



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

PHILLIP ERBERT FERRARI

**DESMISTIFICANDO A CABINE DE COMANDO PARA PASSAGEIROS
AEROFÓBICOS**

Palhoça
2020

PHILLIP ERBERT FERRARI

**DESMISTIFICANDO A CABINE DE COMANDO PARA PASSAGEIROS
AEROFÓBICOS**

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. M.e Angelo Damigo Tavares

Palhoça
2020

PHILLIP ERBERT FERRARI

**DESMISTIFICANDO A CABINE DE COMANDO PARA PASSAGEIROS
AEROFÓBICOS**

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, 26 de junho de 2020.

Orientador: Prof. M.e Angelo Damigo Tavares

Prof.^a Dr.^a Patricia da Silva Meneghel

Dedico este trabalho a todos os passageiros de avião que possuem medo ou qualquer tipo de desconforto para voar.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a minha mãe Margaret que me deu apoio e tanto confiou na força de vontade de um menino de 16 anos quando decidiu trilhar os caminhos da aviação.

As minhas irmãs Nicole e Stephanie por todas as experiências que compartilhamos até hoje juntos e todas as que ainda iremos compartilhar ensinando muito um ao outro.

Minha esposa Bárbara por carinhosamente me enviar olhares de orgulho toda vez que eu visto a gravata para trabalhar, mesmo sabendo que meu trabalho é sinônimo de minha ausência nos desafios do cotidiano.

Agradeço aos lindos sorrisos que me são lançados todos os dias por minha filha Marcela nos últimos quase 5 anos.

Enfim, agradeço a Deus e a Voe Psicologia que me inspiram em ajudar passageiros com fobia e medo de voar para que eu consiga devolvê-los a coragem para o enfrentamento com mais confiança, gerando evolução e realizações pessoais.

“Sou apaixonado de verdade por questões de segurança e pelo que o setor aeronáutico pode ensinar ao mundo”.

(Chelsey Burnett Sullenberger III, 2016, p. 29)

RESUMO

Objetivou-se com este estudo, demonstrar que o detalhamento da cabine de comando para aerofóbicos apresenta boas perspectivas relacionadas com a diminuição do medo de voar. Entende-se que a falta de conhecimento sobre o funcionamento das aeronaves seja o maior empecilho para aquelas pessoas que, todos os dias, em diversos lugares necessitam deste meio de transporte para fins distintos. Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica, descritiva qualitativa do tipo exploratória, com buscas nas bases de dados on-line e acervo próprio. Considerando-se que a aerofobia é o medo de viajar de avião, se fez necessário também elencar sobre os conceitos de fobia e ansiedade, visto que a fobia se origina da ansiedade intensa, e que esta por sua vez é precedida por um sentimento de medo em excesso. Desta forma, abordar sobre o implemento da Terapia Cognitivo-Comportamental e suas intervenções enquanto manejo terapêutico na resolução deste problema foi imprescindível. Do mesmo modo, ilustrar sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), demonstrou-se relevante frente à segurança nas operações das aeronaves, pois, seu foco é o gerenciamento de riscos, reduzindo o risco da ocorrência de acidentes. Contexto importante no auxílio do entendimento sobre a operacionalidade de segurança durante o voo. Nesta totalidade, percebeu-se que o problema da aerofobia exprime contornos capazes de serem bem conduzidos, tanto do ponto clínico, quanto técnico. Assim, ampliar informações e conhecimentos sobre aerofobia merece lugar de destaque e maiores explicações científicas enquanto forma de apoio à passageiros que sofrem com o medo de voar.

Palavras-chave: Aerofobia. Cabine de Comando. Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC). Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO).

ABSTRACT

The aim of this study was to demonstrate that the detail of the aerophobic control cabin presents good perspectives related to decrease the fear of flying. It is understood that the lack of knowledge about the operation of aircraft is the greatest obstacle for those people who, every day, in different places need this means of transport for different purposes. It was a bibliographic, qualitative descriptive research of the exploratory type, with searches in the online databases and own collection. Considering that aerophobia is the fear of traveling by plane, it was also necessary to list the concepts of phobia and anxiety, since the phobia originates from intense anxiety, and that this in turn is preceded by a feeling of fear too much. Thus, addressing the implementation of Cognitive-Behavioral Therapy and its interventions as therapeutic management in solving this problem was essential. Likewise, illustrating about the Operational Safety Management System (SGSO), proved to be relevant in the face of safety in aircraft operations, as its focus is on risk management, reducing the risk of accidents occurring. Important context in helping to understand the operability of safety during the flight. In this totality, it was noticed that the problem of aerophobia expresses contours capable of being well conducted, both from a clinical and technical point of view. Thus, expanding information and knowledge about aerophobia deserves a prominent place and greater scientific explanations as a way of supporting passengers who suffer from fear of flying.

Keywords: Aerophobia. Aerophobia. Flight deck. Cognitive-Behavioral Therapy (CBT). Operational Safety Management System (SGSO).

LISTA DE SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COMAER	Comando da Aeronáutica
DS	Dessensibilização Sistemática
DSM-5	Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª edição
ETOPS	<i>Extended Twin Engine Operations</i>
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
GPS	Sistema de posicionamento global
OMS	Organização Mundial de Saúde
PIREP	<i>Pilot Report</i>
PSO-BR	Programa de Segurança Operacional Brasileiro
PSOE	Programas de Segurança Operacional Específicos
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SGSO	Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
TCC	Terapia Cognitivo-Comportamental
TA	Transtornos de Ansiedade
APU	Unidade de Energia Auxiliar
UNISUL	Universidade do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo geral	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.4 METODOLOGIA.....	13
2 O MEDO DE VOAR	15
2.1 FOBIA, AEROFOBIA E FATORES ASSOCIADOS	15
2.2 MEDO E TURBULÊNCIA	16
3 TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTAL (TCC)	21
3.1 TCC NA PERSPECTIVA DO COMPORTAMENTO AEROFÓBICO	21
4 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (SGSO)..	24
4.1 SISTEMA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	24
4.2 ENTENDENDO O SGSO E ATENUANDO A AEROFOBIA	25
4.3 REDUNDÂNCIA DOS SISTEMAS AERONÁUTICOS.....	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O medo de voar acontece de forma aleatória, afetando passageiros iniciantes ou frequentes. Viagens aéreas agregam distintas experiências, podendo ser positivas ou com experiências desconfortáveis como baixa sensação de segurança e relaxamento psicológico. Daí podem surgir medos eventuais, que excedam para um estado ansioso e então um quadro de fobia. Entretanto, experiências negativas com antecedentes sobre problemas em aeronaves, notícias de acidentes aéreos e ainda situações estressoras nas dependências dos aeroportos, como por exemplo, *check-in*, imigração e embarque — situações suscetíveis ao enfrentamento de filas são percebidas como geradoras de tensão (MATTOS, 2010).

Nesse sentido, Mattos (2010) afirma que, em países em desenvolvimento como o Brasil, existe um número significativamente maior de indivíduos que experimentam algum tipo de desconforto, medo ou ansiedade em viagens aéreas do que nos países desenvolvidos. As empresas de aviação, geralmente não dispõem de investimentos na tentativa de reverter o medo de voar.

Ao passo em que o piloto é a pessoa mais capacitada tecnicamente para explicar sobre os instrumentos aeronáuticos e a segurança dos voos, o profissional psicólogo possui técnicas capazes de produzir relaxamento e autocontrole ante o medo de voar. Há riqueza em discorrer sobre esta realidade. De um lado o piloto da aviação comercial, do outro o profissional psicólogo, potencial aliado no encorajamento daquele que possui medo de voar.

Este elo, piloto/psicólogo, deve ser entendido como tendencioso para a efetivação da confiança de passageiros que enfrentam aerofobia, pois, dificuldades e desafios fazem parte da rotina de qualquer pessoa. Entretanto, acredita-se que o trabalho em conjunto ajude na resolução desta situação adversa – no caso em tela o medo de voar.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

De que forma a aerofobia interfere na vida de pessoas que necessitam voar por motivos distintos?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Demonstrar que o detalhamento da cabine de comando para aerofóbicos auxilia na redução do medo de voar.

1.2.2 Objetivos específicos

- Conceituar aerofobia, fobia e ansiedade;
- Abordar sobre o implemento da Terapia Cognitivo-Comportamental na melhoria do comportamento aerofóbico;
- Explanar sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), enquanto instrumento importante no gerenciamento de riscos.

1.3 JUSTIFICATIVA

Explanar que a calma e a confiança em voar não estão atreladas somente aos detalhes do voo, mas também a imensa arquitetura que há por trás da arte de voar, a qual se harmoniza com a emoção de viajar com prazer e satisfação. Além do mais, essa experiência, longe de ser meramente um deslocamento precisa estar contido nas aspirações pessoais frente ao tangível contentamento de voar com tranquilidade.

