



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

RALYSON BENÍCIO SILVA QUERINO

**ASPECTOS INERENTES AO FATOR HUMANO E SUAS
INTERFERÊNCIAS PARA A DISCIPLINA DO VOO**

**Palhoça
2019**

RALYSON BENÍCIO SILVA QUERINO

**ASPECTOS INERENTES AO FATOR HUMANO E SUAS
INTERFERÊNCIAS PARA A DISCIPLINA DO VOO**

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Angelo Damigo Tavares, Ms.

Palhoça
2019

RALYSON BENÍCIO SILVA QUERINO

**ASPECTOS INERENTES AO FATOR HUMANO E SUAS
INTERFERÊNCIAS PARA A DISCIPLINA DO VOO**

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovada em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 25 de novembro de 2019

Orientador: Prof. Angelo Damigo Tavares, Ms.

Prof. Prof^a. Patricia da Silva Meneghel, Dra.

Dedico à minha família, pelos momentos
em que estive ausente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para que eu vencesse mais essa etapa tão importante da minha vida.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral identificar como os aspectos inerentes ao fator humano podem influenciar na disciplina do voo. Caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com procedimento bibliográfico e documental, em que foram utilizados livros, artigos científicos e documentários sobre o acidente envolvendo o voo 3142 da companhia aérea LAPA, em 1999, na Argentina. A análise de dados foi qualitativa, assim, os dados foram reunidos e analisados, de modo a oferecer uma compreensão mais aprofundada sobre a importância da disciplina do voo. Com este estudo, concluiu-se que o fator humano é fundamental para a segurança do voo, pois são principais responsáveis pelas operações a bordo, desse modo, qualquer ato de indisciplina como esquecer de realizar um procedimento ou realizar ações baseadas em “achismos” são atos de indisciplina que podem ser o estopim para um acidente aéreo. Porém, como visto, a indisciplina não acontece por um fator isolado, ou seja, muitas vezes, a própria companhia aérea apresenta falhas na disciplina organizacional, o que pode interferir para a disciplina do voo dos tripulantes. Inclusive, esta correlação foi apresentada no estudo de caso do acidente com o voo LAPA 3142, em que tantos fatores de indisciplina organizacionais como individuais contribuíram para o acidente aéreo que levou a 65 mortes.

Palavras-chave: Fatores Humanos. Acidentes Aeronáuticos. Disciplina do voo. Voo 3142 LAPA.

ABSTRACT

This research aimed to identify how the aspects inherent to the human factor can influence the discipline of flight. It is characterized as an exploratory research with bibliographic and documentary procedure, in which books, scientific articles and documentaries were used about the accident involving flight 3142 of the airline LAPA, in 1999, in Argentina. A data analysis was qualitative, like data gathered and analyzed, to provide a deeper understanding of the importance of flight discipline. With this study, it was concluded that the human factor is fundamental to flight safety, as they are primarily responsible for onboard operations, so any act of indiscipline such as forgetting to perform a procedure or performing actions performed on “acheisms” are acts of indiscipline that can be prevented by an air crash. However, as seen, indiscipline does not happen for an isolated factor, that is, often, an airline has flaws in organizational discipline, or may interfere with flight crew discipline. In fact, this correlation was recorded in a case study of a LAPA 3142 flight accident, in which factors of organizational disruption as individuals contributed to air crashes that caused 65 deaths.

Keywords: Human Factors. Aeronautical Accidents. Flight discipline. Flight 3142 LAPA.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	8
1.2 OBJETIVOS	8
1.2.1 Objetivo Geral	8
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 JUSTIFICATIVA	9
1.4 METODOLOGIA.....	10
1.4.1 Natureza e tipo da pesquisa.....	10
1.4.2 Materiais e métodos	10
1.4.3 Procedimentos para coleta de dados	10
1.4.4 Procedimentos de análise de dados	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 O CUSTO DOS ACIDENTES AÉREOS.....	12
2.2 DISCIPLINA OPERACIONAL.....	13
2.3 FATORES ORGANIZACIONAIS QUE IMPLICAM INDISCIPLINA DO VOO	17
2.4 ESTUDO DE CASO: VOO 3142	19
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O transporte aéreo é o mais veloz do mundo, estando também dentre os que mais trazem conforto e segurança. Estes benefícios somados à redução no custo das passagens aéreas contribuíram para a popularização do modal, mais e mais brasileiros têm voado. (ANDRADE, 2002).

Segundo Machado e Martins (2016) os acidentes aéreos são bastante raros, o que reforça a confiança que profissionais da área e usuários têm na segurança das operações. Com isso, apesar de serem inesperados, quando ocorridos podem ser catastróficos e gerar grande comoção na sociedade, especialmente quando resultam em vítimas fatais.

