com seus projetos de máquinas voadoras, Santos Dumont e os irmãos Wright, que conseguiram concretizar o sonho do voo controlado, desempenharam papéis fundamentais nesse percurso. Suas dedicações incansáveis e inovações marcaram momentos cruciais na jornada em direção aos céus (REIS, 2016).

Imagem 1 – Ornitópteros de Leonardo Da Vinci.



Fonte: GUZMÁN GARCÍA (2019).

Como se pode verificar na Figura 1, o desejo de voar era mais antigo do que o período em que de fato os céus foram conquistados; primeiramente com balões e dirigíveis e depois com a máquina que revolucionou o transporte aéreo: o avião. A

aviação, no entanto, é mais do que um simples ato de escapar da gravidade. Este segmento se tornou um elemento central de exploração, transporte e integração do mundo como conhecemos.

[...]diante de tantas pesquisas e projetos ao longo de vários séculos, esse sonho se realizou e o homem colocou no ar seus grandes engenhos voadores, superando seus próprios desafios. No limiar do século XX, a humanidade conheceu um de seus primeiros artefatos voadores, denominado, avião, encerrando assim, um dos maiores desafios da história da humanidade. (SILVA e SANTOS, 2009, p.1).

O advento da aviação foi alcançado após inúmeras tentativas dos pioneiros irmãos Wright, bem como do renomado brasileiro Alberto Santos Dumont, uma figura proeminente no cenário nacional e honrada com uma homenagem em um dos aeroportos localizado na cidade do Rio de Janeiro (VISONI *et al*, 2009).

Segundo Rodgers (2004) o turbojato He-178 é documentado a primeira aeronave turbojato. Esse avanço ocorreu em 1939, marcando um momento significativo na história da aviação ao introduzir com sucesso a tecnologia de propulsão a jato nestas máquinas. A evolução entre esses dois pontos temporais é notável, pois apenas algumas décadas se passaram desde as primeiras façanhas de Dumont e dos “Wright Brothers”, em que suas máquinas eram movidas por motores convencionais. No entanto, em um espaço de tempo relativamente curto, os avanços tecnológicos levaram à criação de uma aeronave movida por uma propulsão muito mais forte, uma inovação que revolucionou a maneira como as aeronaves eram produzidas e como transporte aéreo acontecia na prática.

Esse rápido progresso na aviação datou de 1906 com os motores convencionais até a aeronave a jato em 1939; isto reflete a impressionante capacidade da humanidade de avançar e transformar radicalmente as capacidades de voo em um período relativamente curto.

Ao passo em que novas evoluções às aeronaves eram implementadas, a preocupação com a saúde na aviação começou a se desenvolver à medida que a aviação evoluía e se tornava uma forma de transporte mais comum. No início da aviação, durante os primeiros voos e experimentos, a atenção à saúde muitas vezes era secundária em relação aos desafios técnicos e de engenharia, pois o objetivo principal era tornar as máquinas capazes no seu propósito: o voo.

No entanto, à medida que a aviação se expandiu e aeronaves começaram a ser utilizadas para transporte comercial e militar, tornou-se evidente que a saúde e o bem-estar dos pilotos, tripulações e passageiros eram questões importantes. Durante a Primeira Guerra Mundial, por exemplo, surgiram preocupações com a fadiga dos pilotos e os efeitos da altitude em voos de combate em grandes altitudes.

Já durante a Segunda Guerra Mundial, o campo de estudos dos fatores humanos teve Mundial um grande avanço e isto se deu devido a um grande aumento de acidentes aeronáuticos e assim, começou-se a dar ênfase para as condições físicas e psicofisiológicas dos militares envolvidos na aviação. Isso foi especialmente crucial em situações em que imperava a emergência e o pânico. Essa época de conflito foi fundamental para a formação do conhecimento sobre fatores humanos, devido à urgência em melhorar a compatibilidade entre os humanos e a tecnologia, evitando acidentes e garantindo a eficácia operacional.

Historicamente, a abordagem de segurança na aviação focava predominantemente no fator humano como culpado exclusivo dos erros. No entanto, à medida que as investigações de acidentes e incidentes se aprofundaram, tornou-se evidente que as ações, decisões e interações humanas eram afetadas também pelo fator material e técnico. Tripulantes, operadores e pessoal de campo operam como o elo crítico entre sistemas tecnológicos e processos operacionais, tornando-se vulneráveis a erros ou influências externas. Consequentemente, reconhecer os fatores humanos como parte integrante do trinômio que engloba também os aspectos técnico e operacional resultou em uma mudança de mentalidade (CARDOSO *et al*, 2017).

A emergência desse entendimento levou à adoção de modelos de estudo dos fatores humanos e um deles ficou conhecido como modelo SHELL; esse estudo abrange o fator humano como um componente fundamental na interação com a máquina, operação e ambiente. De acordo com Silva *et al* (2017) o modelo SHELL, desenvolvido inicialmente por James Reason na década de 1990, visou analisar e abordar os fatores que contribuem para eventos adversos. Em sua estrutura, a palavra "SHELL" é uma sigla que representa:

- a dimensão “S” - *Software*: diz respeito aos sistemas de software, interfaces e programas utilizados em operações como manuais, regras, procedimentos etc.;
- a dimensão “H” – *Hardware*: equipamento, máquina em si e seus controles;
- a dimensão “E” – *Environment*: os ambientes que afetam ao redor do tripulante, podendo ser social, laboral etc.;
- a dimensão “L” – *Liveware*: se refere ao elemento vivo na cabine e é representado por uma segunda letra “L”, enfatizando a importância do elemento de maior destaque com uma letra adicional.

Sendo assim, diversos fatores podem afetar o elemento vivo na cabine e um deles é o ambiente que causa um estresse à saúde mental. Na aviação, uma preocupação crucial é o bem-estar dos tripulantes que operam as aeronaves. Nessa atividade laboral, diversos fatores podem afetar significativamente a saúde mental da tripulação. Logo, é preciso entender como preservar a saúde mental dos tripulantes e assim proteger os níveis da segurança operacional de decaírem, resultando em riscos para o transporte aéreo.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Quais são as principais ameaças à saúde mental no contexto da aviação?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar quais são as principais ameaças à saúde mental no contexto da aviação.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Conceituar a saúde mental em relação a segurança operacional.
- b) Analisar as linhas de estudos dos fatores humanos
- c) Explicar a ansiedade, depressão e a síndrome de *burnout*.

1.3 JUSTIFICATIVA

Desde muito jovem, o autor tem interesse pela área da saúde e pela complexidade do corpo humano, aliada à interseção entre a biologia, a psicologia e os fatores sociais-laborais, os quais sempre geraram fascínio. Essa percepção levou o autor a refletir sobre como a saúde mental pode ter implicações significativas em setores críticos como é o da aviação.

Em particular, a interconexão entre a saúde mental dos pilotos e a segurança operacional das aeronaves está diretamente relacionada com a segurança do transporte aéreo. Afinal, pilotos são essenciais para a operação segura e eficaz das aeronaves e sua capacidade de tomar decisões rápidas e precisas pode fazer a diferença entre um voo bem-sucedido e um acidente ou incidente.

Nesse contexto, compreender que o elemento humano na cabine é o aspecto mais crucial e suscetível de influência positiva ou negativa torna-se fundamental. Considerando o modelo “SHELL” no qual o ser humano é o elemento central e mais vulnerável, fica evidente que qualquer impacto negativo na saúde mental dos pilotos pode ecoar em todo o sistema representado pelo conjunto alfabético.