Não é incomum um avião retornar para seu ponto de origem antes mesmo de decolar porque algum passageiro desistiu da viagem ou simplesmente passou a apresentar comportamento fóbico. Nesta perspectiva, enquanto colaborador em um consultório de psicologia em São Paulo, ministrar aulas sobre o funcionamento da aeronave e os respectivos instrumentos de voo contidos na cabine de comando aos passageiros que possuem medo exagerado de voar é motivador.

A dinâmica de trabalho com aerofóbicos tem seu início com aulas interativas com as psicólogas do grupo e posteriormente, a contribuição técnica se dá por meio

de explicações de informações, como: perda de um motor; despressurização turbulências dentre outras questões relacionadas ao medo de voar, que, de forma conclusiva, são passivamente explicadas e exemplificadas.

Ter a noção de que, por este infortúnio, muitas pessoas deixam de seguir suas rotinas e essa foi a inquietação para o desenvolvimento deste estudo. Igualmente, o interesse nesta abordagem surgiu por saber que estes medos podem ser sanados afim de evitar repetidos prejuízos na vida destas pessoas que necessitam desse meio de transporte.

Nesta observância, acredita-se que a referida temática demonstra relevância, pois visa acrescentar conhecimentos apropriados para este grupo de passageiros diante do medo de viagens aéreas. Ampliar estratégias deste tipo, para aerofóbicos, com maior disponibilização a baixo custo é uma perspectiva que não se deve descartar, visto que este meio de transporte veio para superar qualquer distância e agregar comodidade.

Portanto é importante descrever e impulsionar o conhecimento acerca de características de voo dos aviões, esclarecer para os passageiros sobre turbulências, treinamentos e programas de segurança de voo. Estas são informações relevantes para aquele que apresenta medo de voar. Explicações técnicas e precisas sobre o funcionamento da aeronave tendem a contribuir positivamente na diminuição de episódios fóbicos, visto que a desinformação também é fator desencadeante para tais crises. Estes são caminhos razoáveis para diminuir a ansiedade e o medo de voar em pessoas aerofóbicas.

Importante destacar ainda que os aviões têm uma tecnologia que garante um altíssimo nível de segurança, ou seja, na maioria das vezes tais idealizações não oferecem risco à segurança do voo, apenas precisam ser esclarecidas. Assim, acredita-se que, por meio do detalhamento da cabine de comando, possíveis medos e desconfortos possam ser minimizados.

Esta é uma alternativa que tem grande potencial de satisfação e aceitabilidade, visto que já existem consultórios de psicologia que atuam em concomitância com profissionais da aviação afim de desempenharem este tipo de trabalho, porém, ainda pouco implementado. De tal modo, ampliar o conhecimento sobre aerofobia merece atenção no rol de temas que visem à diminuição do medo de voar, o que justifica a proposta inserida.

1.4 METODOLOGIA

Este estudo é de natureza descritiva, qualitativa de caráter bibliográfico que, na concepção de Gil (2010), tem como utilitário fundamental descrever as distinções de certo fenômeno ou população estabelecendo relações entre variáveis, por meio de pesquisa.

Para Minayo (2011), a abordagem qualitativa é empregada para compreensão de fenômenos. Assim, a pesquisa qualitativa responde a questões em particular, demonstrando preocupação com aspectos sociais, sem que haja quantificação de suas perspectivas.

Desse modo, não houve a necessidade de submissão ao Comitê de Ética da Instituição. A coleta de dados se deu por meio de buscas em literaturas dispostas nas bases de dados da *Internet*, como Revistas e Bibliotecas Virtuais da SciELO, Periódicos da CAPES e documentos diversos sobre as legislações que regem a Aviação Civil brasileira, além de consultas ao acervo da Biblioteca Virtual Universitária disponível no site Unisul Virtual, da Universidade do Sul de Santa Catarina. Consultaram-se, ainda, documentos próprios do acervo do autor.

Os critérios de inclusão empregados para a revisão de literatura foram os periódicos disponíveis nas bases de dados, nacionais e internacionais, literaturas completas e com coerência ao objetivo. Entretanto, os critérios de exclusão foram os periódicos que não se encontravam disponíveis na íntegra, em forma de resumo ou ainda sem coerência com o objetivo proposto.

Após a escolha dos materiais e obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão, efetuou-se uma leitura minuciosa para analisar a existência, ou não, de informações relevantes ao tema, identificando se estavam alinhados e coerentes com o objetivo proposto pelo presente estudo.

Nesta etapa procedeu-se a avaliação dos dados coletados, fazendo-se um julgamento crítico sobre a qualidade desses dados, analisando-os quanto à relevância para a pesquisa e se contemplam o seu estudo.

Para Lakatos e Marconi (2007), a análise tem por finalidade estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, assim como ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural do qual faz parte.

O presente estudo desenvolveu-se em três capítulos. O primeiro capítulo trouxe alusões sobre o medo de voar, ocasião onde foram elencados conceitos referentes à fobia, aerofobia e fatores associados. Esta explanação se fez importante para o entendimento de que estes acometimentos incluem desordens que compartilham características excessivas e perturbações comportamentais que se relacionam entre si. Sentir medo é uma resposta emocional à ameaça iminente.

No segundo capítulo, demonstrou-se a utilização da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), bem como seu campo de abordagem e aplicabilidade no tratamento da aerofobia. O número de trabalhos que abordam sobre a análise e tratamento do medo de voar já é algo significativo, aparecendo com amplitude e de forma bem peculiar, comprovando a importância na identificação dos sintomas precoces na implementação de terapia, visto que diante de cada situação fóbica existe a possibilidade de remodelar o comportamento.

Já no terceiro capítulo abordou-se sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) e sua contribuição na segurança dos voos. Este enredo segue discorrendo sobre um novo conceito para o trato com os assuntos relativos à segurança nas operações das aeronaves e que os aviões possuem tecnologia e funcionalidade capazes de garantir segurança em seu tráfego.

Demonstrando que os riscos são mínimos e podem ser claramente abordados de forma explicativa para passageiros que possuem medo/fobia de voar, ainda neste capítulo se fez importante aludir sobre a Redundância dos Sistemas Aeronáuticos, trazendo clareza quanto ao funcionamento da aeronave durante um voo.

Todo este delineamento culminou para que a desenvoltura da fundamentação teórica ilustrasse de forma conexa que a aerofobia pode ser bem manejada por meio da desmistificação da cabine de comando, apoiando-se nas teorias da TCC e na segurança operacional manifestada pelo SGSO.

Na conclusão, retomaram-se as ideias centrais da abordagem desenvolvida e se expuseram os argumentos finais para obter a resposta à inquietação do autor.

2 O MEDO DE VOAR

2.1 FOBIA, AEROFOBIA E FATORES ASSOCIADOS

Inicialmente é importante destacar que a fobia se origina da ansiedade intensa, e que esta por sua vez é um sentimento de medo vago e desagradável que se manifesta como um desconforto ou tensão decorrente de uma antecipação do perigo, de algo desconhecido, enquanto os Transtornos de Ansiedade (TA), compartilham características de medo e ansiedade excessiva, além de perturbações comportamentais. Esses transtornos diferem entre si nos objetos ou situações que induzem ao medo (GUIMARÃES *et al.*, 2015).

Para Sadock, Sadock e Ruiz (2017), a ansiedade é um sinal de alerta que indica um perigo iminente e capacita a pessoa a tomar medidas para lidar com a ameaça. Esta ameaça é desconhecida, interna, vaga ou conflituosa. Já o medo, para esses autores, é um sinal de alerta semelhante, mas se diferencia por ser uma resposta a uma ameaça conhecida, externa, definida ou não conflituosa.

Dentre os transtornos de ansiedade listados pelo Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais na 5ª edição (DSM-5), estão: transtorno de ansiedade de separação, mutismo seletivo, fobia específica, transtorno de ansiedade social (fobia social), transtorno de pânico, agorafobia, transtorno de ansiedade generalizada, transtorno de ansiedade induzido por substância/medicamento, transtorno de ansiedade devido a outra condição médica, outro transtorno de ansiedade especificado e transtorno de ansiedade não especificado (BRENTINI *et al.*, 2018).

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), fobia é o medo exagerado diante de certos objetos ou situações que não apresentam perigo real. Quando o medo excessivo possui causa definida, tais como, o medo de determinados animais, medo de escuro e medo de avião, é denominado de fobia específica (OMS, 2017).