Desse modo, Machado e Martins (2016, p. 2) afirmam que “Nesse contexto, afigura-se de extrema relevância a investigação das causas e fatores que contribuíram para a ocorrência do desastre aéreo.”

A ausência de rigor quanto à disciplina do voo pode trazer consequências fatais para o voo. Ressalta-se, no entanto, que existem diversos aspectos que podem interferir para isso, desde aspectos do fator humano como organizacionais. (ABREU, 2016).

Assim, o presente estudo abordará os principais aspectos da personalidade que levam à indisciplina do voo e podem contribuir para acidentes e incidentes aéreos.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

De que forma os aspectos inerentes ao fator humano podem influenciar na disciplina do voo?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar como os aspectos inerentes ao fator humano podem influenciar na disciplina do voo.

1.2.2 Objetivos Específicos

Apresentar os principais aspectos da personalidade que podem gerar a indisciplina do voo.

Levantar possíveis fatores organizacionais que podem influenciar para a indisciplina dos pilotos.

Apresentar um estudo de caso envolvendo o acidente do voo LAPA 3142.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com Sampaio (2010) os fatores humanos compreendem indivíduos em situações de vida e/ou trabalho, onde interagem com máquinas, procedimentos, pessoas, ambientes, etc.

Na aviação o fator humano é de elevado significado, isto porque o ser humano é o elemento mais flexível, de fácil adaptação e valioso nesse processo. Entretanto, também é o de maior vulnerabilidade, ou seja, pode ser influenciado por diversos aspectos que comprometam suas ações. (SAMPAIO, 2010).

Nesse sentido, o presente trabalho abordará questões relacionadas à disciplina do voo e sua importância para a segurança operacional.

Existem casos de acidentes aéreos causados por ausência de disciplina da organização e pilotos, os quais tiveram desfecho fatal, como é o caso do voo LAPA 3142, cuja queda ocorreu em 1999 e fez 65 vítimas fatais. Este acidente demonstrou uma situação em que tanto a companhia aérea como os tripulantes aéreos apresentam condutas de indisciplina que cedo ou tarde terminariam em tragédia como de fato ocorreu.

Por isso, o intuito desse trabalho é discutir sobre a disciplina do voo ao passo que se nota a elevada importância para o setor aeronáutico. Tanto novos pilotos como os mais experientes estão sujeitos a falhas de disciplina que podem culminar em acidentes e incidentes aéreos.

No entanto, é importante ressaltar que apesar do enfoque nos aspectos individuais, os principais fatores organizacionais que influenciam para a indisciplina do piloto serão levantados. Prioriza-se desse modo um aprofundamento do tema

para que tanto tripulantes como as companhias aéreas possam refletir sobre a importância de uma postura adequada diante dos processos aeronáuticos.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Natureza e tipo da pesquisa

Foi feita uma pesquisa exploratória que segundo Gil (1999) permite ao pesquisador tornar um tema/fenômeno mais compreensível. Ou seja, leva à familiaridade do pesquisador e do leitor com as questões abordadas.

1.4.2 Materiais e métodos

Será feito um estudo de revisão bibliográfica e documental. Desse modo, serão consultados na internet livros, artigos e documentos da ANAC, CENIPA que abordem o tema. A leitura do material encontrado será utilizada para a consolidação dos dados presente no referente teórico.

1.4.3 Procedimentos para coleta de dados

A coleta de dados foi feita a partir dos procedimentos bibliográfico e documental. Segundo Gil (1999) A pesquisa documental advém de fontes primárias como documentos ou reportagens, já a pesquisa bibliográfica é feita através de contribuições científicas sobre um determinado assunto como em artigos científicos e livros. Desse modo, serão consultados na internet livros, artigos e documentos da ANAC, CENIPA que abordem o tema. A leitura do material encontrado será utilizada para a consolidação dos dados presente no referente teórico.

Para a apresentação do estudo do voo 3142 da companhia aérea LAPA foi utilizado essencialmente, o documentário produzido pelo Canal Discovery para o programa “Catástrofes Aéreas” disponível no Youtube e longa metragem “Whisky, Romeo, Zulu” também disponível no Youtube e produzido Enrique Piñeyro, ex-piloto da LAPA, demitido antes do acidente por reclamar sobre os fatores organizacionais que geravam a indisciplina.

1.4.4 Procedimentos de análise de dados

O procedimento de análise será qualitativo. Segundo Gil (1999), esta abordagem proporciona o aprofundamento sobre determinado tema. Ou seja, nesse estudo foram reunidos dados literários e documentais sobre a disciplina do voo e analisados, de modo que se pudesse chegar a um parecer claro sobre o objetivo geral.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Na introdução, capítulo I, estão expostos os principais aspectos relacionados ao desenvolvimento desse estudo como objetivos, problema de pesquisa, justificativa e metodologia adotada. No desenvolvimento do capítulo II, o referencial teórico buscará mostrar ao leitor que a indisciplina do voo pode ter custos imensuráveis como, por exemplo, a morte de passageiros e tripulantes. Em seguida, serão conhecidos alguns aspectos da personalidade que podem contribuir para indisciplina do voo, nesse caso, serão destacados os aspectos individuais. Porém, como será visto, alguns fatores organizacionais podem contribuir para a indisciplina a bordo, desse modo também serão destacados.