Ansiedade, depressão e a síndrome de *burnout* são transtornos mentais que podem prejudicar a capacidade cognitiva, a tomada de decisões, os tempos de reação e até mesmo a cooperação entre a tripulação. Afinal, um piloto que enfrenta altos níveis de ansiedade pode ter sua atenção prejudicada, enquanto a depressão pode afetar a motivação e o foco. O *burnout*, por sua vez, pode levar ao esgotamento emocional e físico, diminuindo a qualidade das operações.

Ao ignorar a saúde mental dos pilotos e sua interação direta com a segurança operacional, corre-se o risco de criar um cenário propício a erros humanos e potenciais acidentes. É por isso que a conscientização sobre essas questões é

crucial. Esse trabalho é útil para ótica de gestores de aviação e, principalmente aos que coordenam escalas e pessoal, pois precisam ter certeza de que os que estão sendo selecionados para as missões estão aptos de exercerem suas funções a bordo.

A implementação de programas de apoio psicológico, avaliações regulares de saúde mental e um ambiente de trabalho que promova o equilíbrio entre vida pessoal e profissional são iniciativas que podem contribuir para a redução dos riscos associados a acidentes em decorrência da saúde mental dos tripulantes deteriorada.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo de pesquisa

Esta pesquisa foi realizada como sendo do tipo exploratória, pois foi preciso abordar uma área pouco explorada no contexto da aviação. Esse tipo de pesquisa é recomendado quando o campo ainda foi pouco abordado (CASTRO, 1976).

A abordagem foi a de natureza qualitativa. De acordo com Poupart *et al* (2008) é útil utilizar a abordagem qualitativa quando se deseja explorar um cenário de forma menos linear, como seria se caso fosse seguido um roteiro específico. Nesse sentido a abordagem qualitativa amplia os horizontes para o trabalho ser confeccionado.

1.4.2 Materiais e métodos

Os documentos analisados foram selecionados mediante um processo de análise crítica e de seleção posterior. Após, finalizada a escolha preliminar, foi feito um levantamento de quais seriam utilizados para compor a pesquisa.

De acordo com Witter (1990) a pesquisa bibliográfica e documental é útil para trabalhos muito abrangentes e, isto foi fundamental para se ter como suporte teórico em um tema que pode ser muito aprofundado.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O primeiro capítulo abordou a introdução sobre o tema da saúde mental. Nessa parte apresentaram-se o problema da pesquisa, objetivos geral e específicos, justificativa e metodologia, além da organização do trabalho.

O segundo capítulo abrangeu a saúde mental de forma mais profunda, bem como apresentou teorias a respeito do estudo dos fatores humanos na aviação.

O terceiro capítulo discorreu as principais ameaças a saúde mental na aviação como a depressão, ansiedade e a síndrome de *burnout*.

O último capítulo apresenta as considerações finais, sugestões de novas linhas de pesquisa e também pondera acerca das limitações do trabalho.

2 SAÚDE MENTAL

A saúde mental é requerida por todos, pois é necessária para desempenhar diversas tarefas laborais ou cotidianas. Ainda mais em atividades de risco como as áreas policiais e de transportes como é a aviação em si. É preciso que a mente esteja equilibrada para que as rotinas sejam produtivas, eficientes e harmoniosas como um todo.

A manutenção da saúde mental não é uma mera questão de conforto pessoal; é um fator determinante para o sucesso e a segurança em todas as esferas da vida. Isso é especialmente significativo em campos em que a segurança operacional é da mais alta importância, como ocorre no transporte aéreo. A saúde mental está proporcionalmente ligada ao desempenho eficiente dos colaboradores, à sua produtividade e à sua motivação cotidiana.

A saúde mental é um estado de bem-estar da mente que permite às pessoas lidarem com as pressões da vida, perceber suas habilidades, aprender e trabalhar bem, e contribuir como cidadãos e colaboradores. É um componente fundamental da saúde que sustenta as capacidades individuais e coletivas de tomar decisões, bem como construir relacionamentos. A saúde mental é um direito humano básico e é crucial para o desenvolvimento pessoal, comunitário e socioeconômico (WHO, 2022).

Todavia, a questão que envolve a mente e saúde é experimentada de maneira diferente por cada indivíduo e com diferentes níveis de dificuldade e dor/sofrimento. As condições de saúde mental abrangem os transtornos mentais e deficiências psicossociais, além de que cita-se também outros estados mentais que têm relação direta ao sofrimento significativo e que podem fazer com que uma pessoa se torne dispersa, depressiva e menos ativa (FILHO *et al*, 1999).

Emprego: a estabilidade laboral, tal como a satisfação no trabalho, estão relacionadas com melhores níveis de saúde e bem-estar. Ao invés, o desemprego está associado a maiores níveis de doença e mortalidade precoce. A insegurança laboral, o receio de perder o emprego e a consequente vulnerabilidade, associam-se a baixa auto-estima e a sentimentos de humilhação e desespero, especialmente em contextos de falta de suporte social, nos quais a situação de desemprego pode levar à carência dos bens essenciais, nomeadamente alimentação, para o próprio e para a sua família. Esta situação associa-se a elevadas taxas de ansiedade e depressão, bem como suicídio (ALVES *et al*, 2010, p.2).

A falta de produtividade no emprego, as chances de demissão e outros fatores negativos são mais prejudiciais ainda para pessoas que estão em sofrimento em virtude de sua saúde mental. Desse modo, é importante que haja o acompanhamento psicológico e o apoio de familiares para reduzir os efeitos colaterais que afetam a vida cotidiana (SANTOS *et al*, 2011).

De acordo com Heloani *et al* (2003) um dos atuais focos em saúde mental não se limita apenas à cura ou prevenção de doenças, mas sim à promoção de um equilíbrio entre trabalho e lazer. Reconhece-se que tanto o excesso de trabalho quanto a falta de diversão podem afetar negativamente o bem-estar psicológico. Contrariamente ao que se possa pensar, a organização do trabalho em si não é a principal causa de problemas mentais, como surtos psicóticos ou neuroses. Esses problemas têm raízes na estrutura da personalidade, que se desenvolve desde a infância até a idade adulta. Porém, o ambiente de trabalho pode ser um gatilho para emoções negativas e que desencadeiam quadros de uma saúde mental em desequilíbrio.

2.1 CONSEQUÊNCIAS DE UMA SAÚDE MENTAL DEFICIENTE

Gaino *et al* (2018) enfatiza que a saúde mental é um estado presente que pode ser vivenciado de formas diferentes por indivíduos diferentes. A respeito das doenças psicossociais, estas geram limitações nas áreas psicológicas e sociais da vida de uma pessoa, que podem afetar negativamente sua saúde mental e seu funcionamento geral. As doenças psicossociais podem causar transtornos para a vida dos seres humanos e refletir em:

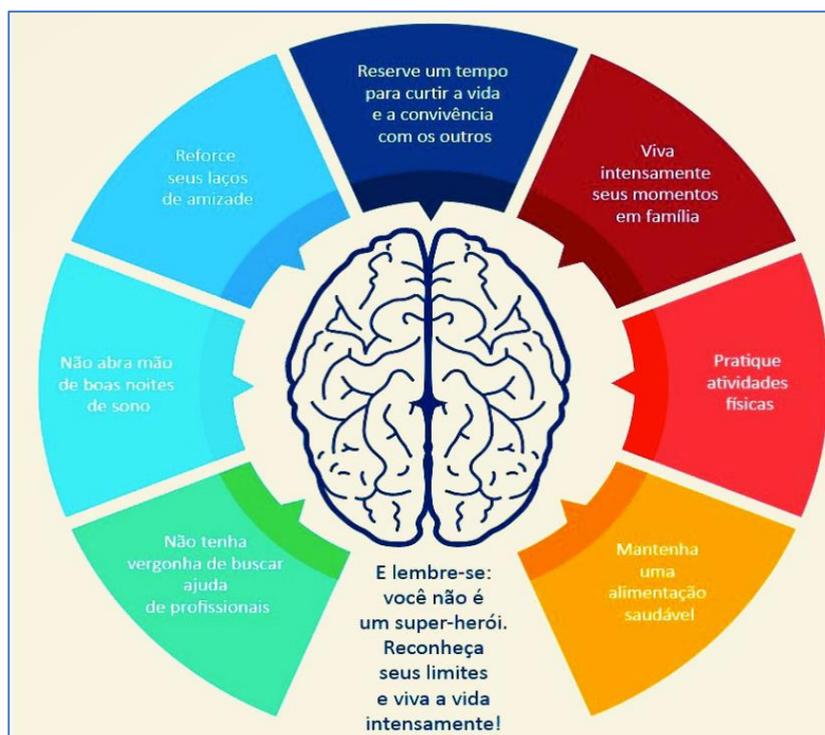
- isolamento social: tendência de se afastar das interações sociais, levando a sentimentos de solidão e desconexão;
- baixa autoestima: visão negativa de si mesmo, frequentemente resultando em falta de confiança e desvalorização;
- ansiedade social: ansiedade intensa relacionada a situações sociais ou interpessoais;
- depressão: condição mental caracterizada por sentimentos persistentes de tristeza, desinteresse e cansaço;

- abuso de substâncias: uso excessivo e prejudicial de substâncias como álcool ou drogas;
- transtornos alimentares: condições como anorexia, bulimia e compulsão alimentar, que afetam negativamente os hábitos alimentares;
- *burnout*: esgotamento profissional, caracterizado por exaustão física e mental devido ao estresse crônico no trabalho;

Todos esses fatores citados podem impactar negativamente o funcionamento geral de uma pessoa, muitas vezes ocorrendo em combinação e interagindo entre si. O tratamento e o apoio apropriados são essenciais para ajudar a superar essas deficiências e melhorar o emocional do acometido por estes efeitos adversos (VILHENA *et al*, 2014).

Kube (2010) explica a necessidade de colaboradores da aviação estarem em plenas condições de saúde, visto que a aviação é uma área de risco elevado. É preciso realizar tarefas que requerem destreza e um elevado grau de atenção durante o desempenho de tarefas.

Figura 1 – Dicas para uma melhor saúde mental.



Fonte: MELO (2021).

Lima *et al* (2016), por sua vez, explica que a segurança operacional é um elemento crucial na aviação, representando o estado em que os riscos estão mantidos em níveis mínimos e aceitáveis. Em meio a todos os avanços tecnológicos e sistemas complexos, o fator humano permanece no centro das operações aéreas e deve haver o entendimento de que todos podem ultrapassar situações difíceis, tal qual elucida a Figura 1.

Portanto, é imperativo prestar atenção especial aos tripulantes e sua saúde física e mental. Manter a saúde e o bem-estar dos pilotos, comissários de bordo e demais profissionais da aviação é vital, não apenas pelo aspecto humano, mas também como uma estratégia fundamental para prevenir acidentes e incidentes. Tripulantes saudáveis e mentalmente equilibrados podem ser mais eficientes e assim ajudar a prezar pelos níveis de segurança do segmento.

Ter uma saúde mental equilibrada proporciona às pessoas a capacidade de lidar com pressões e desafios de maneira mais eficaz, contribuindo para que elas permaneçam focadas, tomem decisões sensatas e executem suas tarefas com precisão. Conforme Melo (2021) é importante cuidar das noites de sono, ter apoio de profissionais da saúde, possuir uma alimentação saudável, praticar atividades físicas, estar próximo de amigos e familiares, bem como dosar uma vida entre trabalho e lazer.

De acordo com Ferreira (2017, p.23) a: “[...] saúde ultrapassa a concepção de ausência de doença, a saúde já não pode ser vista apenas uma questão de diagnóstico clínico da medicina ou até mesmo uma hipótese diagnóstica [...]”. É um conceito mais amplo e envolve aspectos físicos, mentais e emocionais.

Pilotos que sofrem de depressão, ansiedade ou outros problemas de saúde mental podem não estar em condições de desempenhar suas funções de maneira adequada ou segura. Essas condições podem afetar a capacidade de concentração, tomada de decisões e outras tarefas. Os pilotos são responsáveis por operar sistemas complexos de navegação, comunicar-se com controladores de tráfego aéreo e manter a aeronave em curso. Qualquer erro ou falta de atenção pode ter consequências graves. A fadiga física e mental pode levar a lapsos de concentração, diminuindo a capacidade de tomar decisões assertivas e tendo como resultado situações catastróficas.

2.2 ESTUDOS ACERCA DOS FATORES HUMANOS

Segundo Moreira *et al* (2022) enfatiza-se novamente de que é preciso atenção com os colaboradores da aviação, pois a sobrecarga de trabalho é uma realidade comum, com longas horas de voo e jornadas irregulares; isto pode levar à fadiga física e mental. A pressão laboral também é um fator, pois os pilotos carregam a responsabilidade pela segurança dos passageiros e da aeronave, muitas vezes enfrentando horários rigorosos, condições climáticas adversas e emergências.

As companhias aéreas devem adotar abordagens em conjunto com a psicologia organizacional, implementando programas de apoio psicológico, treinamento de gerenciamento de estresse e políticas que valorizem a saúde mental dos funcionários do transporte aéreo. Isso não só cria um ambiente de trabalho mais saudável, mas também gera incrementos à segurança operacional e de voo.

Por sua vez, os pilotos têm a responsabilidade de seguir recomendações, como resguardar noites de sono adequadas, adotar hábitos saudáveis de vida, e buscar ajuda quando necessário, sem medo de estigma. Com isto, pode-se fazer um paralelo com a questão da cultura de segurança justa, nos quais os reportes voluntários de eventuais erros são aceitos e vistos como um meio de promover a segurança operacional.

Cuidar da própria saúde mental é uma parte vital da responsabilidade profissional de um profissional da aviação e contribui para a segurança de todos a bordo. Assim sendo, o compromisso tanto das companhias aéreas quanto dos pilotos em relação à saúde mental é fundamental.

Ao longo dos anos, uma série de estudos focados nos fatores humanos emergiram no campo da aviação. Um marco importante nesse desenvolvimento foi a introdução do Modelo SHELL, que redefiniu o papel crucial do elemento humano dentro da cabine de comando.

2.2.1 Modelo SHELL

Anteriormente, os colaboradores eram muitas vezes percebidos como peças de uma máquina complexa, desempenhando funções predefinidas sem grande

destaque. No entanto, com a ascensão do Modelo SHELL, ficou evidente que o elemento humano era, na verdade, a engrenagem central em todo o sistema.

Figura 2 – Modelo SHELL.



Fonte: HAWKINS (1984).

O Modelo SHELL trouxe à tona a importância fundamental dos pilotos e tripulações de voo, reconhecendo que eles não eram simplesmente parte do processo, mas sim a pedra angular que balizava toda a operação. Essa abordagem passou a considerar que todos os outros componentes e sistemas na aviação deveriam se adaptar e se moldar em torno do elemento humano, ao invés do contrário.

O que garante a robustez do emprego desse modelo nas análises do presente trabalho é o fato de considerar o ser humano como elemento central de um sistema complexo, considerando o seu inter-relacionamento com outras interfaces, quais sejam: programação (software); equipamento (hardware); ambiente (environment); ser humano (liveware) e outros seres humanos (liveware) (HESPANHOL, 2016, p. 38).

