

**CENTRO TECNOLÓGICO POSITIVO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PILOTAGEM PROFISSIONAL DE
AERONAVES**

**PSICOLOGIA DE CABINE: MONITORAMENTO DO PROCESSO
PERCEPTIVO DOS PILOTOS DE AERONAVES**

**BERNARDO TORRES STARLING MOSCI
THAIS CAROLINE MACHADO ZUCCOLI
THIARLES HENRIQUE SCHUMACHER**

**CURITIBA
2016**

**BERNARDO TORRES STARLING MOSCI
THAIS CAROLINE MACHADO ZUCCOLI
THIARLES HENRIQUE SCHUMACHER**

**PSICOLOGIA DE CABINE: MONITORAMENTO DO PROCESSO
PERCEPTIVO DOS PILOTOS DE AERONAVES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Programa de Aplicação Profissional do Curso
Superior de Tecnologia em Pilotagem
Profissional de Aeronaves do Centro
Tecnológico Positivo.

Orientadora: Catia Nocera

**CURITIBA
2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca da Universidade Positivo - Curitiba - PR

M895 Mosci, Bernardo Torres Starling.

Psicologia de Cabine: monitoramento do processo perceptivo dos pilotos de aeronaves. / Bernardo Torres Starling Mosci, Thais Caroline Machado Zuccoli, Thiarles Henrique Schumacher. – Curitiba : Universidade Positivo, 2016.

80 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Positivo, Curso Superior de Tecnologia em Pilotagem Profissional de Aeronaves, 2016.

Orientação: Ms. Catia Nocera.

Coorientação: Ms. Janete Knapik

1. Aviões - pilotagem. 2. Gestaltismo. 3. Psicologia - acompanhamento. 4. Aeronáutica – segurança. I. Zuccoli, Thais Caroline Machado. II. Schumacher, Thiarles Henrique. III. Nocera, Catia. IV. Knapik, Janete. V. Título.

CDU 629.7.072:159.9.019.2

TERMO DE APROVAÇÃO

**BERNARDO TORRES STARLING MOSCI
THAIS CAROLINE MACHADO ZUCCOLI
THIARLES HENRIQUE SCHUMACHER**

PSICOLOGIA DE CABINE: MONITORAMENTO DO PROCESSO PERCEPTIVO DOS PILOTOS DE AERONAVES

Relatório final, apresentado ao Centro Tecnológico Positivo, como parte das exigências para a obtenção do certificado de graduação.

Curitiba, 02 de Julho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Catia Nocera

Graduada em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Mestre em Administração Estratégica pela Pontifícia Universidade Católica do
Paraná

Docente da disciplina de Fundamentos do SGSO e Gerenciamento da Ameaça e do
Erro – Centro Tecnológico Positivo

Prof. Janete Knapik

Graduada em Psicologia pela Universidade Tuiuti do Paraná
Especialista em Gestão Empresarial com ênfase em Gestão Estratégicas de
Pessoas pela Fundação Getúlio Vargas
Mestre em Administração pela Universidade Positivo
Possui cursos de extensão Universitária em Gestalt Psicossocial pela *Società
Italiana di Gestalt (SIG)*, Itália

Mauro Matias

Graduado em Psicologia com MBA em Gestão de Pessoas pela Universidade
Federal Fluminense (UFF)
Pós-Graduado em Educação Corporativa
Especialista em Uso Abusivo de Álcool, Drogas e Substâncias Psicoativas pela
UNIFESP/SUPERA
Multidisciplinar em Medicina do Sono pela AFIP-SP
Responsável pela Secretaria de Saúde do Aeronauta no Sindicato Nacional dos
Aeronautas (SNA)

AGRADECIMENTOS

A Deus, a energia maior que rege o planeta, proporcionado a força que nos sustenta, o alimento que nos nutre, o ar que respiramos e a natureza que nos rodeia e decora nossa vida.

Aos nossos pais, pelos inúmeros esforços gastos para nos proporcionar e incentivar a realização deste sonho. Sem eles, absolutamente nada seria possível.

À nossa orientadora Cátia Nocera, pelo partilhar de saberes, por nos guiar, incansavelmente, até a produção final, expondo grandes ideias e agregando novos e fantásticos conhecimentos.

À nossa coorientadora, Janete Knapik, que apareceu no momento mais escuro e nos apresentou um encontro com o esclarecimento.

A esta Universidade, à direção, coordenação e corpo docente, por terem um papel fundamental no nosso processo de ensino-aprendizagem.

Ao professor Luiz Eduardo Kordiaka, por tamanho esforço e ajuda, enriquecendo nossa pesquisa com a coleta de dados apresentada neste trabalho.

À professora Anna Motta, que compartilhou seu conhecimento e enriqueceu nosso vocabulário de língua portuguesa.

Ao Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA), em especial ao Mauro Matias por dispor de interesse e agregar dados à nossa coleta de dados, dando incentivo moral para a continuação deste projeto.

Aos pilotos, que dispuseram parte do seu tempo para responder ao questionário, contribuindo assim para o desenvolvimento deste projeto.

A todos os demais envolvidos que de alguma forma nos ajudaram a incrementar nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A todos vocês, o nosso mais sincero agradecimento.

EPÍGRAFE

“É urgente eliminarmos da mente humana a ingênua suposição de que seja possível sairmos da grave crise em que estamos mergulhados, usando o mesmo pensamento que a produziu.”

(Albert Eisten)

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo verificar a viabilidade de implementação de uma ferramenta que avalie de forma contínua o desempenho psicológico de pilotos de avião, apontando através de estudos e levantamento de dados a importância da criação de um processo que minimize os riscos de acidentes causados pelo fator humano. O aumento da segurança de voo sempre foi o foco de estudo associado ao grande avanço tecnológico das aeronaves, porém um assunto pouco evidenciado na literatura são as estratégias para mitigação dos riscos causados pela psique humana. Dados de pesquisas comprovam o fator humano como causa contribuinte nos acidentes e incidentes aeronáuticos. Diante disto, observa-se a necessidade de um monitoramento psicológico contínuo dos profissionais, visto que o sistema por vezes, mostra-se falho, no que concerne o intervalo dos Certificados Médicos Aeronáuticos. Os resultados obtidos neste estudo, comprovam a necessidade de uma intervenção no que se refere à implementação de uma ferramenta para monitorar o fator psicológico do profissional que pilota uma aeronave. Como diferencial, este projeto estabelece uma relação da Gestalt frente à aviação, fato que contribuirá para melhorar a interpretação do processo perceptivo dos pilotos e reduzir falhas causadas por fatores psicológicos. Como complementação, a presente pesquisa propõe também a criação de uma ferramenta com testes baseados nas leis da Gestalt, com a finalidade de aprimorar a avaliação no que concerne o processo perceptivo dos pilotos. No entanto, leva-se em conta que a implementação de uma ferramenta para monitoramento contínuo dos pilotos deve se estender às limitações deste estudo, devendo ser aprofundada, através de investimentos, a fim de dar continuidade ao processo para implantação e captação pelo mercado, visando garantir a confiabilidade do sistema e da segurança aérea.

Palavras-chave: ferramenta, monitoramento psicológico, pilotos de avião, *Gestalt*, processo perceptivo, segurança aérea.

ABSTRACT

The current project aims at checking the viability of creating a tool, which constantly tests the aircraft pilots' psychological development, showing through studies and data collection the importance of creating a process to minimize the risks of accidents caused by human factor. The increasing flight safety has always been the focus of study associated with the technological big step forward of aircrafts, however risk mitigation strategies caused by the human psyche are a very little highlighted subject in books. Searching data prove the human factor as a contributing cause in aeronautical accidents and incidents. Therefore, it is observed a need of constant psychological monitoring of professionals, since the system shows fails in terms of Aeronautical Medical Certificates intervals for many times. The obtained results in this study proved the need of an intervention in creating a tool to monitor the psychological factor of a professional who pilots an aircraft. As a differential, this project establishes a relation between *Gestalt* and aviation, factor that contributed to improve the pilots' perceptive process interpretation and to reduce fails caused by psychological factors. In addition, the current study also purposes the creation of a tool with tests based on *Gestalt* laws, to improve the evaluation in perceptive process of pilots. However, it takes into account the introduction of a tool to a continuing monitoring of pilots must be extended to the limitations of this study, deepening through investments, to keep the process of introduction and capture by the market, aiming to guarantee the system reliability and air safety.