Ainda no capítulo II, será apresentado um breve estudo de caso do acidente fatal envolvendo o voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA. Com isso, será possível explanar ao leitor de forma mais realista as possíveis consequências da indisciplina do voo. Por fim, no capítulo III de conclusão, são apresentados os principais resultados do estudo, o que permite verificar a resposta ao problema de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O CUSTO DOS ACIDENTES AÉREOS

O primeiro voo mais pesado que o ar, protagonizado pelo 14 Bis ocorreu há pouco mais de cem anos. Desde então, a aviação tem se desenvolvido continuamente, sendo um dos segmentos da atividade humana que mais evoluiu no século passado. Para tanto, foi necessária a contribuição de diferentes áreas do conhecimento, porém, cabe ressaltar tais contribuições não se limitam a evolução tecnológica, mas se referem a estudos e descobertas do fator humano. (RIBEIRO, 2009).

Assim, hoje tem-se uma visão mais ampla acerca das capacidades e limitações do ser humano para a atividade aérea, o que permite avaliar e orientar o indivíduo para condutas que atendem às exigências do complexo sistema que forma a aviação. (RIBEIRO, 2009).

Entretanto, mesmo diante do notável desenvolvimento do setor aéreo, os acidentes continuam a acontecer. Uma ocorrência aeronáutica pode ser definida quando entre o pouso e decolagem, uma ou mais pessoas a bordo sofram lesões graves ou venham a óbito entre o embarcar e o desembarcar, exceto pelos casos de danos por causas naturais. (EONEZAVA, 2013).

Nesses eventos, suas consequências podem causar impactos imensuráveis, pois além de suas vítimas diretas, há ainda danos aos familiares e amigos dessas pessoas, bem como os profissionais envolvidos e para a própria imagem da empresa.

Barros (2013), afirma que os riscos não podem ser totalmente eliminados, mas é fato que ao longo do tempo o ser humano evoluiu a ponto de gerenciar cada vez mais os perigos que rondam as atividades e mitigar os riscos envolvidos. Sobre tal evolução, Barros (2013, p. 11) explica que:

A natureza coletiva da humanidade impôs às sociedades, mesmo àquelas mais primitivas o difícil aprendizado de erros e acertos, ou seja, por meio da morte ou da preservação da vida. À medida que o homem conheceu melhor as forças da natureza, aprendeu gradualmente a afastar-se dos problemas e dificuldades, aprendeu que “é melhor prevenir do que remediar”. (...) Especialmente, quanto aos acidentes o aprendizado da prevenção se deu

por meio de muitas mortes e sofrimento. Entender o acidente em sua essência é buscar as causas e consequências; preveni-los exige conhecimento e antecipação. (BARROS, 2013, p. 11).

Aas organizações contemporâneas, sejam familiares, empresariais ou de outras naturezas, dependem da combinação de esforços individuais. Ou seja, cada parte de uma organização é fundamental para que os objetivos sejam alcançados com êxito. (BARROS, 2013).

De acordo com Areosa e Dwyer (2010) nas últimas décadas, a compreensão sobre acidentes tem recebido uma nova abordagem. Isso significa que os acidentes deixaram de ser vistos apenas por fatores isolados, mas sim uma consequência de fatores sociais e organizacionais integrados e que devem ser analisados de forma sistêmica.

Por isso, nas próximas seções serão abordados aspectos à indisciplina relacionada ao fator humano, mas também aos fatores organizacionais e, posteriormente, a descrição do acidente do voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA, que tanto demonstrou indisciplina em seus pilotos como em sua própria estrutura.

2.2 DISCIPLINA OPERACIONAL

Sabe-se que o fator humano está entre as principais causas para acidentes aéreos, mas atribuir ao “erro humano” as fatalidades, não contribui para sua impressão, é preciso investigar, pois todo acidente tem um histórico. (RAYOL, 2017).

É nesse sentido que a disciplina do voo será abordada como um dos pilares para a segura operacional. De acordo com Boff *et. Al.* (2013, p. 26):

É um comportamento que deve ser desenvolvido, incorporado e aplicado por qualquer piloto nas suas atividades aéreas e envolve os atos de planejar, organizar, executar e acompanhar procedimentos estabelecidos pelo padrão recomendado, sejam eles rotineiros ou não, dentro de uma seqüência e tempo adequados, sem necessidade de intervenções e estímulos externos. Por razões claras, a Disciplina Operacional será fruto da assimilação do padrão recomendado.