Essa mudança de perspectiva teve implicações significativas na indústria da aviação, levando a uma abordagem mais centrada no ser humano, enfatizando a necessidade de treinamento, comunicação eficaz e consideração dos fatores psicológicos e cognitivos que afetam o desempenho dos pilotos e tripulações. Em outra análise, o Modelo SHELL e os estudos subsequentes sobre fatores humanos na aviação contribuíram para melhorar a segurança, a eficiência e a confiabilidade das

operações aéreas, reconhecendo que os seres humanos desempenham um papel essencial em todos os aspectos da aviação.

No Modelo SHELL, o elemento humano, que é o centro da abordagem, pode ter uma interação prejudicada com os demais componentes quando a saúde mental dos pilotos é afetada negativamente. Isso pode levar a problemas de desempenho, falta de comunicação e falhas nas decisões, causando potencialmente situações de risco.

2.2.2 CRM

A questão de seres humanos lidarem com seres humanos foi abordada pelos estudos do *Crew Resource Management* – CRM ou Gerenciamento dos Recursos da Tripulação. Esse estudo se baseia na interação na cabine em que ocorra uma comunicação proativa e conseqüentemente um aumento da consciência situacional, visto que diversos acidentes e incidentes se davam pela falta de vigilância por parte da tripulação (HEUSER, 2023). À luz do modelo SHELL:

É nessa interface que atuam os programas de gerenciamento de recursos de cabine, como, por exemplo, o CRM, incluindo a cultura corporativa, o clima organizacional, as pressões em funcionamento dentro da empresa, que são capazes de afetar significativamente o desempenho humano (MARTINS *et al*, 2016, p. 212).

O CRM na aviação é uma abordagem fundamental que se baseia na comunicação e interação eficazes entre os membros da equipe de voo, especialmente entre os pilotos. Sua premissa central é que, em uma operação de voo, um dos pilotos não opera de maneira isolada, mas trabalha em estreita colaboração com o outro para garantir a segurança operacional e a eficiência. Dentro do CRM, existe um princípio essencial conhecido como “*cross-check and verify*,” que se traduz em “verificar e confirmar”, em português.

Esse princípio estabelece que, quando um dos pilotos executa uma ação, como ajustar os controles da aeronave, o outro piloto tem a responsabilidade de verificar e confirmar essa ação. Isso ajuda a garantir que não ocorram erros inadvertidos e que as ações tomadas estejam de acordo com os procedimentos e a segurança operacional. Esse treinamento envolve aprimorar a comunicação, a

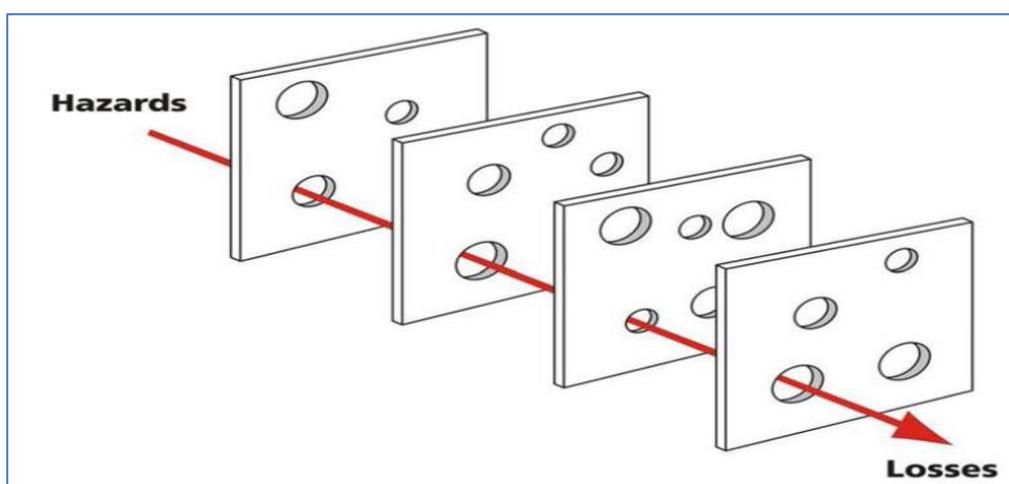
tomada de decisões colaborativa e a compreensão dos processos cognitivos dos indivíduos, de modo a otimizar a interação entre os membros da tripulação, a fim de manter a segurança e o desempenho adequado em situações que requerem uma grande coordenação em equipe (CARDOSO e CUKIERMAN, 2007).

Essa abordagem não apenas ajuda a reduzir a carga de trabalho sobre um único piloto, mas também promove uma mentalidade de trabalho em equipe e um ambiente onde os membros da tripulação se apoiam mutuamente. Ao manter altos padrões de comunicação e verificação, o CRM na aviação desempenha um papel fundamental na prevenção de erros, na identificação precoce de problemas e na manutenção dos mais altos níveis de segurança operacional em todas as fases do voo.

2.2.3 Teoria do Queijo Suíço

Outro modelo que ganhou destaque no campo dos estudos dos fatores humanos foi o do Queijo Suíço. Trata-se de uma teoria amplamente reconhecida no campo da segurança e gestão de riscos. Foi desenvolvido por James Reason, um psicólogo britânico e é usado para explicar como os acidentes ocorrem em sistemas complexos, especialmente em ambientes de alto risco. O modelo do Queijo Suíço se baseia na ideia de que a segurança em uma organização é como um bloco de queijo suíço, composto por várias camadas (TURJANSKI, 2016).

Figura 3 – Modelo do Queijo Suíço.



Fonte: REASON (2000) apud TURJANSKI (2016).

Cada camada do queijo representa um sistema, processo ou barreira de segurança que eventualmente é quebrado. Quando várias camadas de falhas se alinham temporariamente, permitindo que elas se sobreponham, algo ruim está na iminência para desestabilizar a organização. A principal premissa do modelo do Queijo Suíço é que as falhas são inevitáveis e que o objetivo da segurança é impedir que essas falhas se alinhem (TURJANSKI, 2016).

Quando problemas ou falhas organizacionais se interligam no Modelo do Queijo Suíço, a organização de aviação está em iminência de se deparar com um desastre. O Modelo do Queijo Suíço, frequentemente usado para representar as barreiras de defesa de segurança, destaca que, embora existam várias camadas de defesa, cada uma delas pode ter suas "fendas" ou fraquezas.

[...] também conhecido como modelo de influência do ato cumulativo, para explicar os acidentes nas organizações, vistos como sistemas adaptativos complexos. Reconhecendo que o risco nunca é zero, o modelo representa um sistema de defesa contra desastres como uma fortaleza não completamente sólida: um queijo com vários buracos. Ele pressupõe que esses buracos aparecem inevitavelmente em qualquer "camada" de proteção, contudo, enquanto os "buracos" não se alinharem, o desastre não acontecerá (WARNER *et al*, 2019, p. 15-16).

Entretanto, o CRM, o Modelo SHELL e o Modelo do Queijo Suíço são estruturas e abordagens fundamentais na aviação para garantir a segurança operacional, evitando que problemas se alinhem nas "fendas do queijo", mas que podem ser impactados por fatores externos como os afetos à saúde mental.

Logo, a saúde mental dos pilotos e membros da tripulação pode afetar esses modelos e sistemas de maneira significativa. No contexto do CRM, a ansiedade excessiva de um dos tripulantes pode levar a um funcionamento defasado na equipe. Quando um membro da tripulação está sobrecarregado com ansiedade, isso pode prejudicar a comunicação eficaz e a colaboração necessárias para o CRM funcionar como planejado.