Já a aerofobia em si está associada ao medo de viajar de avião. Apenas o fato de não ser uma situação que faz parte da rotina, pode gerar certa ansiedade. As condições necessárias para chegar ao destino, como arrumar as malas, despedidas,

filas, atrasos, ficar em um local fechado, são fatos que geram uma ansiedade natural (VOARSEMMEDO, 2018).

Os sintomas físicos mais recorrentes em uma pessoa que apresenta a aerofobia são: tremores; sudorese; aumento da frequência cardíaca; náuseas; vômitos; tontura e desconforto gastrointestinal (AZEVEDO, 2015).

Igualmente, importante destacar que aerofobia é dotada de sintomas distintos, onde permeiam transtornos de personalidade esquiva e dependente, atualmente é classificada como uma forma de “transtorno de ansiedade”. Essa categorização parece implicar que ataques de pânico descontrolado às vezes geram traços evitativos e dependentes subsequentes, levando as pessoas afetadas a praticamente se isolarem em casa (ASLAM, 2012).

O autor supracitado assevera que os transtornos de ansiedade não possuem ainda suas causas bem definidas, contudo, envolve fatores médicos e psiquiátricos, eventualmente atribuídos a uma estrutura que engloba uma cadeia de sensações e acontecimentos precedentes. Os ataques de pânico iniciais são desencadeados por um estressor, mas os pacientes podem usar esses sintomas para intensificar e justificar ainda mais o comportamento esquivo e dependente (ASLAM, 2012).

Para Sullenberger III (2016), a aviação comercial é extremamente segura, dado o número de passageiros transportados todos os dias aos seus destinos e o risco relativamente baixo associado ao voo, até agora com histórico louvável. Não é incomum para os tripulantes observarem comportamentos arredios entre os passageiros frente ao ato de voar, afinal ao menos 40% destes possuem algum tipo de desconforto de voar.

2.2 MEDO E TURBULÊNCIA

Exceto pela parte psicológica, o maior fator desencadeante do medo de voar é a falta de informação. Isso se deve ao fato de que uma aeronave comercial moderna é projetada pelos engenheiros aeronáuticos com limites muito além da sua capacidade e com maior número de recursos de segurança do que o necessário para as operações de rotina (GODFREY, 2008).

Neste diapasão, faz-se necessário mencionar que os principais fatores desencadeantes do medo de voar estão relacionadas às turbulências e mormente ao apagamento do motor. A situação exige autocontrole, desenvolve-se em ambientes

de maior vibração e ruídos e propicia ansiedade individual somado aos efeitos de rajada de vento que acabam sendo associados ao perigo. Nessas condições, o aerofóbico tende a sentir-se lançado para frente, para cima e para baixo e imaginam que os pilotos podem perder o controle (GROSS, 2010).

O autor descreve ainda que esse pressentimento de falta de controle aumenta exponencialmente quando escutam o barulho das *galleys* (cozinha) do avião em movimento batendo as louças/talheres. O relato dos passageiros neste momento é de sensação que o avião está se desintegrando. Esse sentimento/acometimento também ocorre quando o avião passa dentro de pequenas formações meteorológicas à noite e a luz estroboscópica da aeronave reflete nas nuvens, e o passageiro – desprovido de conhecimento – passa a imaginar que está cruzando uma nuvem de tempestade (GROSS, 2010).

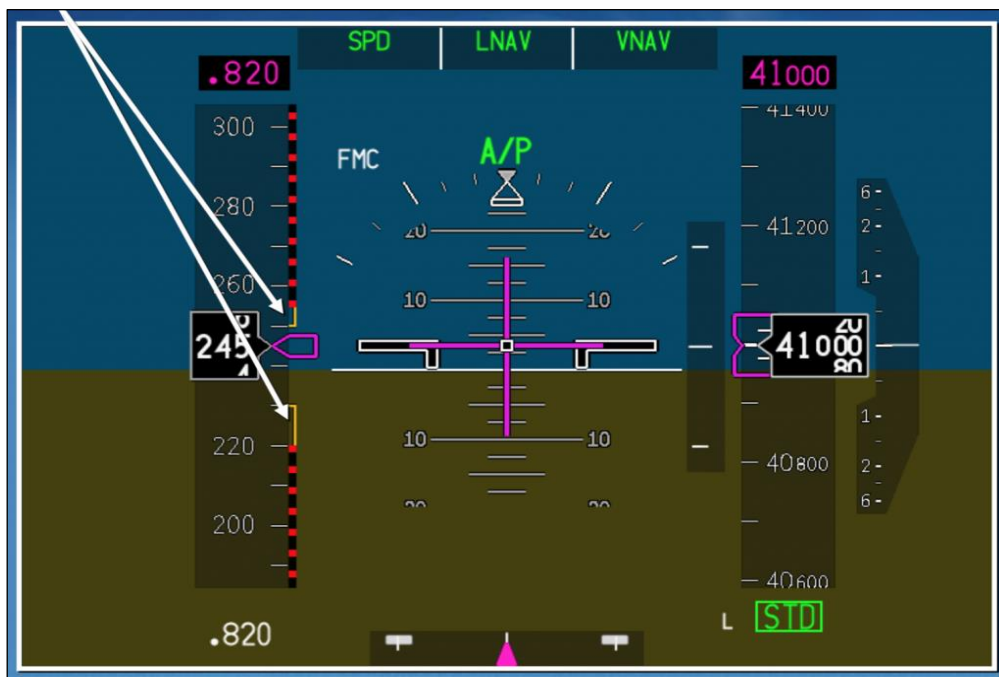
Uma das piores experiências para o aerofóbico é a turbulência, contudo, cada aeronave em deslocamento no ar gera a sua própria turbulência chamada de “*Wake Turbulence*”, resultando na formação de uma massa de ar de dois vórtices cilíndricos de contra rotação atrás da aeronave, sendo um de cada lado. Um avião, ao cruzar ou seguir a rota de uma aeronave que previamente passou naquela aerovia poderá encontrar uma turbulência repentina. Assim como um barco faz a sua linha de instabilidade na água, um avião também o faz e uma aeronave balançará ao passar na trajetória de outra (SULLENBERGER III, 2016).

Sullenberger III (2016) completa dizendo que na cabine de comando a única ação que os pilotos fazem além de acionar o aviso de atar os cintos é reduzir um pouco a velocidade do avião, para tornar sua passagem pela turbulência mais confortável e manter a velocidade distante da mínima e máxima da aeronave. Segundo avaliação das condições presentes, podem ainda, previsto para voos em turbulências, solicitar ao controle de tráfego aéreo a alteração de nível para um nível mais baixo, permitindo maiores variações de velocidade sem comprometer a velocidade máxima estrutural da aeronave ou a velocidade mínima que varia de acordo com o peso e altitude.

Importante mencionar que os pilotos recorrem às informações do ideal nível de voo, potência e velocidade para turbulência no manual de performance da aeronave. Ao receberem a navegação do despachante operacional, levantam as informações relevantes sobre a rota a ser seguida com as informações meteorológicas do destino, dos aeroportos de alternativa e quais níveis de variações

de vento ao longo de toda sua rota, podendo corriqueiramente resultar em turbulências (GROSS, 2010).

Figura 1 – Velocidade máxima e mínima evitada pelos pilotos na turbulência



Fonte: *Airplane Upset Recovery* (2008)

O fator turbulência, costuma assustar os aerofóbicos por imaginarem que esse fenômeno ocorre sem que os pilotos possam prever. Porém, o radar meteorológico, dotado de grande confiabilidade, identifica quando uma formação meteorológica pesada se aproxima – a partir da distância de trezentos e vinte milhas náuticas ou quinhentos e noventa e dois quilômetros (RIBEIRO, 2008).

Assim, se faz importante mencionar a colocação de Ribeiro (2008).

[...] a turbulência é um fenômeno contínuo, pois mesmo os menores vórtices transportadores de momentum, massa, calor e energia encontrados em escoamentos do tipo turbulentos se encontram como tipicamente muito maiores em relação à escala de comprimento molecular, caracterizando o escoamento turbulento como um movimento governado pelas equações de *Navier-Stokes* [...] (RIBEIRO, 2008, p.35).

O *PIREP* (*Pilot Report*) é uma ferramenta utilizada cotidianamente pelos aviadores, a qual representa reporte do piloto para o controlador de voo sobre as condições meteorológicas atuais incluindo turbulência e condições de gelo, para que este controle de tráfego aéreo informe às próximas aeronaves voando em mesma aerovia qualquer condição significativa (SIPAER, 2016).

Figura 2 – Radar Boeing 767-300



Fonte: Boeing (2015)

Em alusão ao meio de transporte mais seguro que existe, Godfrey (2008), faz alusões ao piloto automático ou sistema automático de controle de voo, afirmando que este é utilizado para reduzir a carga de trabalho do aviador e substitui o homem em alguns momentos do voo. O autor completa dizendo que ao pilotar um avião, o homem/piloto tem a oportunidade de atuar nos comandos do piloto automático, utilizando-o para alterar altitudes e fazer curvas. O aviador “pilota” o piloto automático, tendo mais facilidade para se concentrar no gerenciamento do voo.