Abreu (2016) coloca alguns comportamentos que podem ser caracterizados como indisciplina do voo. No geral, muitas vezes, o piloto não está preparado para determinada situação, assumindo-a mesmo assim, em outras ocasiões assume voo sem o devido planejamento, a falta de qualificação e excessiva autoconfiança também são aspectos de indisciplina que podem influenciar para ocorrências aéreas.

Por um exemplo, um piloto que desconsidera as probabilidades ainda que mínimas de condições desfavoráveis, ou um piloto privado que realiza manobras que exigem qualificação comercial ou mesmo o descuido ao seguir o checklist são situações de indisciplina que fomentam cenários propícios a acidentes.

Ribeiro e Machado (2016) explicam que na aviação, quando os pilotos se desviam dos procedimentos padrões e o resultado dá certo, a tendência é de que as ocorrências de indisciplinas continuem a acontecer, pois o resultado inicial positivo é reforçado.

Por outro lado, quando um ato de indisciplina é punido, a probabilidade do piloto em repetir o comportamento inadequado é reduzida, mas somente a punição não é suficiente para garantir que a recorrência de ação indesejada, a tendência que passada a punição, o comportamento se repita. Desse modo, é fundamental que as companhias aéreas estejam atentas ao perfil e comportamento de seus colaboradores, especialmente dos pilotos que estão na linha de frente. (RIBEIRO; MACHADO, 2016).

Dito isto, vale conhecer alguns aspectos referentes à personalidade do piloto que podem interferir para a indisciplina, aumentando os riscos de acidentes e incidentes aéreos.

De acordo com Abreu (2016) desde o princípio da aviação, há uma tentativa em definir o tipo de personalidade do aviador. No entanto, não há possibilidade de descrever com exatidão o perfil desses profissionais, visto que os próprios testes de personalidade são discutíveis.

Mesmo diante desta dificuldade, pesquisadores da Universidade do Texas e do Centro de Pesquisas NASA-Ames, realizaram um estudo que resultou nos traços de personalidade mais comuns entre pilotos ao redor do mundo. (ABREU, 2016).

As personalidades dos pilotos foram classificadas “right stuff” (coisa certa), “wrong stuff” (coisa errada) e “no stuff” (coisa nenhuma). Os pilotos “coisa

certa” são aqueles fortemente orientados em objetivos e não demonstram sinais verbais agressivos e não adotam estilo autocrático ou ditatorial. Por isso, são considerados líderes ou seguidores ideais para o contexto da aviação. (ABREU, 2016).

Já os pilotos da categoria “coisa errada” não são considerados bons líderes ou seguidores porque são altamente orientados para os resultados, acima de qualquer coisa. Para isso, é comum agredirem verbalmente os colegas, são egoístas e grosseiros e trabalham impondo aos outros suas metas e soluções. Com isso, não são considerados bons líderes e nem bons seguidores. (ABREU, 2016).

Por fim, os pilotos enquadrados no perfil “coisa nenhuma” se interessam mais pelos aspectos tecnológicos do que pelas relações interpessoais. Desse modo, não são considerados bons líderes e na equipe são pouco proativos, ficam sempre a esperar por ordens de outrem para executar ações que não estejam especificadas nos procedimentos operacionais. (ABREU, 2016).

O desempenho das tripulações está relacionado com os padrões de comunicação, que, por sua vez, dependem dos traços de personalidade. Cada um de nós deve fazer uma autoavaliação sincera e determinar o que os rótulos de personalidade significam para nossas atividades aéreas. (ABREU, 2016, p. 60).

Para que possa ser feita essa autoavaliação, Abreu (2016) lista uma série de comportamentos não ideais para o contexto da aviação e que caracterizam a indisciplina do voo. Dentre tais comportamentos estão a pressa; antiautoridade; machismo; invulnerabilidade; impulsividade; resignação; complacência; síndrome de fumaceiro; atraso emocional; e excesso de deferência.

Quando o piloto age com pressa tende a realizar os procedimentos operacionais de forma muito rápida e sem a devida atenção, abrindo margem a erros, especialmente nas inspeções pré - voo. Assim, a ANAC (2011) orienta que:

Os pilotos da aviação geral deverão assegurar-se de que antes de iniciar um voo, mormente em circunstâncias que demandem rapidez nos procedimentos (pressa), todos os itens da inspeção prévoos sejam cuidadosamente verificados, realizando adequadamente tanto o planejamento como a preparação para o voo. (ANAC, 2011, p. 3).

Esse alerta foi produzido por recomendação do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) após investigações apontarem que a pressa tem desencadeado ocorrências aéreas. (ANAC, 2011).