No tocante ao Modelo do Queijo Suíço, que representa barreiras de defesa para a segurança, pode ser comprometido quando um dos "buracos" - como a ansiedade - não é adequadamente controlado pela organização. Se a ansiedade não for reconhecida e gerenciada, ela pode criar uma abertura na camada de defesa e permitir que erros e falhas passem despercebidos, colocando em risco a segurança operacional.

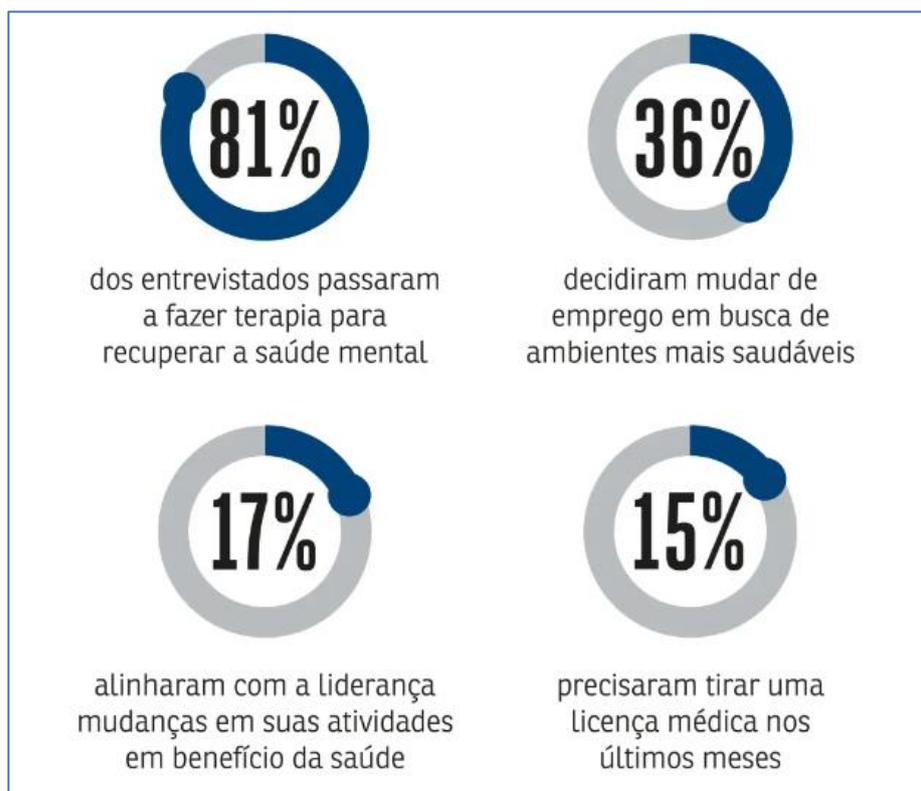
Portanto, é crucial que as organizações de aviação estejam atentas às ameaças à saúde mental dos pilotos e implementem medidas de apoio, como programas de gerenciamento de fadiga, serviços de aconselhamento e treinamento em fatores humanos. Conhecer e abordar essas ameaças é essencial para manter a segurança e a eficácia das operações de voo, garantindo que esses modelos e abordagens continuem a funcionar de maneira eficaz.

3 AS PRINCIPAIS AMEAÇAS À SAÚDE MENTAL

No entendimento de Cardoso e Cukierman (2007) os fatores humanos são eminentemente multidisciplinares, abrangendo áreas como engenharia, psicologia, fisiologia, medicina, sociologia e antropometria, entre outras. Isso engloba a análise do comportamento e do desempenho humano, os processos cognitivos subjacentes, bem como o *design* de controles e interfaces para otimizar a interação entre as pessoas e os sistema

A aviação é uma indústria que exige um alto nível de desempenho, concentração e responsabilidade por parte de seus profissionais. No entanto, essa pressão constante e o ambiente de trabalho único podem ser catalisadores para o surgimento de problemas de saúde mental, como ansiedade, depressão e a síndrome de *burnout*, representando ameaças significativas para o segmento.

Quadro 1 – Estatísticas acerca da saúde mental.



Fonte: FURLAN (2022).

Uma pesquisa realizada com 575 profissionais revelou que foi comum entre os entrevistados ter problemas relacionados com a saúde mental ou conhecer alguém

que teve problemas com este tópico. O estudo revela que é importante que as organizações estejam atentas com esta problemática que continua a afligir anualmente cada vez mais pessoas (FURLAN, 2022).

Preliminarmente, é importante considerar como a saúde mental deteriorada é capaz de afetar a cognição dos colaboradores. Pressões constantes no ambiente de trabalho, prazos apertados e a responsabilidade pela segurança de centenas de passageiros podem resultar em altos níveis de estresse. Isto pode prejudicar a capacidade de tomar decisões rápidas e precisas, afetar a atenção e concentração, e, em última instância, levar a erros operacionais.

Apesar das relações Trabalho, Saúde e Doença dos trabalhadores serem reconhecidas desde os primórdios da história humana registrada, expressa em obras de artistas plásticos, historiadores, filósofos e escritores, é relativamente recente uma produção mais sistemática sobre o tema. Desde então, acompanhando as mudanças e exigências dos processos produtivos, e dos movimentos sociais, as práticas da Saúde Ocupacional têm se transformado, incorporando novos enfoques e instrumentos de trabalho, em uma perspectiva interdisciplinar, delimitando o campo da Saúde Ocupacional e mais recentemente, da Saúde dos Trabalhadores e da Saúde Mental do trabalho ou Saúde Mental Ocupacional (GUIMARÃES *et al*, 2004, p. 12).

Além disso, problemas de saúde mental podem afetar a relação entre a equipe de bordo, a comunicação com a torre de controle e até mesmo o atendimento aos passageiros. A fadiga mental, que frequentemente acompanha distúrbios emocionais, pode resultar em mal-entendidos, falhas na comunicação e potencialmente contribuir para incidentes aeronáuticos.

De acordo com Seligmann-Silva *et al* (2010, p. 188) “Segundo a Organização Mundial de Saúde, os transtornos mentais chamados menores atingem 30% dos trabalhadores ocupados e os transtornos mentais graves, cerca de 5% a 10%”. É fundamental que as organizações de aviação reconheçam a importância da saúde mental de seus colaboradores e promovam um ambiente que apoie o bem-estar psicológico. Isso inclui oferecer recursos de apoio, treinamento em gerenciamento de estresse e acesso a profissionais de saúde mental.

3.1 ANSIEDADE

A ansiedade na aviação pode se manifestar de várias maneiras. Pilotos e tripulantes frequentemente enfrentam situações estressantes, como turbulências,

condições climáticas desafiadoras e decisões rápidas que afetam a segurança das pessoas a bordo. Isso pode levar a um aumento do estresse e da ansiedade, afetando a tomada de decisões e o desempenho do tripulantes (ALMEIDA SANFE *et al*, 2012).

Seligmann-Silva *et al* (2010) apresentaram dados que comprovaram um aumento súbito dos benefícios concedidos pelo governo federal para colaboradores acometidas por transtornos à saúde mental. Na visão de Castillo *et al* (2000) a ansiedade é um estado emocional caracterizado por sentimentos difusos e desagradáveis de medo e apreensão, frequentemente acompanhados de tensão e desconforto. Isso ocorre devido à antecipação de perigo, situações desconhecidas ou eventos estranhos.