Key-words: tool, psychological monitoring, aircraft pilots, *Gestalt*, perception process, air safety.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.1 Tema | 16 |
| 1.2 Problema da Pesquisa | 17 |
| 1.3 Objetivos | 19 |
| 1.4 Objetivo Geral | 19 |
| 1.5 Objetivos Específico | 19 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 20 |
| 2.1 Fator Humano na Aviação..... | 20 |
| 2.2 Requisitos para a formação do Piloto..... | 20 |
| 2.3 Rotina do aeronavegante: fatores desencadeantes para o estresse | 22 |
| 2.4 Analogia entre Fator Humano e Acidentes Aéreos | 26 |
| 2.5 A Influência do fator psicológico nos acidentes aéreos | 28 |
| 2.6 O ser humano sob a visão do Modelo SHELL | 29 |
| 2.7 Interface Homem versus Automação | 32 |
| 2.8 O Processo Decisório na Atividade Aeronáutica | 34 |
| 2.9 Teoria da Gestalt | 35 |
| 2.10 Mudança Cultural e Processo de Institucionalização | 39 |
| 3. METODOLOGIA | 42 |
| 4. DESENVOLVIMENTO | 45 |
| 4.1 Análise do ambiente | 45 |
| 4.2 Análise dos Resultados | 47 |
| 4.2.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa | 47 |
| 4.2.2 Disponibilidade de Serviço Psicológico na Empresa | 48 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.3 Capacidade dos Tripulantes para Isolar os Problemas antes de entrar em um <i>Cockpit</i> versus Inaptidão Psicológica Durante o Voo | 50 |
| 4.2.4 Eventos que proporcionam a inaptidão para um voo | 51 |
| 4.2.5 Importância Atribuída para a disponibilização de um Serviço de Apoio Psicológico | 53 |
| 4.2.6 Repercussão encontrada frente ao pressuposto de algum Piloto necessitar de apoio Psicológico | 55 |
| 4.2.7 Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico | 58 |
| 4.2.8 Momentos ideais para a aplicação da ferramenta de apoio psicológico. | 60 |
| 4.2.9 Frequências de comparecimento ao prédio físico da empresa e condição psicológica provocada devido ao comparecimento | 62 |
| 4.2.10 Análise da Gestalt na Aviação..... | 64 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 71 |
| 6. REFERÊNCIAS..... | 74 |
| 7. APÊNDICES | 78 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 01 - O modelo SHELL, modificado por Hawkings | 30 |
| Figura 02 - Lei da Unidade | 36 |
| Figura 03 - Lei da Proximidade | 36 |
| Figura 04 - Lei do Fechamento | 37 |
| Figura 05 - Lei da Continuidade | 38 |
| Figura 06 - Lei da Semelhança | 38 |
| Figura 07 - Lei da Pregnância | 39 |
| Figura 08 - Síntese dos procedimentos metodológicos | 43 |
| Figura 09 - Percentual de incidentes graves por categoria de aeronave | 45 |
| Figura 10 - Fatores contribuintes em acidentes | 47 |
| Figura 11 - Disponibilização de Serviço Psicológico nas empresas..... | 48 |
| Figura 12 - Eventos que propiciam a inaptidão para um voo | 52 |
| Figura 13 - Importância atribuída para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico..... | 53 |
| Figura 14 - Discriminação ou obstáculos encontrados caso algum tripulante necessite de apoio psicológico..... | 55 |
| Figura 15 - Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico..... | 58 |
| Figura 16 - Aeroporto que retrata a semelhança entre pistas | 66 |
| Figura 17 - Tela Radar do Controlador de Voo | 68 |
| Figura 18 - Cockpit de uma Aeronave..... | 69 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 01 - Tipo de condição que provoca a ida à empresa..... | 64 |
|---|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 01 - Requisitos para obtenção de licenças piloto privado, comercial e linha aérea..... | 21 |
| Quadro 02 - Itens relacionados às tarefas e à responsabilidade do comandante | 23 |
| Quadro 03 - Informações e ações do piloto nas fases de preparação do voo e finalização | 24 |
| Quadro 04 - Caracterização dos sujeitos da pesquisa | 44 |
| Quadro 05 - Disponibilização do serviço psicológico nas empresas | 49 |
| Quadro 06 - Capacidade para isolar os problemas pessoais fora do cockpit..... | 51 |
| Quadro 07 - Participantes que atribuíram as menores notas no se refere à importância para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico. | 54 |
| Quadro 08 - Repercussão encontrada frente ao pressuposto de algum piloto necessitar de apoio psicológico..... | 56 |
| Quadro 09 - Participantes que atribuíram as menores notas para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico versus o grau de consideração..... | 59 |
| Quadro 10 - Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico | 60 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEAR - Associação Brasileira de Empresas Aéreas

ABAG - Associação Brasileira de Aviação Geral

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

BEA - *Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile*

CMA - Certificado Médico Aeronáutico

DAC - Departamento de Aviação Civil

DO - Despacho Operacional

ICAO - *International Civil Aviation Organization*

IFR - *Instrument Flight Rules*

PIB - Produto Interno Bruto

SCD - Superintendência de Capacitação e Desenvolvimento de Pessoas

SNA - Sindicato Nacional dos Aeronautas

RBAC - Regulamento Brasileiro de Aviação Civil

TAA - Aeronaves Tecnicamente Avançadas

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema

Aviões estão cada dia mais modernos e trazem a cada novo modelo, tecnologia também mais automatizada; ainda assim, o monitoramento contínuo e a efetiva ação humana, até os dias atuais, não podem ser dispensados. Máquinas são capazes de fazer, desde que programadas, cálculos velozes e precisos, mas decisões como arremetidas e desvios, por exemplo, são atributos exclusivos da capacidade intelectual do homem-técnico que impõe à máquina sua plena capacidade para evitar que condições que propiciem incidentes e acidentes se desenvolvam durante um voo.

Aspectos como treinamento e o entrosamento a que chamamos “bem-estar da tripulação” são elementos que contribuem para decidir o melhor caminho para que vidas sejam poupadas, e dinheiro seja economizado com investigação, danos materiais e indenizações. Nesse sentido, cabe verificar a eficácia dos testes psicológicos aplicados aos técnicos do contingente da aviação, que se mostram, por vezes, ineficazes e, em alguns casos, não conseguem diagnosticar problemas significativos de ordem psicológica nos pilotos. Testa-se raciocínio lógico do profissional, rapidez, memória, concentração e atenção, mas paira a dúvida, face aos fatores evidenciados em investigações de acidentes e incidentes, se esses testes estarão realmente aptos a diagnosticar ou evidenciar mais precisamente sérios desvios de personalidade, ou problemas pessoais que possam ser significativos e interferir na segurança do voo. Este estudo tem como um de seus objetivos evidenciar falhas sistêmicas que podem interferir na pertinência em tais diagnósticos.

Sabe-se que a dimensão da psique humana tem sido foco de estudos recentes na aviação geral, uma vez que se percebe a existência de uma relação diretamente proporcional - acidentes aéreos e responsabilidade humana. Com a evolução tecnológica, conforme anteriormente citado, as aeronaves se tornam cada dia mais complexas, exigindo do piloto um alto grau de conhecimento para uma operação com qualidade e segurança. ROSCOE (1993, *apud* Feijó *et al.*, 2014), complementa essa afirmativa ressaltando que a atividade do piloto de aeronaves é diferenciada, pois necessita de um controle preciso sobre um sistema complexo, e

envolve distintos níveis de operações e tarefas interligadas, sujeitas a numerosos estressores ocupacionais que atingem diretamente o desempenho do profissional.

O elevado índice de acidentes ocasionados pelo fator humano corrobora tal afirmativa. De outra parte, a *Boeing*, segundo Marques (2004), levantou dados estatísticos recentes que registram que 62% dos acidentes aéreos, envolvendo aeronaves de grande porte, são causados por erro humano. Esses dados certificam a relevância do objeto de estudo, conforme a delimitação do tema.

1.2 Problema da Pesquisa

As perspectivas de crescimento do setor aéreo brasileiro são favoráveis e merecem destaque neste estudo. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas Aéreas – ABEAR (2014), até 2020, este setor deve adicionar 146 bilhões de reais ao Produto Interno Bruto (PIB). Neste cenário, 85% da frota brasileira é formada pela aviação regular, conforme complementa a Associação Brasileira de Aviação Geral – ABAG (2015). Sob esta contextualização, torna-se necessário voltar as atenções para as fragilidades que este setor apresenta, a fim de buscar as melhores estratégias e garantir a segurança de todos os envolvidos.