Um exemplo de autoconfiança que pode dar errado é quando o piloto prefere acreditar no que está vendo ou sentindo, ou seja, invés de confiar no instrumento da aeronave indicando condições meteorológicas adversas, ele acredita na sua intuição e segue com o voo. Uma das consequências é o *Controlled Flight into terrain* (CFIT) - que acontece quando há colisão entre a aeronave e o solo, mesmo quando seus equipamentos e sistemas estão funcionando perfeitamente. (GIOVANNI; EMYDIO, 2006).

O comandante é autoridade durante, porém precisam atender às normas estabelecidas por demais autoridades como desde o fabricante da aeronave como o controle de tráfego aéreo, entre outros. É fundamental que o piloto tenha a humildade em reconhecer que deve seguir ou discutir de forma colaborativa orientações de outrem para assegurar ao máximo um voo sem ocorrências. Porém quando o profissional adota uma postura “antiautoridade” pode optar por escolhas fatais, baseadas em seu “achismo” e arrogância, colocando em risco a segurança do voo. (ABREU, 2016).

O machismo, por sua vez, é um sistema em que tanto homens quanto mulheres podem tentar se auto afirmar de alguma forma. Na aviação, essa necessidade de auto-afirmação pode resultar, por exemplo, em manobras perigosas. Esse tipo de comportamento é mais comum quando existem dois tripulantes na cabine, onde se houver imaturidade pode ser criada uma guerra de egos e assim a intenção de mostrar ao outro como é bom no que faz. (ABREU, 2016). Por óbvio esse tipo de atitude caracteriza indisciplina e torna propícia a ocorrência de acidente.

A invulnerabilidade é o falho sentimento que o piloto tem de que nada ruim poderá lhe acontecer, desse modo, a tendência é que o profissional não se dedica suficientemente aos estudos e planejamento do voo. Pilotos impulsivos tomam decisões sem antes refletir adequadamente sobre elas. Embora no início da aviação, entre pilotos militares essa postura fosse desejável, atualmente tem sido uma das principais causas para acidentes aéreos. Já a resignação é o oposto da impulsividade, mas pode prejudicar o voo pela excessiva falta de confiança que o piloto tem em si, o que o leva a não agir em situações que pedem uma pronta resposta. (ABREU, 2016, SILVA; NUNES, 2019).

Portanto, como pode ser visto, diversos traços de personalidade podem contribuir para a falha humana decorrente da indisciplina do voo. Nesse sentido, Ribeiro e Machado (2016) afirmam que a formação, seleção e treinamento de pessoas são processos fundamentais para o setor aéreo. No que diz respeito aos pilotos, o enfoque nas habilidades comportamentais é crucial para a identificação prévia de fatores contribuintes para acidentes aéreos em decorrência da indisciplina do voo. Desse modo, é importante que os fatores organizacionais sejam estudados para compreender de que modo eles podem interferir para a indisciplina do voo.

2.3 FATORES ORGANIZACIONAIS QUE IMPLICAM INDISCIPLINA DO VOO

Abreu (2016, p. 45) afirma que dentre as principais falhas cometidas pelas organizações aéreas são a “deficiente implementação de programas de treinamento e capacitação; falha em reforçar alterações estabelecidas pela regulamentação; e dificuldade em receber respostas negativas de órgãos superiores.”

O treinamento e capacitação é um processo essencial para aviadores, os tripulantes e equipes especializadas devem estar sempre preparados para toda e qualquer situação, especialmente em momentos de emergências que podem não ser tão comuns. Isto é o básico para que o desempenho das tripulantes seja realizado com proeza e conforme o esperado. (ABREU, 2016).

Por outro lado, Ribeiro e Machado (2016) enfatizam a importância do treinamento comportamental para pilotos através de simulações realísticas. De acordo com os autores, o custo é baixo comparada aos benefícios:

Quando devidamente implementada, a proposta metodológica de Treinamento Comportamental, tornará o ser humano mais previsível e, com isso, aumentará a estabilidade do sistema. (...) a possibilidade de gerar um modelo abstrato de determinado processo ou sistema realístico com o objetivo de testar funcionalidades e analisar sua operação em relação aos seus operadores pode ser muito seguro, pois antecipa-se acontecimentos e detecta comportamentos errôneos. (RIBEIRO; MACHADO, 2016, p. 61).

Essa medida contribui para identificar previamente comportamentos que levam à indisciplina do voo. Isto porque o enfoque do treinamento não está em detectar quais eventos geram determinadas ações, mas busca identificar como os

pensamentos e ações do piloto interferem em suas decisões, com isto, portanto, é possível buscar modificar tais comportamentos e garantir um ambiente mais seguro, saudável e com sinergia. (RIBEIRO; MACHADO, 2016).