Segundo Lopes *et al* (2018) o aumento dos níveis de ansiedade pode ter um impacto significativo no bem-estar do organismo, levando a potenciais riscos cardíacos e desencadeando uma série de comportamentos prejudiciais à saúde. Quando a ansiedade se intensifica, ela pode sobrecarregar o sistema cardiovascular, criando um ambiente propício para riscos cardíacos. Como resultado desse estresse persistente, os pacientes podem se tornar suscetíveis à depressão, o que, por sua vez, muitas vezes desencadeia comportamentos de enfrentamento prejudiciais, como o aumento do tabagismo e do consumo de álcool, além da negligência em relação à dieta e à atividade física.

Os hábitos de vida prejudiciais, como o tabagismo e o consumo excessivo de álcool, associados à falta de cuidado com a alimentação e à redução da atividade física, aumentam substancialmente as chances de desenvolver doenças coronárias e derrames cerebrais. Não é incomum que os infartos ocorram pela manhã, um período influenciado por fatores hormonais e metabólicos. Durante várias entrevistas e análises, constatou-se que a população afetada por transtornos de ansiedade frequentemente lida com medos excessivos, particularmente em cenários como o de jovens que se preparam para exames ou concursos. Quando a ansiedade ultrapassa níveis aceitáveis, ela tende a prejudicar o foco, a concentração e o funcionamento geral, gerando um ciclo de eventos adversos que podem resultar em riscos cardiovasculares graves. Portanto, o gerenciamento eficaz da ansiedade é fundamental para promover a saúde mental e reduzir os impactos negativos sobre a saúde física (RONDINA *et al*, 2003).

Dessa forma, evidencia-se como esse quadro pode afetar os tripulantes em suas atribuições. Os profissionais da aviação precisam estar atentos com os sintomas

da ansiedade e buscarem apoio de profissionais para não terem suas performances diminuídas em função da ansiedade.

3.2 DEPRESSÃO

A depressão é outra questão relevante na aviação. A profissão muitas vezes envolve longas horas de trabalho, mudanças frequentes de fusos horários e estadias longe da família, o que pode criar sentimentos de isolamento e solidão. Isso, por sua vez, pode contribuir para o desenvolvimento da depressão em alguns profissionais da aviação.

Conforme Rozenhal *et al* (2004), a depressão tem sido extensivamente estudada em relação às alterações cerebrais, com foco nas áreas frontais e suas conexões, bem como nas áreas temporais. Os principais achados destacam a importância das alterações na região frontal na compreensão da depressão. Essas alterações estão associadas a sintomas depressivos típicos, como dificuldades de atenção, psicomotricidade, habilidades executivas e tomada de decisão. As áreas frontais desempenham um papel crucial na modulação das estruturas límbicas e do tronco encefálico, que estão envolvidas na regulação do comportamento emocional. Disfunções nesses circuitos podem desempenhar um papel importante na patogênese dos sintomas da depressão. Estudos anatômicos e de neuroimagem funcional identificaram alterações nas áreas frontais em diversos grupos de pacientes deprimidos, incluindo idosos e jovens de diversas idades.

Ainda na visão de Lopes *et al* (2018) e Cavalheiro *et al* (2011), a depressão e a ansiedade, embora apresentem manifestações distintas, compartilham fundamentos comuns. São síndromes heterogêneas que, em grande parte, estão relacionadas devido a características cotidianas. Esses distúrbios, embora sejam fenômenos separados, podem alternar-se ao longo do tempo, exibindo manifestações distintas. Tanto do ponto de vista conceitual quanto empiricamente, é possível perceber as diferenças entre essas duas condições de saúde mental. Elas possuem raízes em fatores semelhantes, mas se manifestam de maneiras que podem ser claramente diferenciadas, embora estejam interconectadas.

A depressão acaba reduzindo as ferramentas que os tripulantes podem dispor na hora de uma emergência, como a tomada de decisão, consciência

situacional e proatividade, que ficam reduzidas em razão de quadros que acometem a saúde mental. Por isso, deve-se dar ênfase na proteção dos colaboradores para que a segurança seja sempre mantida.

3.3 SÍNDROME DE *BURNOUT*

A síndrome de *burnout*, por sua vez, é um fenômeno comum e recorrente entre colaboradores do mundo todo. A pressão constante, prazos apertados, a necessidade de manter altos níveis de atenção e a responsabilidade pela segurança dos passageiros podem exaurir os profissionais da aviação, levando à exaustão emocional e física (ATZINGEN *et al*, 2017).

O *burnout* pode resultar na diminuição do desempenho, erros no trabalho e até mesmo no afastamento de profissionais experientes da indústria. É importante destacar que a aviação tem reconhecido a importância da saúde mental e tem implementado programas de apoio e recursos para seus profissionais. Isso inclui treinamento de conscientização sobre saúde mental, acesso a serviços de aconselhamento e a criação de uma cultura que incentiva a comunicação aberta sobre esses problemas.

No entanto, ainda há muito a ser feito para mitigar as ameaças à saúde mental na aviação. A conscientização contínua é necessária para acabar com alguns estigmas a respeito das doenças mentais e o desenvolvimento de estratégias de apoio são passos importantes para proteger a saúde mental dos profissionais da aviação, garantindo, ao mesmo tempo, a segurança dos passageiros e da tripulação (CARMO *et al*, 2021). É comum que os tripulantes e organizações como um todo enfrentem barreiras durante a vida profissional e assim elenca-se para melhor entendimento:

- Barreiras técnicas: projeto de sistemas e equipamentos de segurança para minimizar a ocorrência de falhas;
- Barreiras organizacionais: implementação de procedimentos de segurança, treinamento adequado, cultura de segurança, supervisão eficaz e comunicação clara;
- Barreiras pessoais: capacitação e treinamento dos funcionários, problemas relacionados à saúde mental;

- Barreiras regulatórias: cumprimento de regulamentações e normas de segurança.

De acordo com Soares *et al* (2023) o *burnout* é uma síndrome que resulta de um prolongado estado de estresse crônico, geralmente relacionado ao ambiente de trabalho. Essa condição é caracterizada por uma sensação de exaustão física e mental, falta de energia, diminuição da eficácia profissional e sentimentos de negativismo ou cinismo em relação ao trabalho.

É importante ressaltar que o *burnout* é uma experiência predominantemente negativa e está intrinsecamente ligado às demandas e pressões do ambiente profissional. As dimensões fundamentais do *burnout* incluem:

- Sentimentos de esgotamento: envolve uma profunda sensação de fadiga física e mental, levando a uma redução significativa na energia disponível para o trabalho e outras atividades;
- Aumento da distância em relação ao trabalho: os afetados tendem a desenvolver uma atitude de distanciamento emocional em relação às suas responsabilidades profissionais. Isso pode se manifestar como um sentimento de negativismo em relação ao trabalho ou um cinismo em relação às tarefas e colegas;
- Eficácia profissional reduzida: frequentemente resulta em uma diminuição da capacidade do indivíduo para desempenhar suas funções de maneira eficaz. Isso pode prejudicar o desempenho no trabalho e a satisfação profissional;

É importante notar que o *burnout* é uma resposta específica à pressão prolongada no contexto profissional. É uma condição que merece atenção, pois pode ter sérios impactos na saúde física e mental dos indivíduos, bem como na qualidade de seu trabalho e na dinâmica das equipes de trabalho.

Sendo assim, é preciso que haja uma cooperação entre organização e colaboradores para que haja uma grande atenção para o tema da saúde mental. Os colaboradores do segmento aeronáutico devem prover de uma saúde equilibrada a partir de um estilo de vida saudável. Ao mesmo tempo, devem contar com o apoio da organização que representam.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, o objetivo geral foi alcançado ao analisar as principais ameaças à saúde mental no contexto da aviação. Foi possível estabelecer e compreender acerca dos desafios de lidar com uma saúde mental deteriorada no contexto aeronáutico.