Dentre os problemas observados e registrados relativos ao estado mental e psicológico do piloto, destaca-se o intervalo entre as revalidações do Certificado Médico Aeronáutico (CMA), e a falta de um monitoramento contínuo desse profissional desde seu ingresso na empresa. Esses procedimentos em descompasso contribuem para aumentar o índice de acidentes/incidentes causados por falhas humanas. Diminuir o tempo entre as revalidações não seria, talvez, o caminho mais propício, pois esses exames possuem um custo para renovação, o que exige do piloto disponibilidade financeira e tempo para a realização da junta médica. Visto que o CMA engloba um *check-up*¹ geral da saúde do indivíduo, o objetivo também, ao que tudo indica, não seria atingido, uma vez que se espera evidenciar continuamente, neste quesito, a saúde mental do piloto.

¹ Exame médico completo, com análises laboratoriais e radiológicas, para detecção ou descarte de eventuais doenças ou problemas.

Sabe-se, por outro lado, da dificuldade e dos problemas enfrentados pelo ser humano em sua gestão do autoconhecimento e crescimento como indivíduo. Gerir problemas pessoais, domésticos e financeiros são apenas alguns exemplos de situações que influenciam o cotidiano de todas as pessoas, mas dada responsabilidade e o risco embutido na atividade de pilotagem, a questão que se a impõe é se estaria este indivíduo constantemente preparado no quesito psicológico para operar uma máquina e ter sob sua responsabilidade tantas vidas.

Nesse sentido, o direcionamento desta pesquisa será buscar responder perguntas relevantes, como: estará o piloto escalado realmente apto, no dia de sua escala, a exercer sua função de piloto ou copiloto? Quais as consequências que um piloto, não estando psicologicamente preparado e/ ou equilibrado psicologicamente, poderá acarretar ao assumir o comando de um avião? Até que ponto, ao ser percebido no dia do voo esse desequilíbrio do profissional, por seu superior imediato ou colega, seria seguro prosseguir com o voo nessa escala? Estaria a companhia ou a empresa de táxi aéreo disposta a remanejar tal escala, caso o problema fosse constatado? Como avaliar os fatores psicológicos do piloto e suas limitações durante o exercício diário de suas atividades aéreas? Perguntas como essas geraram e justificam este estudo, facilitando a busca de intervenções para que eventos catastróficos tornem-se cada vez mais raros. Logo: como avaliar os fatores psicológicos do piloto e suas limitações durante o exercício diário de suas atividades aéreas?

Assim, o presente estudo pretende levantar dados com base em artigos, pesquisas, entrevistas e referências bibliográficas específicas, com o objetivo comum de conhecer e interpretar os efeitos psicossociais que envolvem o dia a dia dos pilotos, visando identificar quais os principais fatores que influenciam a rotina de uma tripulação prestes a iniciar uma escala de trabalho. A possibilidade de o profissional conseguir separar os problemas da vida pessoal daqueles do trabalho ainda é um dilema nos dias atuais, fator que acarreta sérios problemas para a eficácia do voo. Nesse sentido, propostas serão apresentadas com o objetivo de aumentar a segurança de voo.

É sabido que a segurança de um voo depende, em grande parte, da saúde mental da tripulação em comando, fazendo-se necessário que essa se encontre com a saúde psíquica apta para tal prosseguimento. Diversos relatórios de acidentes

aeronáuticos demonstram que o fator negativo da psicologia humana interferiu diretamente nos mesmos. Tais acidentes justificam este estudo, a fim de elevar o padrão de segurança no setor aeronáutico. Quando vidas estão sendo transportadas, todos os esforços mostram-se necessários frente a tal responsabilidade. Em outras palavras, um aumento mínimo do nível de segurança de voo no cenário internacional já justificaria este estudo, uma vez que acidentes ocorridos no passado, demonstraram que barrar um tripulante psicologicamente instável a prosseguir com o voo, diminuiriam as estatísticas de acidentes ocasionados por esse fator determinante.

Portanto, espera-se com os resultados colaborar com o setor aéreo, quanto ao aumento da segurança de voo, por meio da inserção na rotina do tripulante de uma ferramenta que permita um diagnóstico rápido e eficiente, que determinará se o mesmo apresenta ou não condição de saúde psicológica estável para decolar e pousar uma aeronave conforme o plano de voo, e, também, se esse profissional está capaz de lidar com imprevistos, a fim de excluir ou mitigar fatores relacionados à queda de desempenho decorrente de alterações psicológicas.

1.3 OBJETIVOS

1.4 Objetivo Geral

Apresentar a viabilidade de implementação de uma ferramenta que permita avaliar, em tempo hábil, a capacidade psicológica de uma determinada tripulação.

1.5 Objetivos Específicos

- Verificar a visão dos tripulantes a respeito do uso de uma ferramenta de monitoramento psicológico na rotina dos mesmos;
- Pesquisar na dinâmica de trabalho dos pilotos as possíveis vias de acesso para implantação desta ferramenta;
- Sugerir estratégias para incorporação desta ferramenta, a fim de evitar desvios e constrangimentos com a aplicação da mesma.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fator Humano na Aviação

Segundo a *International Civil Aviation Organization*² (ICAO, 2003, p.01), “o elemento humano é a parte mais flexível, adaptável e valiosa dentro do sistema aeronáutico, mas é também o que está mais vulnerável às influências externas que poderão vir afetar negativamente o seu desempenho”.

A ICAO (2003) ressalta que o conceito de Fator Humano refere-se ao estudo das capacidades e das limitações humanas oferecidas pelo local de trabalho. É o estudo da interação humana em suas situações de trabalho e de vida, a saber: entre as pessoas e as máquinas e equipamentos utilizados, os procedimentos escritos e verbais, as regras que devem ser seguidas, as condições ambientais ao seu redor, e as interações com outras pessoas. Todos esses aspectos podem influenciar no comportamento, no decurso do trabalho, afetando a saúde e a segurança do indivíduo.

Dessa maneira, a evolução do conceito de Fator Humano transformou todas as formas de relação de trabalho na aviação, trazendo uma nova consciência acerca da importância das relações entre o homem, o meio e a máquina, e dos fatores organizacionais envolvidos (MARTINS, GUIMARÃES, FILHO, SIQUEIRA, 2003).

Diante disto, é de suma importância conhecer a trajetória necessária para se tornar um piloto, bem como a rotina desse profissional quando já no exercício de sua função.

2.2 Requisitos para a formação do Piloto

Atualmente, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), criada no ano de 2005 em substituição do Departamento de Aviação Civil (DAC), trata os assuntos relativos à formação, ao aperfeiçoamento e à especialização do contingente aeronavegante civil (ANAC, 2012).

² Agência especializada das Nações Unidas criada em 1944 com 191 países-membros que objetiva o desenvolvimento dos princípios e técnicas de navegação aérea internacional e a organização e o progresso dos transportes aéreos, favorecendo a segurança, a eficiência, a economia e o desenvolvimento dos serviços aéreos.

A Superintendência de Capacitação e Desenvolvimento de Pessoas (SCD), da ANAC juntamente com o que é preconizado pela ICAO (2006) estabeleceu requisitos necessários para a formação, qualificação e habilitação das diversas categorias de pilotos, instituindo os currículos mínimos que devem ser avaliados e padronizados através de Manuais de Curso (ANAC, 2012).

Os requisitos acima se encontram detalhados no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC³ 61 e 67, conforme a tabela:

Quadro 01 - Requisitos para obtenção de licenças piloto privado, comercial e linha aérea

| Licenças | Pré-requisitos |
|------------------------------|--|
| Piloto privado | <ul style="list-style-type: none"> -Ter completado 18 anos; -Ter concluído com aproveitamento o 1º grau (ensino fundamental); -Ter sido aprovado em curso homologado pela ANAC; -Ter sido aprovado em exame teórico da ANAC; -Ter o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 2º classe válido; -Possuir 40 horas de voo. |
| Piloto comercial | <ul style="list-style-type: none"> -Ter completado 18 anos; -Ter concluído com aproveitamento o 2º grau (ensino médio); -Ter sido aprovado em curso homologado pela ANAC; -Ter sido aprovado em exame teórico da ANAC; -Ter o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1º classe válido; -Possuir 200 horas de voo. |
| Piloto de linha aérea | <ul style="list-style-type: none"> -Ter completado 21 anos; -Ter concluído com aproveitamento o 2º grau (ensino médio); -Ter sido aprovado em exame teórico da ANAC; -Ter o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) 1º classe válido; -Possuir habilitação de voo por instrumentos (IFR⁴); -Possuir 1500 horas de voo. |

Fonte: Adaptado de ANAC (2013)

³ Normas e procedimentos recomendados pela Organização da Aviação Civil Internacional, de caráter geral e abstrato com efeito externo ou externo e interno, visando estabelecer requisitos destinados à aviação civil brasileira.

⁴ Conjunto de regras das quais o piloto se utiliza para conduzir uma aeronave orientando-se pelos instrumentos de bordo, ao invés de se orientar por referências visuais exteriores a essa aeronave.