Godfrey (2008) assevera que talvez nem se fizesse necessário que a cada voo a força de trabalho do homem fosse empregada, pois a própria máquina consegue fazer e com muito mais segurança os percursos aviários, visto que os pilotos automáticos não cometem erros de julgamento (porém dependem da permanente supervisão humana). Estes utilizam os dados inseridos no computador

do avião pelos pilotos com as informações por meio do Sistema de Posicionamento Global (GPS) ou sistema de navegação por inercial para seus cálculos precisos, levando aos pilotos as informações pertinentes.

As pessoas que possuem medo de voar desconhecem maior parte de informações técnicas, onde, imaginam que a grande quantidade de alertas na cabine de comando existe para prevenir muitas coisas que frequentemente dão errado, por este motivo há pânico e preocupações exageradas por parte desse passageiro. Contudo, a funcionalidade destes alertas é análoga a de carros modernos que possuem indicação para a atividade de cada função, como faróis acesos, porta-malas aberto e etc. Por outro lado, para o profissional da aviação, cada luz na cabine de comando se apresenta como fonte de informações ou mensagens e não necessariamente um alerta (GODFREY, 2008).

Frente a esta questão, Bassani (2005) e Godfrey (2008) se posicionaram refletindo acerca de determinados tipos de alertas informativos, visto que existem três tipos de luzes, sendo aquelas contendo mensagens informativas – sinalizando sobre o que está acontecendo na aeronave; mensagens de precaução – em forma de lembretes que avisam detalhes importantes; e mensagens de alerta – indicando um nível maior de importância.

Nesta perspectiva, importante frisar que há uma relação de responsabilidade compartilhada, ou seja, o cliente de uma companhia aérea não possui conhecimentos de que toda atitude tomada pelos pilotos, além de seguir estritamente o passo a passo dos manuais de fabricação da aeronave, a cabine de comando tem contato via rádio ou telefonema por satélite com todas as assistências necessárias (GODFREY, 2008).

Os aviadores que tiverem quaisquer dúvidas sobre procedimentos contidos nos manuais, ou neles não conter informações suficientes, devem a fim de compartilhar responsabilidade jurídica, contato remoto com setores da empresa como setor de manutenção, *Troubleshooting*, escala de voos, despachante operacional de voo ou *MedAire* - Medicina Aeroespacial (BASSANI, 2005).

A Medicina Aeroespacial em parceria com o setor de aviação comercial, no intuito de manter passageiros e a tripulação em segurança, presta consultoria e orientação direta durante os voos quanto à utilização de kits médicos a bordo e assistência médica remota, o qual permite a tripulação fornecer todos os recursos

disponíveis, garantindo o mais alto nível de atendimento a todos os ocupantes das aeronaves (BASSANI, 2005).

3 TERAPIA COGNITIVO COMPORTAMENTAL (TCC)

3.1 TCC NA PERSPECTIVA DO COMPORTAMENTO AEROFÓBICO

A Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) é uma abordagem psicoterapêutica que se baseia na combinação de conceitos erguidos pelo Behaviorismo Radical sustentados em teorias cognitivas. A TCC percebe a forma como o indivíduo interpreta os eventos ocorridos, e não somente os acontecimentos propriamente ditos. Impossível não mencionar as contribuições de Aaron Beck e Albert Ellis e o emprego de bases psicanalíticas, as quais trouxeram a diversificação nas práticas aplicadas (SILVA *et al.*, 2011).

Silva *et al.* (2011) apontam ainda que o número de trabalhos publicados sobre a análise e tratamento do medo de voar é algo significativo, porém existem críticas quanto ao escasso número de estudos sobre os procedimentos de intervenção comportamental, bem como a ausência de instrumentos formais a serem utilizados como base para a avaliação do medo de voar, de forma suficiente.

Entretanto, nas últimas décadas, equipes multiprofissionais juntamente com pesquisadores clínicos vêm desenvolvendo intervenções eficazes frente o manejo da ansiedade e sua relação com viagens aéreas. Esforços foram empenhados por admitirem que não se trata simplesmente do medo de voar, mas uma fobia capaz de prejudicar a vida do sujeito (LOTUFO NETO, 2011).

Ainda que não exista nenhum perfil ou padrão no que concerne às reações normais ou anormais frente às viagens de avião, estas são determinadas pela delicada inter-relação entre fatores físicos e psicológicos, experiências prévias e expectativas em relação ao presente. Desse modo, voar é percebido como uma ameaça, e a pessoa sente-se incapaz de enfrentar ou exercer o controle que desejaria sobre ela (REMOR, 2000).

Estimativas sugerem que o temor ou sentimentos de medo em relação a voar – preocupação pelo que pode passar consigo mesmo e/ou com o avião – são comuns. Acredita-se que no Brasil, 42% dos brasileiros têm medo de voar. A média mundial, segundo estudos americanos, é de 30%. A percentagem é maior no Brasil

porque nos últimos anos – decorrente do desenvolvimento e crescimento econômico – voar tem sido para milhões de pessoas uma experiência nova, fascinante e assustadora ao mesmo tempo (REMOR, 2000).

Na fobia relacionada ao ato de viajar de avião, há uma reação de ansiedade, a qual acontece apenas quando em contato com situações de voo; entretanto, o indivíduo pode apresentar fobia também com situações como por exemplo, ao uso de metrô, elevadores, edifícios altos, etc. a pessoa que apresenta fobia, geralmente, sabe que sua reação é desnecessária, além de reconhecer que outras pessoas normalmente não apresentam este tipo de reação (PICCOLOTO *et al.*, 2004).

Há uma aliada no controle das fobias – a técnica de Dessensibilização Sistemática (DS), complementar ao TCC, que foi desenvolvida por Wolpe em 1958 e tem se destacado com amplitude no campo das fobias em geral e do medo de voar de uma forma bem peculiar. Sua eficácia foi reconhecida no decorrer de vários anos de pesquisa, nos quais a eficácia se estende até os dias atuais (BARBOSA; BORBA, 2010).

A DS é baseada em inibição recíproca como uma técnica que trabalha com aproximação gradual ao estímulo – no caso a situação fóbica – na qual o indivíduo demonstra aversão e resposta incompatível com a ansiedade – o relaxamento habitualmente. De tal modo, na prática clínica, o indivíduo passa a ser treinado em uma resposta antagonista à ansiedade, atingindo relaxamento muscular de forma progressiva. Ao ser solicitado que imagine outras situações que provoquem episódios de ansiedade no momento em que está profundamente relaxado (BARBOSA; BORBA, 2010).

As exposições ao estímulo que desencadeiam o medo na vida real são frequentemente utilizadas com o intuito de dessensibilizar o indivíduo. Esta técnica demonstra versatilidade no que tange sua aplicação ao medo de voar, visto que a possibilidade de empregar diferentes formas de apresentação das excitações fóbicas na vida real é idealizada com a imaginação, seja por procedimentos pictográficos ou por meios audiovisuais (CLARK; BECK, 2012).

Resultados favoráveis obtidos com a técnica de TCC podem ser alcançados em diversos tipos de fobias, pois, o medo de voar geralmente vem associado a outros tipos de medos. Contudo, diversas técnicas cognitivas tem se mostrado com alta aceitabilidade e êxito no tratamento de fobias, bem como o medo de voar. Assim sendo, a eficácia do tratamento cognitivo-comportamental aplicado a fobia de voar

tem sido observada. Nestes termos, ressalta-se que o tratamento é importante e deve ser iniciado o quanto antes (IAMIN, 2014).

O fator determinante da TCC é fazer com que o paciente descubra que é possível gerenciar seus pensamentos mudando a forma como pensa e focar no enfrentamento do desbloqueio emocional e ideias aprisionadas. Por outro lado, observa-se que, embora, falar seja fácil, o paciente se vê em completo desafio. Se ações são difíceis de serem mudadas, os pensamentos igualmente são por vezes quase incontrolláveis (IAMIN, 2014).

Importante lembrar que a TCC pode ser realizada em sessões individuais ou em grupo, com intuito de fazer com que o paciente perceba e entenda suas emoções, pensamentos e sentimentos, refletindo sobre as causas que o levam a ter a fobia. Esta é uma prática que parece simples, contudo, necessária e eficaz para que o indivíduo consiga mudar comportamentos aversivos com relação ao ato de viajar de avião (DE OLIVEIRA; PRADO, 2018).