Embora o treinamento comportamental seja uma medida preventiva e apreciável, Kern (1998 *apud* ABREU, 2016) afirma que um dos pressupostos para garantir a disciplina do voo é cuidar rigorosamente do processo de seleção. Isto significa que o contratante não deve escolher seus funcionários apenas por suas habilidades técnicas, é preciso observar os traços de sua personalidade e havendo indícios de que o indivíduo poderá adotar uma postura indisciplinada, não deve ser contratado para cargos de autoridade como é o caso de pilotos. Ou seja, as habilidades técnicas não se sobrepõem às habilidades comportamentais, embora os processos de treinamento e capacitação sejam fundamentais como visto anteriormente.

Quanto às falhas em reforçar alterações estabelecidas pelas regulamentações, é importante salientar que o setor aéreo está em constante mudanças. Desse modo, Abreu (2016) coloca que uma norma vigente hoje, pode ser alterada amanhã se assim for necessário para a segurança operacional. Com isso, cabe as organizações aéreas estarem atentas a essas mudanças, adequando-se às novas regulamentações, para isso tem o dever de divulgá-las e garantirem que sejam cumpridas.

No meio aeronáutico, a acomodação e resistência a mudanças, persistências em procedimentos já revisados, logicamente contribuem para a indisciplinada do voo. E este é um fator que compete à organização, preparar e exigir de seus colaboradores o alinhamento às normas.

Por fim, Abreu (2016) afirma que muitas companhias não dão importância a *feedbacks* de seus colaboradores ou mesmo passageiros. Por exemplo, se um passageiro registra uma reclamação informando que determinada escada pode ser perigosa em dias de chuva, a alta administração invés de levar adiante e estudar com a devida apreciação, simplesmente ignora o interlocutor. O ideal é que toda e qualquer pessoa possa expressar suas opiniões sobre possíveis riscos envolvendo as atividades aéreas e que tais queixas sejam observadas.

2.4 ESTUDO DE CASO: VOO 3142

Em 31 de agosto de 1999, o voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA por volta das 21h, em Buenos Aires, uma tentativa de decolagem do Aeroparque em direção a Córdoba terminou em tragédia. Como fator principal foi apontado o fato de a tripulação não ter estendido os flaps como procedimento básico para que realizar a operação de decolagem. Com essa falha, o avião não conseguiu levantar voo, ultrapassando o final de pista e levando à morte de 65 pessoas a bordo, incluindo os tripulantes e duas pessoas em terra.

A princípio, a causa do acidente foi atribuída à falha do comandante, mas uma investigação mais aprofundada sobre o caso levou a múltiplos fatores contribuintes como visto no documentário.

A LAPA inicialmente era uma companhia aérea pequena. Em 1984, Gustavo Deutsch recebeu a companhia como valor parcial do pagamento de uma fazenda. A frota da LAPA nessa época contava com apenas duas aeronaves. Entretanto, ao final da década de 1990, estava entre as maiores companhias do setor aeronáutico, com uma frota de 19 aviões. O sucesso acelerado da companhia se deu principalmente por causa das passagens aéreas que eram vendidas até 40% mais baratas do que os valores praticados pela concorrência.

No voo 3142 estava sendo utilizado um avião de quase 30 anos, que havia sido projetado para durar em média 20 anos, o Boeing 737 já havia voado quase 30 mil horas a mais do que o recomendado pelo fabricante. Isto não significa que a aeronave deveria ser necessariamente descartada, mas no mínimo deve receber uma manutenção extremamente rigorosa, o fato é que até nisso, a companhia argentina economizou, foram observados mais de 20 alarmes falsos no “cockpit” durante meses e nenhum reparo foi realizado como forma de reduzir os custos.

A partir desses dados, pode-se observar que a empresa LAPA tentava se fortalecer como uma companhia aérea *Low Cost*, ou seja, de baixo custo, pois a contenção de gastos era sua estratégia primordial para conseguir vantagem competitiva entre as concorrentes.

Com isso, observa-se que a empresa abriu mão da segurança operacional em nome da contenção de custos. De acordo com Campos (2014) toda organização empresarial visa o lucro, ou seja, esta é sua finalidade, assim, a gestão

de custos é primordial, mas em casos de companhias aéreas não pode estar acima da segurança operacional do voo.

Santos (2014) explica sobre o conceito *As Low As Reasonably Practicable* (ALARP) que é “amplamente empregado no gerenciamento de risco. Esse conceito significa que o risco deve ser mitigado a um nível ‘tão baixo quanto razoavelmente praticável’”, como apresentado na figura 1.

Figura 1 - Ilustração do conceito ALARP



Fonte: Santos (2014, p. 47).