O Certificado Médico Aeronáutico (CMA), exigido nas três licenças acima, é de cunho obrigatório para o profissional desta área. O RBAC 67 (2011) define que o CMA é um documento emitido por um examinador ou pela ANAC, após exames de saúde periciais realizados em candidatos, certificando as suas aptidões psicofísicas, para exercer funções a bordo de aeronaves.

O CMA possui validade anual, caso seja de primeira classe (piloto comercial, piloto de linha área ou piloto privado com habilitação por instrumento) ou a cada 5 anos (2º classe e designado para pilotos privados e comissários de voo) (RBAC 67, 2016). Verifica-se que as revalidações das aptidões psicofísicas dos aeronautas, ocorrem de acordo com o período preconizado nas regulamentações citadas. Porém questiona-se a suficiência do intervalo das revalidações frente ao quesito psicológico, uma vez que um monitoramento contínuo acarretaria em maiores benefícios para segurança aérea.

2.3 Rotina do aeronavegante: fatores desencadeantes para o estresse

O termo aeronauta, de acordo com o artigo 1º da Lei nº 7.183/84 de 05 de abril de 1984. (*Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 abril 1984*), designa o profissional habilitado pelo Comando da Aeronáutica, que exerce atividade a bordo de aeronave civil nacional, mediante contrato de trabalho. No entanto, o aeronauta, quando no exercício de função específica a bordo de aeronave, é designado tripulante. Portanto, consideram-se tripulantes: o comandante, piloto responsável pela operação e segurança da aeronave; o copiloto; o mecânico de voo; o radio-operador de voo e o comissário de voo.

Cada tripulante possui um trabalho diferenciado na realização de um voo, e sendo o comandante a autoridade máxima, sua carga de trabalho é elevada e proporcional às responsabilidades que lhe compete, conforme se pode atestar no quadro que se segue.

Quadro 02 - Itens relacionados às tarefas e à responsabilidade do comandante

| | |
|-------------------------------------|--|
| Descritivo da Função | É o preposto da empresa e age em nome dela durante todo o decorrer da viagem, além das atribuições estabelecidas no Código Brasileiro de Aeronáutica. |
| Apresentação e Embarque | <ul style="list-style-type: none"> • Voo local: O comandante deverá apresentar-se no Despacho Operacional⁵ (DO.) no horário previsto, tomar conhecimento de instruções especiais, se existentes, declarar a hora de apresentação na ficha e assiná-la. A tolerância máxima no horário fornecido pela escala é de dez minutos. Após este prazo caberá ao DO decidir pela substituição ou não do tripulante; • Voo trânsito: O comandante deverá aguardar a aeronave em trânsito no local mais adequado, de modo a efetuar o embarque imediato após o desembarque dos passageiros e da tripulação que chega, e deverá coordenar a troca de tripulações para que a aeronave e os passageiros não fiquem desatendidos; • Voo pernoite: O comandante deverá determinar aos demais tripulantes o local e o horário para reunir sua tripulação para o local da apresentação de modo a que se faça chegar ao avião, no mínimo 45 minutos antes da hora da decolagem. |
| Desembarque e Término do Voo | <ul style="list-style-type: none"> • Após o desembarque, todos os membros da tripulação deverão seguir juntos para o D.O (Despacho Operacional), utilizando a mesma condução se possível, ou conforme determinação do próprio comandante; • O tripulante só poderá retirar-se para o descanso após liberado pelo D.O. |
| Quando está de Reserva | <ul style="list-style-type: none"> • O comandante deverá apresentar-se ao D.O no horário previsto; • Preencher a ficha de apresentação e verificar se há instruções para cumprimento; • Estar sempre pronto para ser utilizado, de modo a poder embarcar imediatamente. Não serão tolerados atrasos por motivo de troca de roupa, de toailete, de preparação de mala, de telefonemas, de recebimento e conferência da Pasta de Navegação, de ausência do local de reserva, etc. |
| Exames e Habilitações | <ul style="list-style-type: none"> • Manter atualizados os seus Certificados de Habilitação Técnica e Habilitação Física; • Submeter-se a exames e recheques⁶ sempre que a Área de Operações considerar necessário. |
| Hierarquia | <ul style="list-style-type: none"> • Usar, quando em serviço, a expressão de tratamento formal; • Dirigir-se às Diretorias ou Presidências da empresa, para o comandante dar conhecimento à sua chefia imediata e obter autorização do Gerente; • Toda tripulação deverá acatar a autoridade do comandante desde a apresentação até o término da viagem, inclusive pernoites. |

Fonte: Martins, 2010

⁵ Local onde ocorre o Planejamento e o Controle Operacional dos voos em empresas aéreas regidas pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC 121.

⁶ Avaliações práticas de voo para revalidar a habilitação.

A rotina de um piloto de avião vai muito além de se apresentar para o voo, acionar os motores e iniciar a viagem até seu destino. A preparação para um voo começa com cuidados diários necessários para conduzir uma aeronave com segurança. Seja na linha aérea ou no taxi aéreo, é absolutamente necessário manter o ritmo circadiano equilibrado para que o nível de atenção e alerta estejam elevados durante toda a jornada de trabalho. Nesse sentido, o quadro abaixo demonstra as responsabilidades do piloto antes da realização de um voo, durante (execução do voo – linha 3 da tabela) e encerramento.

Quadro 03 - Informações e ações do piloto nas fases de preparação do voo e finalização

| PROCESSO DO TRABALHO | | |
|--|---|---|
| | INFORMAÇÕES | AÇÕES |
| ENTRADA: Preparação do voo | <ul style="list-style-type: none"> • Escala • Condições Meteorológicas • Carga do Avião • Etapas do voo • Equipamentos • Apresentação da Tripulação ao Comandante | <ul style="list-style-type: none"> • Verificação da jornada • Briefing de voo • Dimensionamento de combustível • Estabelecimento de procedimentos para pouso e decolagem • Reconhecimento da aeronave • Briefing com a tripulação |
| PROCESSO: Voo em execução | <ul style="list-style-type: none"> • Relatório do voo anterior da aeronave • Checks do equipamento • Autorização de decolagens, níveis e pouso | <ul style="list-style-type: none"> • Verificação das condições de segurança da aeronave reportadas à equipe anterior • Checagem geral da aeronave e aferição de equipamentos • Solicitação e recebimento de aceite para decolagem, cruzeiro e pouso |
| SAÍDA: Finalização do voo | <ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento da etapa de voo | <ul style="list-style-type: none"> • Execução do voo dentro das padronizações de segurança, economia e conforto |

Fonte: Palmas, 2002

Martins (2010) relata que as empresas aéreas operam em atividade contínua, incluindo-se na rotina: trabalhos diurnos e noturnos; domingos e feriados; aeronautas trabalhando em horário misto; aeronautas trabalhando em turnos formados por turmas previamente escaladas - as turmas são as tripulações de voo que se sucedem na

utilização do mesmo equipamento; as jornadas, muitas vezes não são interrompidas para alimentação e descanso. É de suma importância definir em que regime de trabalho está inserido o aeronauta. Isto porque, para se determinar a quantidade de horas extraordinárias a que faz jus, será preciso determinar a que regime de jornada de trabalho cada aeronauta está submetido.

O aeronauta trabalha em regime de rodízio e em turnos compatíveis com a higiene e segurança do trabalho, conforme disposto no art. 18 da Lei nº 7.183/84. Segundo a Lei nº 7.183/84 de 05 de abril de 1984 (*Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 abril 1984), jornada é a duração do trabalho do aeronauta, que pode ser contada entre a hora de apresentação no local de trabalho e a hora em que o mesmo é encerrado. A duração da jornada de trabalho poderá ser de: 11 horas (tripulação simples), 14 horas (tripulação composta) ou até 20 horas (tripulação de revezamento). Esta jornada não pode exceder a 60 horas semanais e 176 horas mensais.

Barros (2005) argumenta que a profissão do aeronauta, regulamentada pela Lei nº 7.183 de 05 de abril de 1984 e pela Portaria Interministerial nº 3.016 de 05 de fevereiro de 1988, que expediu instruções para a execução da referida lei, possui características peculiares e bastante diferenciadas da maioria dos trabalhadores, dentre as quais, pode-se destacar a jornada de trabalho, que em determinadas situações, pode estender-se até 20 (vinte) horas de trabalho diário, como ocorre nos voos internacionais de longa distância, também chamados de voos intercontinentais, realizados por tripulações de revezamento.

Conhecendo este universo de tamanha peculiaridade, pergunta-se como fica a saúde do aeronauta. Estaria este profissional exposto demasiadamente a fatores estressores que afetam diretamente seu bem estar psicofísico?