A aviação é uma indústria que enfrenta constantes desafios, exigindo que seus colaboradores estejam em ótimas condições mentais para lidar com as pressões diárias e os riscos inerentes à profissão, desse modo foi abordado as questões referentes aos fatores humanos, bem como o modelo SHELL e sua relação de suma importância na identificação de erros. Atingindo o objetivo desta pesquisa, foi possível identificar que a depressão, ansiedade e a síndrome de *burnout* são ameaças significativas à saúde mental desses profissionais.

Nesse sentido, o CRM atua como uma ferramenta de apoio para que a operação possa ocorrer com eficiência, mesma quando um dos tripulantes está degradado mentalmente. É uma ferramenta de interação em equipe fulcral para as operações aéreas.

É importante ressaltar que, embora tenha-se alcançado o objetivo geral, este estudo também revelou uma limitação de pesquisa, que foi a escassez de materiais que tratam especificamente da síndrome de *burnout* na aviação. Portanto, seria adequado trabalhos como estudo de caso acerca desta temática que envolve o esgotamento laboral.

Em última análise, este trabalho destaca a importância de manter e promover a saúde mental dos colaboradores da aviação. Isso não apenas beneficia os profissionais individualmente, mas também contribui significativamente para a segurança operacional em um setor onde a cognição, o foco e a tomada de decisões precisas desempenham um papel crucial. Portanto, entende-se de que é indispensável de que as organizações da aviação adotem medidas proativas para identificar, prevenir e tratar os problemas de saúde mental, garantindo um ambiente de trabalho seguro e produtivo.

Conclui-se que a saúde mental representa um grande risco para a segurança operacional nesse setor, uma vez que a depressão, ansiedade e a síndrome de *burnout* podem exaurir os profissionais, prejudicando sua capacidade cognitiva e aumentando o potencial de acidentes e incidentes.

No tocante aos colaboradores, estes devem ser vigilantes e adotarem um estilo de vida saudável para resguardarem sua saúde mental de quadros que podem reduzir sua performance laboral e ter como produto acidentes e incidentes com danos incalculáveis, uma vez que a proteção a saúde mental também é um dever do tripulante.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Thiago Felipe Reis do. O voo artístico de Leonardo da Vinci: de sua existência histórica a retrato de rapaz, traçando caminhos de leitura. In.: SEMINÁRIO DOS ALUNOS DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO INSTITUTO DE LETRAS DA UFF, 7., 2016, Niterói. **Anais do VII SAPPIL**. Niterói: UFF, 2016, v. 1, n. 1, p. 697-707. Disponível em: <http://anaisdosappil.uff.br/index.php/VIISAPPIL-Lit/article/view/481> Acesso em: 10 set. 2023
- ALMEIDA ANFE, Mariana Augusta de; MAGALHÃES, Giselle Modé; BAPTISTA, Letícia Parraga. A interferência negativa da ansiedade elevada no processo de aprendizagem do 2º esquadrão de instrução aérea (2º eia) da academia da força aérea (AFA). **Revista Conexão SIPAER**, [S.L], v. 3, n. 3, p. 14-15, 2012. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/27988> Acesso em: 12 out. 2023
- ALVES, Ana Alexandra Marinho; RODRIGUES, Nuno Filipe Reis. Determinantes sociais e económicos da Saúde Mental. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, [S.L], v. 28, n. 2, p. 127-131, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902510700031> Acesso em: 08 set. 2023
- ATZINGEN, P.; PONTES, L. **Ansiedade e Depressão são os principais transtornos mentais dos pilotos**. In: Blog Diário do Turismo, [S.L], 19 dez. 2017. Disponível em: <https://diariodoturismo.com.br/lidiane-pontes-psicologa-ansiedade-e-depressao-sao-osprincipais-transtornos-mentais-dos-pilotos-2/>. Acesso em: 12 out. 2023
- CARMO, Guilherme Lourenço do. COSTA, Nagi Hanna Salm. Mapeamento da síndrome de Burnout em pilotos de asas fixas e asas rotativas no Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 04, Vol. 03, pp. 71-90. Abril de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/ciencias-aeronauticas/asas-fixas> Disponível em: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/ciencias-aeronauticas/asas-fixas Acesso em: 12 out. 2023
- CARDOSO, Ricardo Galesso et al. Análise da aplicação dos conceitos de Corporate Resource Management (CRM) nas missões de resgate aeromédico no grupamento de radiopatrulha Aérea João Negrão (GRPAE). **Revista Conexão Sipaer**, v. 8, n. 2, p. 13-20, 2017. Disponível em: <http://104.236.28.163/index.php/sipaer/article/view/427> Acesso em: 08 nov. 2023
- CARDOSO, Vitor Alexandre de Freitas; CUKIERMAN, Henrique Luiz. A abordagem sociotécnica na investigação e na prevenção de acidentes aéreos: o caso do vôo rg-254. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S.L], v. 32, n. 115, p. 79-98, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0303-76572007000100008>. Acesso em: 14 out. 2023

CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

CASTILLO, Ana Regina GL et al. Transtornos de ansiedade. **Brazilian Journal of Psychiatry**, [S.L], v. 22, p. 20-23, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/dz9nS7gtB9pZFY6rkh48CLt/?lang=pt&format=html>
Acesso em: 26 out. 2023

CAVALHEIRO, Gabriela; TOLFO, Suzana da Rosa. Trabalho e depressão: um estudo com profissionais afastados do ambiente laboral. **Psico-Usf**, [S.L], v. 16, p. 241-249, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusf/a/vCXsfpGWPZCRk5yZGnQbmmk/?lang=pt> Acesso em: 26 out. 2023

FERREIRA, Cleber de Souza. **Saúde mental**: o trabalho do assistente social com pacientes de saúde mental e suas famílias. Ano de realização, 2017. Total de folhas, 41. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Serviço Social) – Faculdade Anhanguera Campus Vila Mariana, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/15486/1/CLEBER%20DE%20SOUZA%20FERREIRA.pdf> Acesso em: 11 set. 2023

FILHO, Naomar Almeida de; COELHO, Maria Thereza Ávila; PERES, Maria Fernanda Tourinho. O conceito de saúde mental. **Revista Usp**, n. 43, p. 100-125, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/28481/30335> Acesso em: 08 set. 2023

FURLAN, Letícia. **Sobrecarga de trabalho é o que mais prejudica a saúde mental, diz estudo**. 2022. Disponível em: <https://vocerh.abril.com.br/saude-mental/sobrecarga-de-trabalho-e-o-que-mais-prejudica-a-saude-mental-diz-estudo>. Acesso em: 26 out. 2023

GAINO, Loraine Vivian et al. O conceito de saúde mental para profissionais de saúde: um estudo transversal e qualitativo*. **SMAD, Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. (Ed. port.)**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 2, p. 108-116, 2018. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-69762018000200007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 set. 2023

GUIMARÃES, Liliana Andolpho Magalhães; GRUBITS, Sonia. **Saúde mental e trabalho**. São Paulo, v. 3, p. 1-67, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/download/60674667/saude_mental_e_trabalho20190922-122485-1noe7wr.pdf Acesso em: 26 out. 2023

GARCÍA, M.d.M. **Diseño de mecanismo de batimiento y semiplegado de las alas de un ornitóptero**. 2019. 134 p. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Espacial, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2019. Disponível em: <https://idus.us.es/handle/11441/93255> Acesso em: 20 ago. 2023

HAWKINS, F. H. **Human factors education in European air transport operations**. In: Breakdown in human adaptation to stress. v.1. Netherlands: Martinus Nijhoff, 1984.