Deste modo, a questão da aerofobia demonstra que à medida que os quadros vão se agravando, as intervenções precisam ser contínuas e monitoradas, assim, é importante tecer discussões nesta perspectiva, pois a TCC trata-se até então de um terapia com amplo reconhecimento e potencial de eficiência (DE OLIVEIRA; PRADO, 2018).

4 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (SGSO)

O Sistema de Gerenciamento de Segurança foi designado no Brasil como Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) por meio do Programa Brasileiro de Segurança Operacional (PSO-BR), que em seus precedentes assegura que o Estado brasileiro firma esta ação no anseio de ampliar continuamente, a segurança das operações da aviação civil pautando-se em um sistema de gerenciamento proativo (COSENDEI, 2017).

4.1 SISTEMA DE SEGURANÇA OPERACIONAL

Um sistema de segurança operacional é uma situação na qual o risco ou danos de lesões às pessoas ou às propriedades (consequências) demonstra-se reduzido e/ou mantido em proporções dentro de um nível aceitável, mediante um sucessivo processo de identificação e gerenciamento de riscos (COSENDEI, 2017).

Nesta observância, o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) está consolidado como um padrão em toda aviação mundial, estendendo, inclusive, a gestão da segurança além do ambiente da aviação. Sistemas semelhantes são usados na gestão de áreas críticas nas organizações que utilizam sistemas complexos nas suas atividades cotidianas, requerendo um alto nível de qualidade em áreas que envolvem segurança, saúde ocupacional, meio ambiente, etc. (HALFORD, 2011).

Importante destacar que no ano de 2006, a Organização de Aviação Civil Internacional – OACI fez a emissão da primeira edição do Doc. 9859, o qual estabelece um guia para implementação de um SMS (Safety Management System), em português Sistema de Gerenciamento de Segurança, e também um Programa de Segurança Operacional de Estado. Este contexto se justificou pela necessidade de padronizar os requisitos de gerenciamento de segurança operacional (CAYE, 2018).

O Programa de Segurança Operacional Brasileiro – PSO-BR tem por objetivo orientar a elaboração dos Programas de Segurança Operacional Específicos – PSOE da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, bem como do Comando da Aeronáutica (COMAER) no âmbito do SGSO (HALFORD, 2011).

Os provedores de serviços da aviação civil irão integrar o gerenciamento de risco dentro dos modernos conceitos de gestão, de maneira a garantir a segurança operacional de forma proativa. O SGSO enfatiza a gestão da segurança como um processo de negócio fundamental a ser considerado de forma equivalente a outros aspectos da gestão empresarial (SANTOS, 2014).

A ANAC e o COMAER, em conformidade com as leis e regulamentos que regem suas atividades, considerando as normas estabelecidas em tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, elaboraram e aprovaram seu Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO PSOE, contendo requisitos como órgãos reguladores e para os seus entes regulados, relacionados com o gerenciamento da segurança operacional, visando contribuir para aumentar continuamente a segurança das operações da aviação civil no Brasil (SANTOS, 2014, p.18-19).

Quando uma companhia adquire uma nova aeronave é necessário que esteja contida nesta empresa a conscientização das partes interessadas – *stakeholders* e que exista neste momento o comprometimento com a organização, para que se instaure uma cultura de segurança, para que assim, o implemento de um SGSO seja efetivado. Nestes termos é que são definidos os moldes de como a segurança será empreendida, priorizada e valorizada em uma empresa, refletindo deste modo, seu real compromisso com a segurança, em todos os níveis na organização (STOLZER; GOGLIA, 2011).

Em observação a disso, a segurança da aviação alcançou um patamar de maturação onde é possível observar que grande parte das pessoas considera que o fato de chegar com segurança ao seu destino seja por si um resultado natural. Entretanto, sabe-se que mesmo que remotos, podem haver riscos, ou seja, poderão ocorrer acidentes a qualquer momento, bastando que se tenha apenas a intenção de voar (STOLZER; GOGLIA, 2011).

4.2 ENTENDENDO O SGSO E ATENUANDO A AEROFOBIA

Fatores como aceleração, velocidade, altitude, vibração e os ruídos característicos do avião são estímulos que acionam naturalmente o sistema nervoso. No entanto, o transporte aéreo tem se tornado cada vez mais acessível com o passar dos anos com empresas aéreas operando no sistema *Low Cost*, o “bilhete eletrônico”, a venda direta pela *internet* e os aviões modernos com menor consumo

de combustível que consequentemente diminuíram o custo das passagens (NASCIMENTO, 2016).

Nascimento (2016) afirma ainda que, devido à popularização da aviação, pessoas todos os dias e horários viajam de avião para vários destinos, sendo para algumas um hábito, para outras, diversão, trabalho, ou rotina, mas para uma porcentagem da população significa medo, fobia ou até mesmo síndrome do pânico. Nomeou-se tal medo de aerofobia ou aviofobia; ambos com o mesmo significado.

Viagem aérea é a solução para uns, porém, grande tortura para outros. Desse modo, é importante que se saiba que o SGSO é um sistema padrão para toda a aviação mundial, sendo ainda empregado fora do ambiente da aviação por meio de sistemas semelhantes em organizações que agenciam altos níveis de qualidade em campos como saúde ocupacional e segurança no meio ambiente entre outros. Este sistema visa garantir a segurança operacional por intermédio da conexão do gerenciamento de riscos que são apresentados nos atuais conceitos de gestão como forma de elevar ainda mais a confiabilidade em atividades (SULLENBERGER III, 2016).

Para Sullenberger III (2016), é preciso assegurar que todas as áreas da companhia aérea irão dispor de competência, treinamento, destreza e experiência apropriada para garantir que a implantação da documentação do SGSO e a qualidade de segurança sejam exercidas. A ANAC juntamente com as empresas aéreas adota um modelo de gestão de riscos que previne eventos futuros, buscando gerar sugestões para o redesenho de procedimentos e técnicas operacionais.

Nesta totalidade, o SGSO proporciona uma nova apreciação diante dos assuntos referentes à segurança nas operações das aeronaves com relação a todos os envolvidos, de forma a contribuir para a formação de cultura aeronáutica digna de inovação. Seu direcionamento principal é o gerenciamento de riscos, a avaliação de desempenho operacional e a identificação de perigos, oferecendo uma cultura que incentive reportes para que o banco de dados de segurança seja promovido com o maior número de informações possíveis (PELLEGRINO, 2008).

Este engajamento servirá de base para que o Gestor de Segurança Operacional possa adotar cada vez mais ações mitigadoras, visando a redução das exposições aos riscos identificados. Desse modo, o SGSO promove benefícios para a empresa aérea com um conjunto amplo de informações diante da tomada de

decisão, com vistas a melhorar a segurança operacional, por meio da redução de riscos da ocorrência de acidentes (PELLEGRINO, 2008).

Igualmente reforça a cultura de segurança operacional no provedor de serviço, comprovando seu comprometimento com a segurança operacional. Nessa atmosfera gerencial, os resultados são: eficiência e lucratividade financeira, fazendo com que o ambiente aeronáutico seja digno de respeito e prestígio (STOLZER *et al.*, 2008).

Para que a segurança operacional seja elevada, todos os setores de uma empresa aérea utilizam este sistema, onde, cada integrante é encorajado diariamente a prática de reportes de qualquer item ou exercício que não esteja em conformidade, considerando não somente os manuais de operação da empresa como também a opinião de cada integrante. O colaborador envia reporte para o setor de segurança operacional de forma anônima ou assinado, via e-mail, gravação em secretária eletrônica, aplicativo de celular (SRM-Safety Report Mobile) ou por escrito e depositado nas caixinhas nos diversos pontos de coleta designados pela empresa (STOLZER *et al.*, 2008).

Estas são descrições importantes que fazem com que os passageiros, sobretudo, aquele que apresenta comportamento fóbico possam entender a dinâmica do sistema de segurança que envolve a aviação. A aviação há muito tempo é foco de provedores de serviços de navegação aérea em todo o mundo, utilizando-se de princípios orientadores com vistas na melhoria contínua da segurança e integração de atividades (VIEIRA, 2008).

O entendimento de que serviços são constantemente aplicados para desenvolver e implementar complexos sistemas e melhorar a segurança das viagens aéreas, precisam ser reforçados para a diminuição da insegurança do aerofóbico.

4.3 REDUNDÂNCIA DOS SISTEMAS AERONÁUTICOS

Imperativo dizer que sistema redundante significa que existem mais de um elemento disponível para desenvolver uma determinada função. Artíficos redundantes normalmente são agregados para aumentar a credibilidade e confiança de sistemas, contudo, se a detecção e reparo da falha deste artefato não forem imediatos, o sistema passa a operar sem a devida proteção. Neste entendimento, existem essencialmente três tipos de redundância. A redundância pura ocorre

quando todos os itens são acionados, logo, o sistema por completo é ativado, e eventuais falhas não afetam a funcionalidade e confiabilidade dos componentes em uso. Na redundância do tipo carga compartilhada, a taxa de deficiências dos elementos em uso aumenta à medida que falhas acontecem, como, por exemplo, em turbinas de aviões (MENDES; RIBEIRO, 2014).