Segundo a *World Health Organization*⁷ (1995, p. 01), saúde é definida como “o completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de enfermidade”. Nota-se neste sentido, que a saúde sofre influência de fatores externos que afetam diretamente a qualidade de vida dos indivíduos.

⁷ Agência especializada em saúde, fundada em 07 de Abril de 1948 e subordinada à Organização das Nações Unidas.

Muitos são os problemas que podem permear a vida do piloto, como cansaço, sono, fadiga, estresse, falta de treinamento, falta de habilidade para exercer a liderança, baixa consciência situacional, falta de clareza de instruções específicas e relatos de missão, entre outros aspectos. Estes problemas conduzirão algumas vezes de modo fatal, à limitação do desempenho e da capacidade de gerenciamento de erros, bem como à redução no desempenho das tarefas, à incapacidade de resolução de conflitos, à indecisão em momentos críticos, à distração no *cockpit*⁸, à desorientação, ao erro de julgamento (velocidade, altitude, atitude da aeronave) e aos problemas de comunicação e linguagem, à perda da eficiência no funcionamento mental e físico, à irritabilidade e ao descontrole emocional, às tendências para distorção perceptiva e à confusão ideacional (MARTINS, 2010).

A este respeito, o autor supracitado ainda define que o estresse é a resposta do organismo às demandas, às pressões ou alterações do ambiente. Existem várias causas de fatores de estresse, como grandes eventos da vida, como uma morte na família ou um novo emprego; agravos em curso, tais como uma doença crônica ou um horário inflexível de trabalho, ou a exposição ao ruído e às vibrações do motor da aeronave durante uma decolagem ou pouso, entre outros.

2.4 Analogia entre Fator Humano e Acidentes Aéreos

Pensar em segurança de voo é uma tarefa complexa, pois implica em colocar o ser humano em evidência com seus comportamentos e todas as suas limitações. Além disso, as pessoas nunca agem isoladamente, ou seja, condições pré-existentes concorrem significativamente para que muitas falhas ocorram.

Conforme Reason (1997), as pessoas constroem, operam, mantêm, gerenciam e defendem as tecnologias, mas não estão isentas de falhas. Portanto, o Fator Humano desempenha um papel fundamental, tanto em causar, como em prevenir acidentes. O autor afirma ainda que o erro humano contribui em 80 a 90% nos acidentes graves.

Maurino *et al.* (1995, *apud* Bauer e Weiner, 2010), apontam um fator explicativo para este caso. Fazendo uma analogia entre os aviões rudimentares, do

⁸ Espaço onde se aloja o piloto de uma aeronave (cabine de comando).

início do século passado e as grandes aeronaves atuais, percebe-se que, embora, as modificações tenham sido significativas, os indivíduos que as operam continuam os mesmos. Embora esses pilotos mostrem-se mais aparelhados, no que se refere a seus conhecimentos, eles, como seres humanos que são, ainda possuem, fundamentalmente, as mesmas características psicológicas, mentais e físicas dos tempos remotos.

A afirmativa supracitada que evidencia a evolução da máquina e a constância do homem no âmbito psicológico e biológico, implica na redução dos níveis de segurança de voo, revelando a importância de compreender o homem e sua interação com o meio e a máquina, bem como a forma que o mesmo reage perante as atividades rotineiras e adversas na aviação.

Corroborando ao acima mencionado sobre a necessidade de haver equilíbrio psicológico da tripulação na ativa, o jornal *The New York Time* (2015) relata alguns acidentes aéreos que mostram o fator humano como principal causa de catástrofe. Em um dos acidentes citados, o piloto da empresa aérea *Mozambique Airlines* chocou a aeronave, ao que tudo indica, intencionalmente, contra o solo, em um parque nacional na Namíbia, em 29 de Dezembro de 2013. De acordo com os investigadores, 33 pessoas a bordo acabaram morrendo vitimadas por um desequilíbrio do capitão: quando em um determinado momento do voo no qual o copiloto deixara o *cockpit* por um instante para usar o lavatório, o capitão trancou-o fora da cabine, conduzindo manualmente o avião para o solo.

Outro acidente aéreo importante destacado pelo jornal *The New York Times* (2015) é o da empresa aérea *SilkAir Airlines* em Singapura, onde um *Boeing 737* mergulhou em um manguezal próximo a Palembang, na Indonésia, em 19 de dezembro de 1997, matando 104 pessoas a bordo. Investigadores indonésios relataram que nos últimos segundos do voo, o piloto deixou o *cockpit*. Na ocasião, verificou-se que esse profissional havia sido rebaixado devido a dívidas de jogo.

Relatos recentes sobre acidentes aeronáuticos cometidos intencionalmente pelo piloto ou copiloto mostram a importância de uma estabilidade psíquica para uma operação eficaz e segura de uma aeronave. Exemplo dessa falha humana é o caso do voo da *Germanwings* (4U9525), do dia 24 de março de 2015, entre Barcelona e

Düsseldorf (Alemanha), onde o copiloto colidiu o *Airbus A320*, nos Alpes Franceses, matando as 144 pessoas a bordo. Segundo o relatório preliminar do *Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile*⁹ (BEA, 2015), o copiloto possuía restrições médicas especiais para a renovação do certificado médico e já tinha uma história pregressa de depressão, o que evidenciava a necessidade de um olhar minucioso na sua saúde mental.

2.5 A Influência do fator psicológico nos acidentes aéreos

A atividade aérea se desenvolve em um complexo sistema sócio técnico no qual o ser humano, por suas características de criatividade e adaptabilidade ocupa lugar determinante na operação de aeronaves, elaboração de projetos, fabricação e manutenção de equipamentos e gestão do sistema. Contudo, segundo Barreto e Fonseca (2007), outros fatores que também fazem parte da natureza humana, como as limitações biológicas e psicológicas, afetam negativamente o desempenho das pessoas e invalidam os mais sofisticados métodos de prevenção de acidentes.

Diante do exposto, Bauer e Weiner (2010), afirmam que para poder explicar sobre o acidente aéreo, além de conhecer o modo como os pilotos e tripulantes pensam, é essencial verificar o tipo de influência cultural a qual estão submetidos, e o grau de controle demonstrado por eles na realização da atividade aérea.

Reason (1997) reconhece que há dificuldades para se realizar a coleta de informações sobre aspectos pessoais e da organização, uma vez que estes relatos dependem dos investigados. Mesmo assim, o autor defende a ideia de que as organizações devem desenvolver uma cultura de relatos voluntária e preventiva. Para que isto ocorra, é necessário ultrapassar as dificuldades interpessoais, melhorar as formas de comunicação e desmistificar a utilização destes instrumentos, que por vezes são utilizados como instrumentos de punição.

Já para os estudiosos Fonseca, Barreto e Coelho (2007), o acentuado índice de contribuição do aspecto psicológico para a ocorrência de acidentes e incidentes aeronáuticos, a importância do diagnóstico precoce de situações inseguras ou consideradas de sério risco potencial e a própria natureza humana, complexa e

⁹ Autoridade responsável pelas investigações de segurança da aviação civil na França.

vulnerável a cometer erros, são fatores que valorizam e denotam o papel importante do psicólogo de aviação.

Nesse sentido, vale ressaltar que setores da sociedade, autoridades aeronáuticas e ainda os próprios psicólogos vêm identificando há algum tempo uma série de problemas no que diz respeito à avaliação psicológica. Dentre esses, pode-se destacar o uso inadequado dos instrumentos, produzindo preconceitos e discriminação social, a existência de instrumentos comercializados desatualizados e sem embasamento científico, gerando laudos inadequados. (NORONHA *et al.* 2002)

Tais considerações remetem à necessidade de ser colocada em pauta a capacitação do psicólogo que irá trabalhar com os futuros pilotos, assim como os que já se encontram no exercício de suas funções. Esse profissional deve ter uma formação especializada voltada para a compreensão das necessidades da tripulação de voo e desse ambiente tão complexo, visto que o psicólogo clínico não tem conhecimento suficiente acerca das pressões psicológicas encontradas no dia-a-dia desses profissionais.

O aspecto psicológico mostra-se de suma importância para o andamento seguro da aviação mundial. A necessidade de abordar um tema como este se destaca cada vez mais, a fim de evitar que tais problemas tenham menos interferência na segurança de voo. Referências como as citadas pelos autores enunciados provam o real peso de uma abordagem mais clara e mais aprofundada no tema, já que as barreiras contra estes tipos de desastres se mostram, em alguns casos, ineficazes, inserindo na estatística, desastres causados pela fragilidade psicológica dos pilotos. Ainda é possível identificar, de forma direta, como acidentes poderiam ser evitados se a psique humana da tripulação estivesse realmente alinhada com a real necessidade de realizar um voo seguro. Ademais, tais acidentes reafirmam que a interferência no setor é algo a se pensar no presente.