HELOANI, José Roberto; CAPITÃO, Cláudio Garcia. Saúde mental e psicologia do trabalho. **São Paulo em Perspectiva**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 102-108, jun. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-88392003000200011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/6gQBvK8LC7CM4Bzd5vNLH7H/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 nov. 2023.

HESPANHOL, Rafael Medeiros. **Caracterização dos fatores contribuintes em acidentes de pequenas aeronaves da aviação geral brasileira utilizando inteligência artificial**. 2016. 97 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental., – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/USER/Downloads/DisHespanhol_Rev10.pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

HEUSER, Edmundo A. **Introdução ao Campo Aplicado dos Fatores Humanos na Aviação Civil: o CRM e desdobramentos**. São Paulo: Editora Dialética, 2023. 238 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ZpKoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=seguran%C3%A7a+da+avia%C3> Acesso em: 6 set. 2023.

KUBE, Luciene Conte. Fisiologia da fadiga, suas implicações na saúde do avião e na segurança na aviação. **Revista Conexão SIPAER**, [S.L], v. 2, n. 1, p. 35-57, 2010. Disponível em: <http://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/61> Acesso em: 11 set. 2023

LIMA, Gustavo Pedro Vieira; DA SILVA, Tammyse Araújo. Fatores humanos no gerenciamento da segurança operacional. **Revista Conexão SIPAER**, [S.L], v. 7, n. 1, p. 13-24, 2016. Disponível em: <http://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/380> Acesso em: 11 set. 2023

LOPES, Keyla Crystina da Silva Pereira; DOS SANTOS, Walquiria Lene. Transtorno de ansiedade. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, [S.L] v. 1, n. 1, p. 45-50, 2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=ansiedade&btnG=#:~:text=ansiedade%20estresse,Transtorno%20de%20ansiedad Acesso em: 26 out. 2023

MELO, Marcene. **Cuide de sua saúde mental!**. 2021. Disponível em: <https://www.ibertioga.mg.gov.br/cuide-de-sua-saude-mental/> Acesso em 10 set. 2023

MOREIRA, Thayse Toledo; ANDRADE, Verônica da Silva; CUBAS, João Mario. Fatores de risco psicossocial na atividade de pilotos de aviação civil e controladores de tráfego aéreo: uma revisão integrativa. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, [S.L], v. 22, n. 3, 2022.

POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa**. Enfoques epistemológicos e metodológicos, [S.L], v. 2, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1895937/mod_resource/content/1/04_OB-JACCOUD_MAYER.pdfAcesso em: 11 set. 2023

RODGERS, C. A. Performance Diagnosis of the 1939 Heinkel He S3B Turbojet. In: **Turbo Expo: Power for Land, Sea, and Air**. 2004. p. 1-11. Disponível em: <https://asmedigitalcollection.asme.org/GT/proceedings-abstract/GT2004/1/299844> Acesso em:20 ago. 2023

REASON, J. **Human error**: models and management. The BMJ, 18 March, 2000. 768-770.

ROZENTHAL, Marcia; LAKS, Jerson; ENGELHARDT, Elias. Aspectos neuropsicológicos da depressão. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do sul**, [S.L], v. 26, p. 204-212, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rprs/a/CLYL7Tmqw7vjWbCRJndzMSJ/?lang=pt> Acesso em: 26 out. 2023

RONDINA, Regina de Cássia; GORAYEB, Ricardo; BOTELHO, Clovis. Relação entre tabagismo e transtornos psiquiátricos. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, [S.L], v. 30, p. 221-228, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/WHVPnJd8cGKLbvW8SCHJQvt/?lang=pt&format=htm> Acesso em: 26 out. 2023

SANTOS, Manoel Antônio dos et al. Representações sociais de pessoas com diabetes acerca do apoio familiar percebido em relação ao tratamento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, p. 651-658, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/yt3NcXbjGyZJHmYDvtJbksx/> Acesso em: 11 set. 2023

SELIGMANN-SILVA, Edith et al. O mundo contemporâneo do trabalho e a saúde mental do trabalhador. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, [S.L], v. 35, p. 187-191, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/WLqRPd87NwyFw5sq83tS6nM> Acesso em: 26 out. 2023

SILVA, Odair Vieira da; SANTOS, Rosiane Cristina dos. Trajetória histórica da aviação mundial. **Revista científica eletrônica de turismo**, [S.L], Ano VI, n. 11, p. 1-5. 2009. Disponível em: http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/WydybjUDpYtjIL4_2013-5-23-10-51-57.pdf Acesso em: Acesso em: 10 set. 2023

SILVA, Gustavo Rodrigues Oliveira de; PONTES, Thaissa Neves R. Comunicação no Contexto da Aviação: Contribuições da Psicologia. **Revista Conexão Sipaer**, [S.L], v. 8, n. 2, p. 33-40, 2017. Disponível em: <http://104.236.28.163/index.php/sipaer/article/view/430/0> Acesso em: 10 set. 2023

SOARES, Tatiana de Paula; RIBEIRO, Jorge Ponciano. Burnout e perfil de saúde mental da gestão socioeducativa do Distrito Federal: dados estatísticos. **Peer**

Review, [S.L], v. 5, n. 1, p. 30-50, 2023. Disponível em:
<http://peerw.org/index.php/journals/article/view/182> Acesso em: 26 out. 2023

TURJANSKI, Diego. Queijo: o modelo do queijo suíço (um velho desconhecido). **Laboreal**, [S.L], v. 12, n. 2, p. 1-6, 1 dez. 2016. OpenEdition.
<http://dx.doi.org/10.4000/laboreal.2740>. Disponível em:
<https://doi.org/10.4000/laboreal.2740>. Acesso em: 01 out. 2023.

VISONI, Rodrigo Moura; CANALLE, João Batista Garcia. Como Santos Dumont inventou o avião. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S.L], v. 31, p. 3605.1-3605.6, 2009. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbef/a/qSVYNDJvjSfsLQF7hgjdkYt/?lang=pt> Acesso em: 10 set. 2023

VIDAL, M.C. **Introdução à ergonomia**. 1999. Apostila utilizada pelo curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea da UFRJ. Disponível em:
<http://www.gente.ufrj.br/ceserg/arquivos/erg001.pdf> Acesso em: 10 set. 2023

VILHENA, Estela et al. Factores psicossociais preditivos de ajustamento à vida de pessoas com doenças crónicas. **Psicologia, saúde e doenças**, [S.L], v. 15, n. 1, p. 220-233, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/362/36231157018.pdf>
Acesso em: 11 set. 2023

WARNER, Jeroen; ALVES, Elizabeth Nunes; COATES, Robert. O queijo suíço no Brasil: cultura de desastres versus cultura de segurança. **Ambiente & Sociedade**, [S.L], v. 22, p. 01-16, 2019. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/asoc/a/9DVPcVFtWqZnNjBFPHmCH6w/?format=html&lang=pt>
Acesso em: 01 out. 2023

WITTER, Geraldina Porto. Pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e busca de informação. **Estudos de Psicologia**, [S.L], v. 7, p. 05-30, 1990. Disponível em:
<https://periodicos.puc-campinas.edu.br/estudos/article/view/7924> Acesso em: 11 set. 2023

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. **Mental Health**. 2022 Disponível em:
https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response/?gclid=Cj0KCQjw0vWnBhC6ARIsAJpJM6euiyszjr7_KWsTjqpvagVKBD2_MXtP1U3uhujQyDscIAx5rXh2gycaAqybEALw_wcB Acesso em: 10 set. 2023