Na engenharia, uma maneira de obter alta confiabilidade da planta e do equipamento é fornecer uma unidade extra disponível para substituir imediatamente a unidade de serviço quando ela falhar. A configuração de uma segunda unidade pode ser em modo de espera, redundância ou *backup*. A redundância ocorre quando, para os sistemas complexos, utilizam-se mais componentes para a mesma finalidade, neste caso a confiabilidade do sistema se eleva com a mesma função realizada por dois ou mais elementos dispostos em paralelo (MENDES; RIBEIRO, 2014).

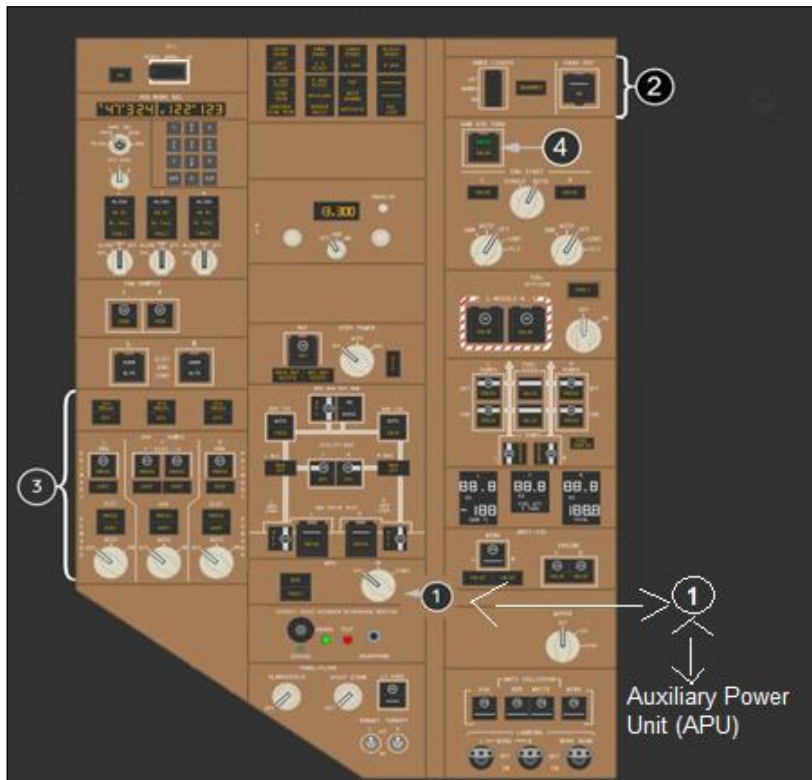
Os requisitos regulamentares incluem a garantia de redundância em todos os sistemas críticos e todo sistema vital para a operação segura de um avião. Os jatos bimotores são projetados para decolar, voar e pousar com segurança, mesmo que um motor falhe. Antes que um avião bimotor possa voar em rotas de longa distância sobre grandes massas de água ou através de regiões desabitadas como o Ártico, ele deve ser certificado pela Federal Aviation Administration (FAA) para ETOPS (*Extended Twin Engine Operations*) ou Operações de alcance estendido. Por exemplo, o Boeing 787 *Dreamliner* é certificado para ETOPS-330. Isso significa que a aeronave pode fazer rotas que levam até 330 minutos (cinco horas e meia) de tempo de voo monomotor a partir do aeroporto mais próximo que o comporta (BOEING, 2015).

O envelope de voo demonstra os limites de voo em que a aeronave pode operar para determinados parâmetros. Para aviões comerciais, há diversos parâmetros que devem ser levados em consideração, mas para o *aerodesign*, é comum obtermos o envelope de voo em função da velocidade e fator de carga. Um dos diagramas mais importantes que compõe o envelope de voo, é o diagrama V-n, que consiste em um gráfico que demonstra as variações da velocidade com o fator de carga (FRANTZ *et al.*, 2019).

A Boeing projeta aviões tolerantes a danos com uma estrutura arrojada capaz de suportar 150% da maior carga que um avião pode encontrar em serviços comerciais. Os engenheiros constroem essa margem de proteção para permitir que

um piloto exceda com segurança o envelope de voo pretendido do avião em caso de uma emergência extraordinária. Durante os testes de fadiga, o avião é submetido a até três vidas úteis de desgaste normal para ajudar a validar sua durabilidade (BOEING, 2015).

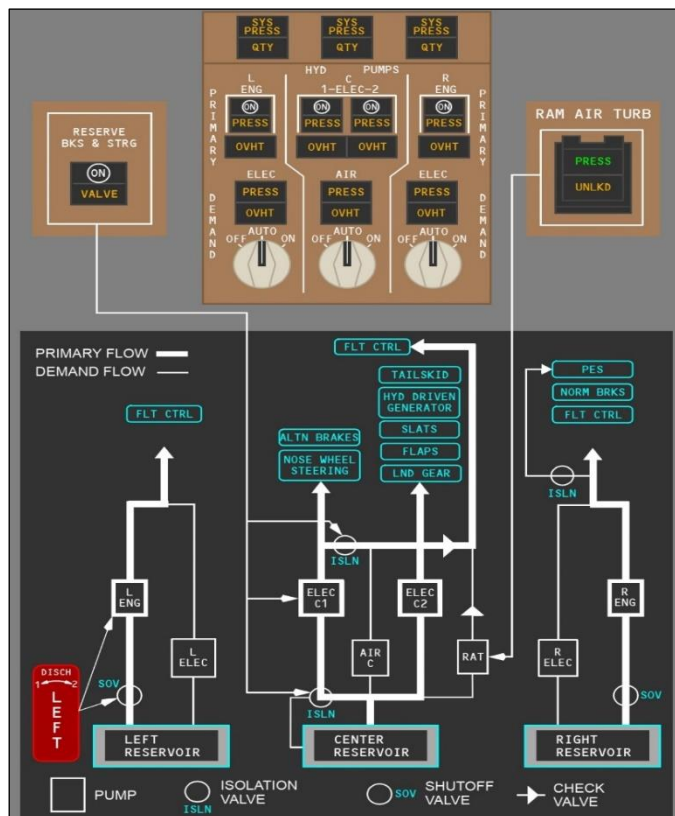
Figura 3 – Unidade de Energia Auxiliar (APU) – Boeing 767-300 ER



Fonte: Boeing (2015)

Em caso de depressurização de cabine – que pode ser de natureza explosiva ou lenta, os pilotos informam que farão uma descida de emergência e a queda das máscaras de oxigênio é automática. Nesta situação, os pilotos pressionam um botão liberando as máscaras de oxigênio para confirmar de forma redundante que os passageiros estão com as máscaras disponíveis. Essa manobra foi projetada para baixar o avião suavemente a uma altitude segura, no menor tempo possível, com o menor desconforto possível dos passageiros. Quando em potência reduzida e em alta velocidade, tal manobra leva em torno de 4 minutos até atingir o nível seguro para que todos possam respirar sem máscaras de oxigênio (BOEING, 2010).

Figura 4 – Sistema Hidráulico – Boeing 767-300 ER



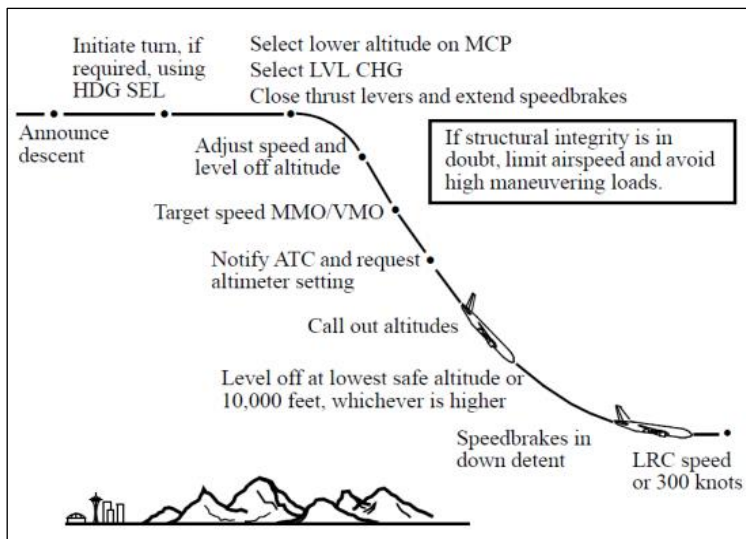
Fonte: Boeing (2015)

Igualmente, se faz necessário aludir que o avião possui três sistemas hidráulicos independentes: esquerdo, direito e central. Os sistemas hidráulicos alimentam os controles de voo, *slats*, *flaps*, trem de pouso, freios do trem de pouso principal, direção da roda do nariz, servos de piloto automático, *tailskid* e ainda os *yaw dampers*. Os componentes do sistema de controle de voo são distribuídos para que qualquer sistema hidráulico forneça controlabilidade adequada do avião e o fluido hidráulico é suprido aos sistemas da aeronave pela bomba hidráulica associada ao respectivo reservatório. Os reservatórios são pressurizados pelo sistema de sangria de ar (BOEING, 2015).