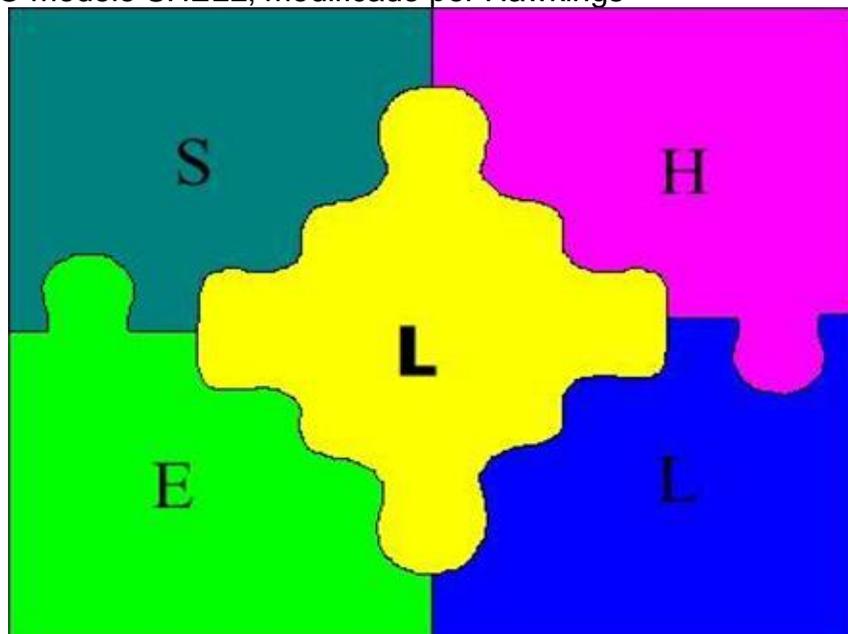
2.6 O ser humano sob a visão do Modelo SHELL

O modelo SHELL foi introduzido por Elwyn Edward, em 1972, e alterado por Frank Hawkins, em 1975. Este modelo permite facilitar a compreensão da interação de vários contribuintes básicos do conceito de fatores humanos e correlacioná-los com os elementos de segurança na aviação civil (MONIZ, 2013).

O modelo SHELL proposto pela ICAO (1998) é representado pelas siglas inglesas S-H-E-L, conforme descrição abaixo:

- **S** (Software): procedimentos, suporte lógico, documentação, símbolos, etc.;
- **H** (Hardware): máquinas, equipamentos, painéis etc.;
- **E** (Environment): ambiente dentro e fora do posto de trabalho (climatização, ruído, balizamento, pista);
- **L** (Lifeware): as relações mútuas entre pessoas e grupos. Este é o elemento mais crítico e flexível do sistema e, portanto, ocupa o centro do modelo e a ele devem ajustar-se os demais componentes. Este elemento possui características e necessidades relativas que são afetadas por múltiplos fatores. O primeiro desses fatores é o físico, isto é, a capacidade física individual para desenvolver as tarefas requeridas (visão, audição). Outro fator refere-se à fisiologia ou aos fatores fisiológicos que afetam o processo físico interno do homem e podem comprometer o rendimento físico e cognitivo da pessoa (tabaco, álcool e o uso de drogas, fadiga ou gravidez). O terceiro destaca os fatores psicológicos que afetam a capacidade do indivíduo para enfrentar as diversas situações que podem ocorrer durante a atividade laboral. E, por último, os chamados fatores psicossociais que afetam o ser humano na sua atividade laboral (mortes ou enfermidades de familiares, problemas financeiros, etc.).

Figura 01 - O modelo SHELL, modificado por Hawkings



Fonte: Moniz, 2013, p. 15.

De acordo com a ICAO (1998), para estudar os fatores sistêmicos na aviação é necessário interagir o ser humano com os elementos do modelo, da seguinte maneira:

- **L/S** (Interação operador humano/ suporte lógico) é a relação existente entre o operador humano e aquilo que se encontra como suporte no local de trabalho (manuais, regulamentos, *checklist*¹⁰, publicações, procedimentos, símbolos, etc.). Devido ao fato de se relacionar com problemas de baixa incidência, são mais difíceis de serem detectados e resolvidos;
- **L/H** (Relação entre operador humano e máquinas) relaciona-se com o operador humano no seu assento, na condução de máquina, executando procedimentos, em conformidade com a relação homem-máquina prescrita nos manuais ou regulamentos. A ICAO afirma que uma das grandes preocupações na aviação civil neste quesito é a adaptação do ser humano às eventuais não conformidades e esta adaptação pode gerar acidentes, visto que não permitem que sejam notificadas e corrigidas;
- **L/E** (Interação homem e ambiente) foi uma das primeiras relações reconhecidas na aviação. Inicialmente, adaptava-se o ser humano ao ambiente e, logo depois, criava-se o ambiente propício aos requisitos humanos. Esta interface envolve a relação entre os indivíduos e o ambiente externo e interno. O ambiente interno envolve fatores físicos como calor, ruído, odor, iluminação, etc., já o ambiente externo refere-se aos recursos disponíveis, à sistematização do sistema e administração do mesmo, etc.;
- **L/L** (homem/homem) são as relações existentes entre seres humanos que trabalham no mesmo local. Esta interface analisa a relação entre os indivíduos, com respeito à administração das pressões que podem afetar consideravelmente o comportamento humano.

Assim, pode-se considerar o Homem como o “elo mais fraco” no que se refere à prevenção de acidentes, pois se sabe que vários acidentes tiveram como fatores contribuintes a perda da consciência situacional, a violação de normas e procedimentos, o erro no momento de cumprir alguma instrução ou durante a

¹⁰ Instrumento de controle, composto por um conjunto de condutas, nomes, itens ou tarefas que devem ser lembradas e/ou seguidas (lista de verificações).

execução de algum procedimento, colaborando decisiva e significativamente como um ser falível para a ocorrência de uma tragédia (SANTI, 2009).

O elemento humano é a parte mais flexível, e valiosa do sistema de aviação. Mas ele é também a parte mais vulnerável a influências, podendo afetar negativamente seu desempenho. Lapsos no desempenho humano são citados fatores causais na maioria dos incidentes/acidentes que são comumente atribuídos a “erro humano”. Fatores humanos têm sido progressivamente desenvolvidos para aumentar a segurança de sistemas complexos, como a aviação, pela promoção da compreensão das limitações humanas previsíveis e suas aplicações para que seja possível lidar adequadamente com o erro humano. É somente quando vemos tal erro de um ponto de vista de um sistema complexo, que podemos identificar causas que levam a ele e dar atenção a essas causas (ICAO, 2003, p.01).

Conforme o texto citado acima, que sublinha o ser humano como o elemento mais flexível e, também, o mais sensível, faz-se necessário compreender o ser humano e suas interações e reações com as diversas variáveis que permeiam o seu contexto, para prognosticar e avaliar as possíveis atitudes adotadas frente às situações e a partir de então, analisar se as mesmas são desejáveis ou não para os níveis aceitáveis de segurança.

2.7 Interface Homem versus Automação

Em acordo com Filho e Giacagli (2014), a finalidade da automação na atividade aérea é prover assistência aos pilotos durante todo voo, proporcionando-lhe mais tempo, dando-lhe oportunidade de uma melhor utilização dos recursos disponíveis para a gerência do voo, aguçando o alerta situacional e aprimorando o seu processo decisório. São visíveis os benefícios da automação como a diminuição da carga física de trabalho na rotina dos pilotos a bordo, os alarmes audiovisuais que antecipam o mau funcionamento pela inserção de novos padrões operacionais nos computadores de bordo e os equipamentos muito mais precisos e acurados de navegação aérea, entre outros.

Contudo a automação na atividade aérea deve ser tratada com atenção e cautela, pois se por um lado traz grandes benefícios, modernizando os sistemas e transformando as máquinas em Aeronaves Tecnologicamente Avançadas¹¹ (TAA), a

¹¹ Pode ser definida como sendo uma aeronave que possua, no mínimo, as seguintes características: certificado IFR com equipamento GPS de navegação com mapa móvel; um mostrador multifunção (MFD – *multifunction displays*), com mostrador meteorológico, de tráfego e gráfico de terreno; e um piloto automático integrado.

automação também possui alguns aspectos negativos a serem considerados, como a diminuição do controle do piloto sobre a aeronave que, além de tornar o trabalho do mesmo monótono, exige desse profissional contínua qualificação durante as operações.