Com isso, Santos (2014) afirma que o conceito ALARP defende que deve haver um equilíbrio entre produção e segurança. Ou seja, uma empresa aérea não pode se limitar apenas a investimentos na segurança, como não pode também visar apenas o lucro, é preciso que ambos os esforços sejam proporcionais para que a empresa não vá à falência, seja protagonize catástrofes ou vá à falência por investir demasiadamente segurança.

Ainda que o uso da aeronave muito antiga e sem a devida manutenção não tenha sido a causa para o acidente, a partir disso, já é possível verificar a indisciplina estrutural na qual a empresa se encontrava. Assim, outras falhas foram observadas como a falta de treinamento de pessoal, pilotos voando com a habilitação vencida, era comum os inspetores liberarem pilotos que não estavam preparados para voar pela companhia. Parte dos passageiros sobreviventes relataram que aeronave, sequer, tinha informações disponíveis sobre procedimentos de segurança em casos de emergências.

Pouco tempo antes do acidente, o Enrique Piñeyro fez várias denúncias sobre as indisciplinas que permeavam a empresa, mas foi suspenso e ao persistir em suas alegações foi demitido.

É importante que esses dados sejam levantados, porque refletem diretamente à indisciplina do voo pelos tripulantes a bordo do voo 3142. De fato, o acidente ocorreu porque no momento da decolagem os flaps estavam recolhidos, por falta de atenção dos pilotos. Apesar de terem ouvido os alarmes indicando a falha que culminaria no acidente, os pilotos nada fizeram para reverter a situação, ignorando o risco óbvio de manter a operação.

A análise da caixa-preta mostrou que 60% das conversações entre os tripulantes na cabine não tinham absolutamente nada a ver com os procedimentos de voo. No momento, as brincadeiras entre os pilotos e a comissária de voo predominavam, os pilotos chegaram a desabafar sobre problemas pessoais, etc.

O caso do voo 3142 mostra que a indisciplina pode ser gerada por fatores organizacionais e fatores humanos como aconteceu na LAPA. Ou seja, é fundamental que a cultura da empresa aérea preze pela segurança do voo, acima de tudo, de modo a garantir que seja um “bom espelho” para seus colaboradores.

Conforme colocado por Barros (2013) toda ação humana sempre será passível de riscos, mas é importante que as tragédias sirvam de lição para que medidas sejam tomadas e a memória das vítimas que se envolveram em acidentes seja honrada.

Portanto, o ideal é que não acontecesse nenhum acidente, mortes ou ferimentos, mas não é possível eliminar esse risco, portanto, quando um sinistro ocorre não deve ser visto como apenas mais um no índice de acidentes, mas ser usado como um objeto de estudo para se eliminar ou reduzir os riscos e assim evitar ao máximo novas ocorrências de mesma natureza.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo geral identificar como os aspectos inerentes ao fator humano podem influenciar na disciplina do voo. Foi feita uma pesquisa de revisão bibliográfica e documental para que o objetivo geral fosse alcançado.

Inicialmente foram apresentados os principais aspectos da personalidade que podem gerar a indisciplina do voo, conforme o primeiro objetivo específico. Conforme visto, desde os primórdios o ser humano enfrenta obstáculos para garantir sua sobrevivência e assim foi evoluindo entre erros e acertos, aprendendo especialmente o valor da prevenção.

Dentre os fatores humanos que levam à indisciplina do voo, esse estudo mostrou que aspectos como excesso de autoconfiança, machismo, a pressa, impulsividade, a falta de preparo, achismo, arrogância e atenção podem levar o voo a situações de riscos. Um piloto que não faz a verificação dos procedimentos pré - voo adequadamente pode pôr em risco a segurança do voo ou um piloto que confiando excessivamente em si contraria as condições meteorológicas desfavoráveis e segue voo também. Ou seja, esses atos de indisciplina que, às vezes, são comuns geram o vício dos tripulantes em atos de indisciplina que podem levar a ocorrências aeronáuticas.

No entanto, como dito antes, não se pode atribuir um acidente a um único fator. Desse modo, o segundo objetivo específico buscou expor como os fatores organizacionais também podem influenciar nesse sentido. Os resultados mostraram que a indisciplina quando parte da organização influencia diretamente para a indisciplina do fator humano. Entre as causas que levam a isso, estão a ausência ou insuficiente de programas de treinamento e capacitação das tripulações e a falta de rigor na implementação de medidas estabelecidas por regulamentações, bem como a resistência às mudanças.

No caso do treinamento, é fundamental que sejam observados tanto aspectos comportamentais quanto técnicos. Ou seja, os tripulantes devem desenvolver habilidades seguras em ambas as áreas. Uma empresa que não segue à risca as regulamentações põe em risco suas operações e, por fim, as companhias aéreas que não aceitam rever suas condutas através da análise de feedbacks de funcionários ou passageiros também aumentam a probabilidade de erros gerados

pela indisciplina. No meio aéreo, é preciso que toda sugestão ou reclamação seja levada a sério.