Outro exemplo de redundância é o sistema de freios. Esse sistema inclui sistema de freio normal; sistema de freio alternativo; sistema de freio reserva e ainda um acumulador hidráulico. O sistema normal de freio, por exemplo, é alimentado diretamente pelo sistema hidráulico direito. Por outro lado, o sistema hidráulico de freio alternado se dá de forma automática. Se a pressão do sistema hidráulico direito for baixa, o sistema hidráulico central fornecerá automaticamente pressão ao

sistema do freio alternado. No sistema de freio reserva, há o fornecimento de fluido hidráulico pela bomba elétrica primária esquerda. Caso as três fontes de frenagem – normal, alternado e reserva – falharem, o acumulador de freio ao ser selecionado pelo piloto, isola e reserva fluido hidráulico suficiente fornecendo aplicações de freio ou de freio de estacionamento (BOEING, 2015).

Figura 5 – Procedimento em Descida de Emergência



Fonte: BOEING – *Flight Crew Training Manual* (2019)

Na imagem acima é possível visualizar a sequência de ações em uma descida de emergência. O primeiro item, é o anúncio aos passageiros que será iniciada uma descida de emergência e isso é muito importante para que todos a bordo se tranquilizem e saibam o que está acontecendo. Em seguida, o piloto realiza o desvio da proa (rumo), ou seja, ele sai da aerovia para não ter proximidade com outras aeronaves e seleciona uma velocidade mais baixa, de forma simultânea com o piloto automático acoplado, mantendo a atenção no ajuste da velocidade (FAA, 2008).

Após a identificação do agente causal da depressurização e ajuste da velocidade, o órgão de controle de tráfego aéreo é notificado sobre a emergência e estratégia de descida. Os pilotos confirmam qual altitude nivelarão a aeronave onde terão apoio extra do controle sobre os relevos essenciais da região. Os passageiros sempre são informados sobre a descida de emergência e os pilotos repassam as intenções aos comissários de bordo; que por sua vez, informam os passageiros

sobre a situação e são orientam para que coloquem suas máscaras, bem como auxiliem aquele que tenha dificuldade (FAA, 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em observação a aerofobia e como esta adversidade interfere na vida de pessoas comuns que necessitam voar por motivos distintos, o objetivo deste estudo foi demonstrar que o detalhamento da cabine de comando para aerofóbicos auxilia na redução do medo de voar. Este intento, contudo, merece ser fortalecido, pois o problema da aerofobia exprime contornos capazes de serem bem conduzidos, do ponto de vista clínico e técnico.

O medo de voar não deve ser fator decisivo para que muitas pessoas sejam privadas do prazer e plenitude que a arte de voar é capaz de transmitir. Frente a isto, foram explanados os conceitos sobre ansiedade, medo e a própria aerofobia. Foi possível verificar que a falta de informação também se trata de um fator desencadeante do medo de voar e que a turbulência é a maior preocupação ante a possibilidade de acidentes aéreos.

A utilização da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) também foi assunto de relevância abordado neste estudo, visto que sua aplicabilidade no tratamento da aerofobia já é bem estabelecida e que o acompanhamento terapêutico com o profissional psicólogo é importante. Neste contexto, a técnica de Dessensibilização Sistemática (DS), complementar ao TCC, desenvolvida por Wolpe ainda na década de 50 é uma admirável aliada no controle das fobias – incluindo a aerofobia.

Igualmente, discorrer sobre o SGSO e sua contribuição na segurança dos voos demonstra fatores a serem somados na diminuição do medo de voar, pois seu desempenho versa sobre assuntos relativos à segurança nas operações das aeronaves. Com esta iniciativa, acredita-se que incertezas distintas possam ser abonadas para maior tranquilidade e conforto diante do comportamento aerofóbico.

Além disso, tais esclarecimentos a respeito do SGSO demonstra-se um caminho positivo enquanto forma de minimizar a visão pessimista do ato de voar. É preciso transmitir a este público – aerofóbico, que este sistema de segurança se trata de uma abordagem formal e proativa, que se apoia em um conjunto integrado de princípios, políticas, processos, procedimentos e programas usados para identificar, analisar, avaliar, gerenciar, monitorar e mitigar riscos de segurança.

Do mesmo modo, divulgar a competência e compromisso daqueles que trabalham diligentemente para manter e seguir os procedimentos e orientações afim de gerenciar riscos com foco em garantir a segurança não podem ser esquecidos.

Aos usuários/passageiros do serviço de aviação, sobretudo os aerofóbicos, deve ser dada determinada atenção com relação a esclarecimentos técnicos de forma a instruí-los quanto ao processo de identificação de riscos e sua mitigação, almejando cumprir a missão de segurança em sua totalidade.

Contudo, em face aos envolvidos na aviação, aos tripulantes, profissionais da psicologia e passageiros – possíveis leitores, a perspectiva de demonstrar a importância que a desmistificação da cabine de comando traz enquanto alternativa positiva para a diminuição do medo de voar, torna-se uma realidade mais presente. Portanto acredita-se ter alcançado o objetivo proposto e que o presente estudo detém sua parcela de contribuição diante daquilo se propusera a discorrer.

Ademais, o presente estudo proporcionou ao longo de seu desenvolvimento uma visão peculiar diante da oportunidade de obter e transferir conhecimentos acerca de uma temática ainda pouco abordada. Igualmente, apoiar e incentivar o enfrentamento do medo de voar viabiliza estudos futuros e merece lugar de destaque no meio científico, tanto para o crescimento acadêmico, quanto para apoiar passageiros que sofrem com o medo de voar.

REFERÊNCIAS

AEROTIME HUB. Hero Aerotimes News. **2017 Was Safest Year For Airline Passengers**. AeroTime Extra., January 2018. Disponível em: <https://www.aerotime.aero/aerotime.extra/23540-2017-safest-year-passengers-around-world>. Acessado em: 07 março 2020.

AIRPLANE UPSET RECOVERY. **High Altitude Operations**. Airplane Upset Recovery Training Aid Team. Rev. 2, November 2008. Disponível em: https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/training/media/Appendix_3-E_HighAltOperations.pdf. Acessado em 12 fevereiro 2020.

AZEVEDO, Thiago. Aerofobia (Medo de voar): causas, sintomas, tratamento. Psicoativo - **O Universo da Psicologia**. 2015. Disponível em: <https://psicoativo.com/2015/12/aerofobia-medo-de-voar-de-aviao-causas-sintomas-tratamento.html>. Acessado em: 02 dezembro 2019.

BASSANI, Luiz. **O mundo do avião e tudo que você precisa saber para perder o medo de voar**. São Paulo: Globo, 2ª Edição, 2005.

BARBOSA, J. I. C.; BORBA, A. O surgimento das terapias cognitivo comportamentais e suas consequências para o desenvolvimento de uma abordagem clínica analítico-comportamental dos eventos privados. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental Cognitiva**, V. 7, n. 1-2, p. 60-79. Campinas-SP, 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/416-Texto%20do%20artigo-1394-1-10-20110728%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/416-Texto%20do%20artigo-1394-1-10-20110728%20(1).pdf). 2011.

BOEING. FCT 767 TM Maneuvers Rapid Descent 7.5. Suporte ao cliente da Boeing, **Revista AERO – Boeing Commercial Airplanes**, Issue 38, Quarter 02, 2010. Disponível em: www.boeing.com/commercial/aeromagazine. Acessado em: 10 fevereiro 2020.

BOEING. FCOM B767-300 System Description LAN 14.20.3. Boeing customer support, **Revista AERO – Boeing Commercial Airplanes**, Issue 45, Quarter 01, 2015. Disponível em: www.boeing.com/commercial/aeromagazine. Acessado em: 8 novembro 2019.

BOEING. **Flight Crew Training Manual**. Document Number FCT 767 (TM). Revision Number: 19. Revised in June 2019. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/B767_FCTM_REV%2030%20JUN%2019.pdf. Acessado em: 01 setembro 2019.