Junior (2008) complementa o exposto supracitado, ressaltando que os pilotos das aeronaves contemporâneas de transporte aéreo comercial têm um papel importante de gerência ao supervisionar a performance de sofisticados sistemas automatizados, os quais desempenham, nos dias de hoje, a maioria das tarefas que concernem às operações de voo. Em outras palavras, em condições normais, os aviadores raramente são demandados a utilizar suas habilidades físico-motoras, o que reduziu sua carga de trabalho na cabine de comando.

O processo de informatização ao contribuir para diminuir o esforço físico do piloto torna muitas vezes o trabalho monótono, podendo levá-lo à perda de sua identidade de aviador, onde o mesmo passa a se enxergar apenas como um operador de sistemas (PALMA, 2002).

Zandoná (2003) aborda a questão de que a nova tecnologia também coloca em pauta a qualificação do trabalhador, pois pode ser considerada qualificadora e desqualificadora para o mesmo, simultaneamente. Qualificadora em termos do saber instrumental e exigência de novos conhecimentos, e desqualificadora, pois reduz o profissional a um executor de operações mecânicas, monótonas e inconsciente.

Os autores Filho e Giacagli (2014) acrescentam ainda que a maioria das investigações de incidentes e acidentes aeronáuticos tem tratado nos seus relatórios finais, uma grande incidência de erros operacionais, classificando como fatores contribuintes alguns eventos indesejáveis devido à automação, muitos deles transformados em catástrofes sempre em função de um significativo desequilíbrio na relação Homem/Máquina/Meio. O ponto em foco é a dificuldade apresentada no exercício da interatividade do Homem com os demais elementos e componentes do cenário operacional no cotidiano da atividade aérea, a qual pode fragilizar e até mesmo eliminar as barreiras de proteção e as ferramentas de prevenção de incidentes e acidentes aeronáuticos instaladas nos *cockpits* das aeronaves mais modernas.

Verifica-se, então, a necessidade de uma análise mais aprofundada quanto ao automatismo, a fim de compreender os limites da capacidade humana, bem como impedir que além das desvantagens atribuídas a este processo, que os fatores psicossociais não acrescentem um cenário ainda mais indesejável, dentre esses a ocorrência de erros operacionais passíveis de conduzir as aeronaves a situações inseguras e catastróficas.

2.8 O Processo Decisório na Atividade Aeronáutica

A complexidade das atividades exercidas pelo piloto ao longo da sua carreira exige habilidades e características relevantes para conduzir sua função com eficiência e qualidade. Frente a esta realidade, é necessário que o piloto entenda seu papel como “tomador de decisões”, visto que esta é uma habilidade constante e diária e que envolve conhecimento, equilíbrio e planejamento.

O processo decisório consiste em desenvolver uma abordagem mental sistemática para determinar a melhor ação aos eventos relacionados à atividade aérea. Assim, para a execução de um voo seguro é necessário uma integração efetiva entre: habilidades adquiridas, manuais ou regulamentos vigentes e análise da situação vigente (SILVEIRA, 2011).

A partir de um processo decisório correto é possível prover um maior número de alternativas adequadas ao futuro, ao contrário de um processo decisório deficiente, que em algum momento do voo limitará as chances de correção e comprometerá a segurança do mesmo. Diante disto, Silveira (2011) relata alguns auxílios ao processo decisório, como por exemplo, o 3P, do inglês, *Perceive-Process-Perform*, conforme descrição abaixo:

- **Perceive:** perceber uma circunstância de voo;
- **Process:** perceber o impacto na segurança;
- **Perform:** implementar o melhor da ação.

É inevitável abordar a importância do processo decisório na aviação sem ressaltar que a consciência situacional é uma habilidade inerente ao piloto e que contribui para que as decisões sejam eficazes e desejáveis à segurança de um voo.

De acordo com o autor Endsley (1996 *apud* Silva *et al.*, 2012, p. 02),

Consciência situacional refere-se à percepção que um indivíduo possui acerca dos elementos no ambiente dentro de um volume de tempo e espaço, a compreensão dos seus significados e a projeção do seu estado em um futuro posterior.

Para que o piloto consiga gerenciar suas ações, gerir os recursos disponíveis com sucesso e ter consciência situacional é de extrema importância que o mesmo esteja em equilíbrio com os aspectos psicossociais e que, uma vez operando a máquina, estes aspectos não venham influenciar negativamente a segurança de um voo e as decisões tomadas durante o mesmo.

2.9 Teoria da Gestalt

A teoria clássica da Gestalt surgiu na Alemanha, em 1912, e foi introduzida nos EUA em 1920. O fundador desta teoria foi Wertheimer (1920-1943), que teve como seus principais discípulos Kohler e Koffka. Eles estudaram o problema da percepção visual do movimento (AGUIAR, 2005).

Para a autora Aguiar (2005, p. 224):

A Gestalt seria um todo organizado, em contraposição a um conjunto de partes, a forma seria a sustentação desse todo em relação às partes, e sua natureza seria determinada por uma função no todo. A estrutura do conjunto e as leis que regem o elemento determinam sua forma de ser.

Para Aguiar (2005), a participação do sujeito e do objeto na percepção é ponto fundamental para Gestalt. A percepção dos objetos é compreendida além do que eles são, e não como resultante das impressões sensoriais, determinadas pelas circunstâncias. Esta percepção é proveniente da interação do sujeito-objeto e também do relacionamento dos elementos do objeto.

Outro conceito abordado pela teoria da Gestalt é o *insight*, introduzido por Kohler, em 1917, é definido como o discernimento ou a compreensão repentina do sujeito frente a uma situação problemática, conseguindo estruturá-la. Este processo assemelha-se ao fechamento de uma estrutura, conceito que será abordado posteriormente. (AGUIAR, 2005).

A autora Aguiar (2005) explica o conceito de Figura e Fundo, sendo a figura, considerada o fator estruturante e organizado, e o fundo sugerindo a ideia de um

espaço vazio. Diante de uma situação problemática, a área da percepção encontra-se desestruturada no campo organizacional. Wertheimer elaborou as leis da percepção que regem a organização perceptual dos indivíduos.

As leis gestálticas são descritas por Filho (2009) conforme abaixo:

- A lei da Unidade relata que uma unidade formal pode ser identificada em um único elemento que se encerra em si mesmo, ou como parte de um todo, ou seja, é o conjunto de mais de um elemento configurado como o todo propriamente dito ou próprio objeto;

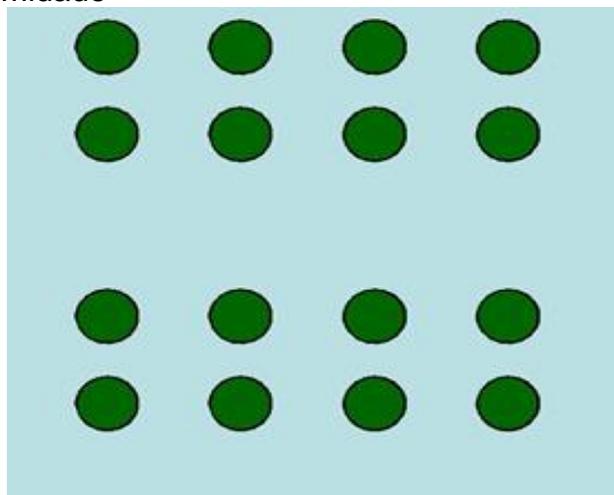
Figura 02 - Lei da Unidade



Fonte: Filho, 2009, p. 21

- A lei da Proximidade está relacionada ao fato dos elementos próximos serem vistos juntos e assim constituem um todo ou unidades dentro do todo;

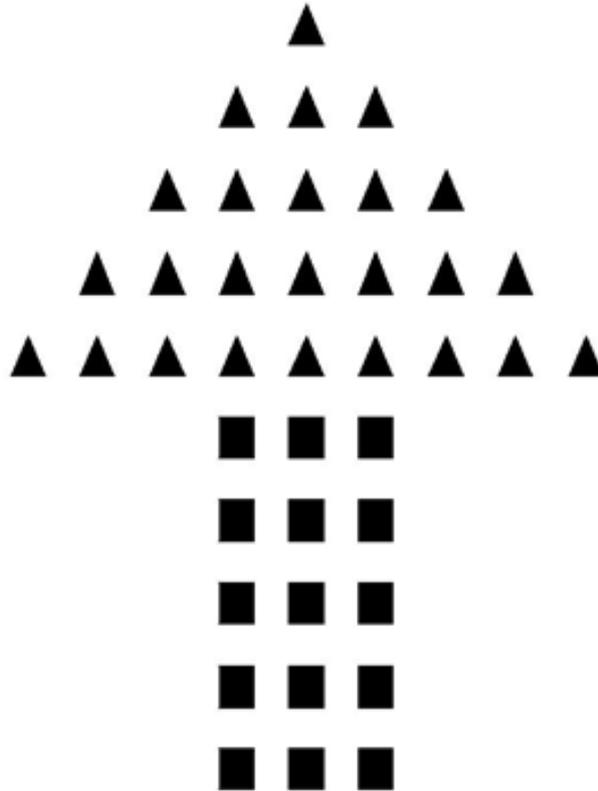
Figura 03 - Lei da Proximidade



Fonte: Filho, 2009, p. 42

- Lei do Fechamento estabelece ou concorre para a formação de unidades. As forças de organização da forma são dirigidas espontaneamente para uma ordem espacial que tende a formar unidades em um todo fechado;