Por fim, no terceiro objetivo específico, foi apresentado um breve estudo de caso envolvendo o voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA em 1999 que levou a 65 vítimas fatais. A investigação do caso revelou que tanto a empresa como seus funcionários apresentavam condutas de indisciplina. A empresa não seguia com rigorosidade os regulamentos, não treinava seu pessoal e chegou a demitir um funcionário que se opunha ao caos estabelecido na cultura organizacional da companhia. No acidente, a indisciplina da tripulação foi reflexo direto das falhas organizacionais. Na trágica ocasião, a tripulação voava com a habilitação vencida, não fizeram os procedimentos de verificação pré-voo e caixa preta do avião, mostrou a maior parte das conversas entre os pilotos não tinha absolutamente nenhuma relação com procedimentos operacionais de voo. Por falta de atenção, os pilotos iniciaram a decolagem com os flaps recolhidos e, além disso, e mesmo com sinais sonoros avisando de algo estava errado, eles não abortaram a decolagem.

Portanto, as operações aéreas dependem intrinsecamente do ser humano, não há como dissociar uma coisa da outra, de modo que mesmo atos de indisciplina que pareçam inofensivos podem gerar situações catastróficas. Porém, é preciso destacar que o fator humano não deve ser avaliado isoladamente no que tange a indisciplina do voo, mas sim atrelado ao estudo da postura adotada pela companhia aérea e que refletirá diretamente nas ações de seus tripulantes.

Por fim, embora este tema seja de extrema importância como visto, é importante relatar que houve certa dificuldade em encontrar literatura acerca da indisciplina do voo e seus desdobramentos, o que abre oportunidades para que novos estudos sejam realizados.

REFERÊNCIAS

ABREU, H. L. C. **Fundamentos da disciplina do voo**: livro didático. Palhoça: UnisulVirtual, 2016.

ANAC. **Foco**: Planejamento e preparação para o voo deficiente em virtude de pressa para decolar. n. 9, 2011.
Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/alertas-de-voos/arquivos/2011/alerta_n_09.pdf Acesso em: set. 2019.

ANDRADE, C. S. **Direitos dos passageiros aéreos**. Brasília, Senado Federal, 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/243162> Acesso em 21 de agosto de 2019.

AREOSA, J.; DWYER, T. Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica. **Revista Configurações**. v. 7, 2010.

BARROS, S. S. **Análise de Riscos**. Paraná: e-Tec Brasil, 2013.

BOFF, A. L. et. al. **Manual Geral de Treinamento**. PVPUCRS, 2013.

CAMPOS, A. C. V. de. **Estrutura de operação e manutenção em aeronaves**: livro didático. Palhoça: UnisulVirtual, 2014. 175 p.

EONEZAVA, J. C. **Noções Básicas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos**. Volume Único. Campo Militar. CFC, 2013. Disponível em: http://www2.fab.mil.br/ear/images/cfc/cfc_prevencao.pdf Acesso em: set. 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIOVANNI, T. P.; EMYDIO, S. J. **O Fator meteorológico nos acidentes aeronáuticos**. In: **9 Encontro de Atividades Científicas**. Londrina: UNOPAR, 2006.

MACHADO, H. C.; MARTINS, J. G. R. A Investigação de Acidentes Aéreos e o Processo de Responsabilização Penal dos Envolvidos. **Meritum** – Belo Horizonte – v. 11 – n. 1 – p. 1-15 – jan./jun. 2016.

RAYOL, H. **Por que acidentes aeronáuticos acontecem?** SNA, 2017. Disponível em: https://www.aeronautas.org.br/images/_sna/_noticias/POR_QUE_ACIDENTES_ACONTECEM.pdf Acesso em: Set. 2019.

RIBEIRO, S.L.O. Psicologia no Contexto da Aviação: Breve Retrospectiva. Rev. **Conexão SIPAER**, v. 1, n. 1, nov. 2009. Edição de Lançamento.

RIBEIRO, L. S.; MACHADO, H. C. Treinamento Comportamental para Pilotos: Proposta Metodológica com Utilização do Simulador de Voo. **Revista Conexão Sipaer**, Vol. 7, n. 1, pp. 55-62, 2016.

SAMPAIO, I. A. Fatores Humanos na Aviação Civil. **Carta de Segurança Operacional**, maio 2010.

Disponível em: http://www2.anac.gov.br/arquivos/carta/fatores_hum_ok.pdf Acesso em: ago. 2019.

SANTOS, P. R. **Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional - SGSO**. Palhoça: UnisulVirtual, 2014.

SILVA, L. M. A. NUNES, R. No rumo de um comportamento adaptativo na instrução aérea. **Gestão e Produção**. v. 26, n. 2, p. 1-9, 2019.