BRENTINI, Laura Cardoso, BRENTINI, Brenda Cardoso, ARAÚJO, Eduardo César Silva, AROS, Ana Carla Silveiras Pompêo De Camargo, AROS, Marcelo Salomao. Transtorno de ansiedade generalizada no contexto Clínico e social no âmbito da saúde mental. **Nucleus**, v.15, n.1, p. 237-248, 2018

BRESCHI, M. A.; CASTRO, M. M. C. A interferência dos transtornos de personalidade no tratamento do transtorno de pânico: Uma abordagem cognitivo-

comportamental. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde.**, v. 2, p. 21-28, 2013. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/178>

CAYE, Aderson. Entenda o Surgimento do SGSO. Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola – SINDAG. Porto Alegre – RS, 2018. Disponível em: <http://sindag.org.br/entendendo-o-surgimento-do-sgso>. Acessado em: 14 março 2020.

CLARK, D. A.; BECK, A. T. **Terapia cognitiva para os transtornos de ansiedade**. Porto Alegre: Artmed., 2012.

COSENDEI, José Damasceno. **Implementação das Normas Referente ao Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) na Aviação de Instrução**. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão e Direito Aeronáutico, da Universidade do Sul de Santa Catarina., 45f. Palhoça, 2017. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/4905/MONOGRAFIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em: 17 janeiro 2020.

DE OLIVEIRA, Fabiana Moussalem; PRADO, Renata Lerco. **Medo nas Alturas: Um Estudo Sobre Aerofobia**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Aviação Civil da Universidade Anhembí Morumbi. São Paulo – SP, 2018. Disponível em: <https://abrapac2015.files.wordpress.com/2019/01/medo-nas-alturas-um-estudo-sobre-aerofobia.pdf>. Acessado em: 25 fevereiro 2020.

FRANTZ, Ana Cristina; PUMPMACKER Felipe Winkelmann; DA ROCHA Ricardo Reali; ALEXANDER Igor Fernando; JACKISCH Thiago Augusto; DA ROSA, Eduardo; EGERT; Fabricio Antonio. Análise Do Diagrama V-N de Manobra e Rajada para Aeronaves Rádio Controladoras. **Anais do Salão de Ensino e de Extensão**. Universidade de Santa Cruz do Sul, 2019. Disponível em: https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao_ensino_extensao/article/view/20142. Acessado em: 22 março 2020.

FAA–H–8083-9A. **Aviation Instructor’s Handbook. Federal Aviation Administration FAA–H–8083-9A**. U.S. Department Of Transportation – FAA – Flight Standards Service: Washington, DC, 2008. Disponível em: https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/aviation_instructors_handbook/media/faa-h-8083-9a.pdf. Acessado em: 18 setembro 2019.

GODFREY, Keith. **Voar sem medo: Tudo que você precisa saber sobre o meio de transporte mais seguro que existe**. Adaptação e revisão técnica Ernesto Klotzel. São Paulo: Ediouro, 2008

GROSS, Elvira. **Avião - Viaje sem Medo Entenda, Domine e Supere o Medo de Voar** - 2ªed. Editora: Alaúde, 2010

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Altas, 2010.

GUIMARÃES, A. M. V.; SILVA NETO, A. C.; VILAR, A. T. S.; ALMEIDA, B. G. C.; ALBUQUERQUE, C. M. F.; FERMOSELI, A. F. O. Transtornos de ansiedade: um

estudo de prevalência sobre as fobias específicas e a importância da ajuda psicológica. **Semina.**, v. 3, n. 1, p. 115-28, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/fitsbiosauade/article/view/2611/1497>.

HALFORD, CARL D.; GOGLIA, JOHN L.; STOLZER, ALAN J. **Sistemas de Gerenciamento da Segurança Operacional na Aviação**. 2011. 336 f. - DCA-BR, Brasília, 2011.

LOTUFO NETO, F. Fobias específicas. In B. Rangé (Org.), **Psicoterapias cognitivo-comportamentais: Um diálogo com a psiquiatria. Periódicos Eletrônicos em Psicologia**. p. 19-310, 2011. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3039093&pid=S1808-5687201100020000700003&lng=pt. Acessado em: 11 novembro 2019.

MATTOS, D. A. **Medo, ansiedade e desconforto em viagens aéreas: fatores psicológicos e fisiológicos**. Dissertação de Mestrado (Curso de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade Metodista de São Paulo. São Paulo – SP, 2010. Disponível em: <<http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1452/1/DANIELLE%20ACCARDO%20MATTOS.pdf>> Acessado em: 15 março 2020.

MENDES, Angélica Alebrant; RIBEIRO, José Luís Duarte. Análise Da Gestão Da Manutenção Empregada em Sistemas Redundantes. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa – Paraná. **Revista Gestão industrial.**, v. 10, n. 03: p. 635-653, 2014. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/1724-7573-1-PB%20(1).pdf. Maranhão Novembro 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MOSCI, Bernardo Torres Starling; ZUCCOLI, Thais Caroline Machado; SCHUMACHER, Thiarles Henrique. **Psicologia de Cabine: monitoramento do processo perceptivo dos pilotos de aeronaves**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Positivo, Curso Superior de Tecnologia em Pilotagem Profissional de Aeronaves 80 f. Curitiba, 2016. Disponível em: https://www.aeronautas.org.br/images/PAP_2016.pdf. Acessado em: 18 janeiro 2020.

NASCIMENTO, Fabiane Saraiva do. Neuropsi: o que é aerofobia? **Gazeta do Triângulo**. 2016. Disponível em: <<http://gazetadotriangulo.com.br/tmp/neuropsi/neuropsi-o-que-e-aerofobia/>>. Acessado em: 2 março 2020.

NEUFELD, C. B. Intervenções em grupos na abordagem cognitivo-comportamental. In B. Rangé, **Psicoterapias cognitivo comportamentais: Um diálogo com a psiquiatria** Porto Alegre: Artmed. p. 737-750, 2.ed., 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. Depression and other common mental disorders: global health estimates. **Geneva: WHO**; 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>. Acessado em: 7 janeiro 2020.

PICCOLOTO, N. M.; PERGHER, G. K.; WAINER, R. Fobias específicas: Diagnósticos, etiológicos, mantenedores e terapêuticos. In P. Knapp (Org.). Terapia cognitivo-comportamental na prática clínica. Porto Alegre: Artmed., p. 248-266, 2004. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3039097&pid=S1808-5687201100020000700005&lng=pt. Acessado em: 3 abril 2020.

REMOR, Eduardo Augusto. Tratamento psicológico do medo de viajar de avião, a partir do modelo cognitivo: caso clínico – Relato de Experiência. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.13 n.1 Porto Alegre – RS, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722000000100021. Acessado em: 1 novembro 2019.

RIBEIRO, Elones Fernando. **A Formação do Piloto de Linha Aérea: Caso Varig – O ensino aeronáutico acompanhando a evolução tecnológica**. Tese de Doutorado. PUCRS, 2008. Disponível em: <https://paraserpiloto.org/blog/wp-content/uploads/2018/01/formac3a7c3a3o-de-pla-caso-varig-prof-elones.pdf>. Acessado em: 8 janeiro 2020.

SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica**. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

SANTOS, Paulo Roberto dos. **Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional: SGSO: livro didático**. Palhoça: Unisul Virtual, 2014. 136 p. Disponível em: <<http://pergamum.unisul.br/pergamum/pdf/restrito/000003/00000380.pdf>>. Acessado em: 19 abril 2020.

SILVA, S. S.; PEREIRA, R. C.; AQUINO, T. A. A. A terapia cognitivo comportamental no ambulatório público: Possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 7, n. 1, p. 44-49, 2011. Disponível em: http://www.rbtc.org.br/detalhe_artigo.asp?id=139. Acessado em: 2 outubro 2019.

SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Manual do Instrutor de Voo**. Comissão Nacional de Treinamento – CNT. Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CNPAA., 2016. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/images/Anexos/MIV-rev-2016.pdf>. Acessado em: 7 agosto 2019.

STOLZER, A. J.; GOGLIA, J. J. **Sistemas de Gerenciamento da Segurança Operacional na Aviação**. Tradução de Equipe DCA-BR. São Paulo: Ashgate Publishing Company, 2011.

SULLENBERGER III, Chesley Burnett. **Sully - o Herói do Rio Hudson**. Baseado em uma história real. – 256 páginas. Editora: Intrínseca, 2016.

VOAR SEM MEDO. **Voar Sem Medo - fobia de voo e medo de andar de avião**. Entendendo o medo de voar. Disponível em: <<https://www.voarsemmedo.com/AEROFOBIA.HTML>> Porto, 2018.