Figura 04 - Lei do Fechamento



Fonte: Filho, 2009, p. 31

- Lei da Continuidade ou Continuação é definida como a continuação visual de como as partes se sucedem por meio da organização perceptiva da forma de modo coerente, sem quebras ou interrupções (descontinuidades) na sua trajetória ou na sua fluidez visual;

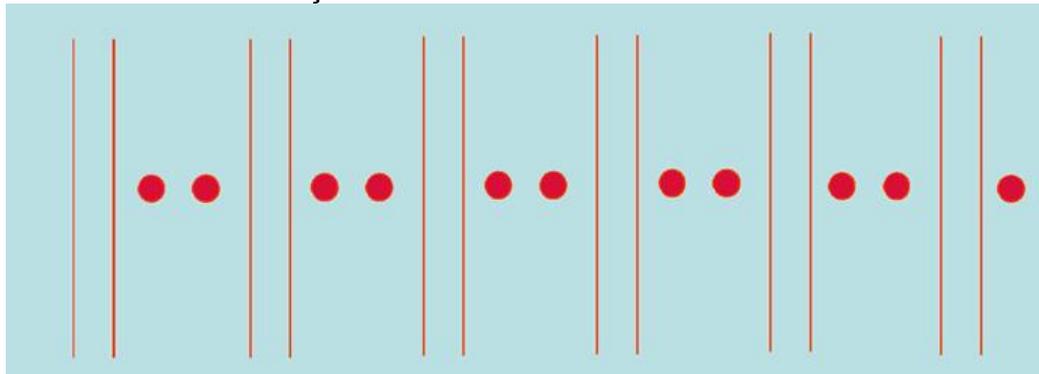
Figura 05 - Lei da Continuidade



Fonte: Filho, 2009, p. 38

- Lei da Semelhança é o estabelecimento de grupamentos de partes semelhantes devido à igualdade de cor e de forma;

Figura 06 - Lei da Semelhança



Fonte: Filho, 2009, p. 45

- Lei da Pregnância é a lei básica da percepção visual da Gestalt, cujas forças da organização da forma tendem a se dirigir tanto quanto o permitam as condições dadas, no que se refere à harmonia e ao equilíbrio visual. Qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que a estrutura resultante é tão simples quanto o permitam as condições dadas.

Figura 07 - Lei da Pregnância

Pregnância da forma

Pregnância da forma

Pregnância da forma

Pregnância da forma

Pregnância da forma

Fonte: Filho, 2009, p. 51

Nota-se, portanto, que o processo de percepção dos aeronautas pode distorcer a realidade vivenciada, se mal interpretado, como explica a Gestalt. Para que este cenário seja mudado, é necessário iniciar um processo de mudança, mas não se pode deixar de elucidar algumas dificuldades que o mesmo acarreta.

2.10 Mudança Cultural e Processo de Institucionalização

Realizar mudanças em qualquer área da vida, não é processo simples e rápido, ainda mais quando esta mudança envolve uma organização e abrange um grande número de pessoas, como por exemplo, uma mudança em nível de cultura organizacional. Uma cultura organizacional é definida por Knapik (2015, p.17), como uma “combinação de regras formais e informais que influenciam a forma de perceber, pensar, agir e compartilhar dos integrantes de um determinado grupo”.

Uma mudança cultural/pessoal refere-se à mudança nos valores, normas, atitudes, crenças e comportamentos dos funcionários, ou seja, trata-se de mudanças comportamentais, de atitudes em vez de mudanças na tecnologia, da estrutura ou dos produtos e serviços. Portanto, quando se fala em mudança cultural, faz-se necessário abordar a organização como um todo (DAFT, 2005).

Machado-da-Silva e Filho (2006) definem o processo de institucionalização como uma transformação de crenças, valores e ações em regras culturais. Ao longo do tempo, devido à influência de mecanismos de aceitação e reprodução, tais regras são padronizadas.

Resumidamente, o processo de institucionalização, segundo Berger e Luckmann (2001), compreende três etapas sucessivamente: exteriorização, objetivação e a interiorização. Primeiramente, o mundo institucional é visto como uma resultante da ação do sujeito ao exteriorizar suas intenções e seus significados. A partir desta exteriorização, a atividade humana adquire um caráter objetivo, atribuindo uma dimensão de realidade.

Na interiorização, o mundo social produzido pelo sujeito anteriormente é reincorporado pelo mesmo, dando nova dimensão ao processo de socialização. Com a interiorização o sujeito sobrepõe à ação de outrem e cria um significado próprio sobre ela (NOCERA, 2008).

Traçando um paralelo, Fonseca e Machado-da-Silva (2002 apud Nocera, 2008) relatam que o sentido da institucionalização é dar um ordenamento e significado aos fenômenos organizacionais, conduzindo às ações desenvolvidas.

Diante disso, para que o processo de mudança seja bem sucedido, faz-se necessário considerar três passos: descongelamento, mudança e recongelamento. Primeiramente é necessário realizar o descongelamento do *status quo*¹², a mudança para um novo estado e após, o recongelamento da nova mudança de forma a torná-la permanente (LEWIN, 1951 apud Robins e Coulter, 1998).

Knapik (2015) relata que o descongelamento é a fase mais difícil, pois desafia o *status quo*, a situação vigente, que normalmente preserva um estado de equilíbrio. O descongelamento tem por objetivo vencer as resistências e pode ser obtido de três maneiras:

- Aumentando as motivações ou forças propulsoras que demonstram o afastamento da situação vigente em direção ao estado desejado;

¹² Expressão latina que significa "no mesmo estado que antes" ou "o estado atual das coisas".

- Diminuindo as forças repressoras que inibem a movimentação do estado de equilíbrio existente;
- Combinando ambas as abordagens.

Credita-se a expressão “resistência à mudança” a Kurt Lewin (1951 apud Hernandez e Caldas, 2001). Para este autor, as organizações poderiam ser consideradas processos em equilíbrio, praticamente estacionários, ou seja, a organização seria um sistema predisposto a um conjunto de forças opostas, mas com a mesma intensidade que mantém o sistema em equilíbrio ao longo do tempo. Esses processos não estariam em equilíbrio constante, porém demonstrariam flutuações ao redor de determinados níveis. As mudanças ocorreriam quando uma das forças superasse a outra, no quesito intensidade, deslocando o equilíbrio para um novo patamar. Assim, a resistência à mudança seria o resultado tendencioso de um indivíduo ou de um grupo a se opor às forças sociais que objetivam conduzir o sistema para um novo patamar de equilíbrio.

As organizações podem desenvolver uma inércia que motiva a resistência das pessoas pela mudança do *status quo*, mesmo que a mudança em questão possa ser benéfica. A resistência à mudança pode ocorrer devido a três razões: insegurança, preocupação com o prejuízo pessoal e a crença de que a mudança não é do interesse da organização (ROBBINS e COULTER, 1998).

Nota-se que em um ambiente corporativo, a abertura e a aceitação perante as mudanças são pilares fundamentais para a estruturação do sucesso. Knapik (2015) complementa o exposto relatando que em uma era de constantes mudanças, a flexibilidade para aceitá-las torna-se uma ferramenta de grande poder nas organizações.

3. METODOLOGIA

O procedimento metodológico desta pesquisa tem uma abordagem qualitativa e quantitativa. O método quantitativo é influenciado inicialmente pela abordagem das ciências naturais, disciplina que postula a existência de uma realidade externa que pode ser examinada com objetividade, através de relações causa-efeito, com a aplicação de métodos quantitativos de investigação que permitem chegar a verdades universais. Assim, reproduzem-se e generalizam-se os resultados da pesquisa (HAYATI *et al.*, 2006, *apud* TERENCE e FILHO, 2006). A pesquisa qualitativa tem como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural e valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada (GODOY, 1995).

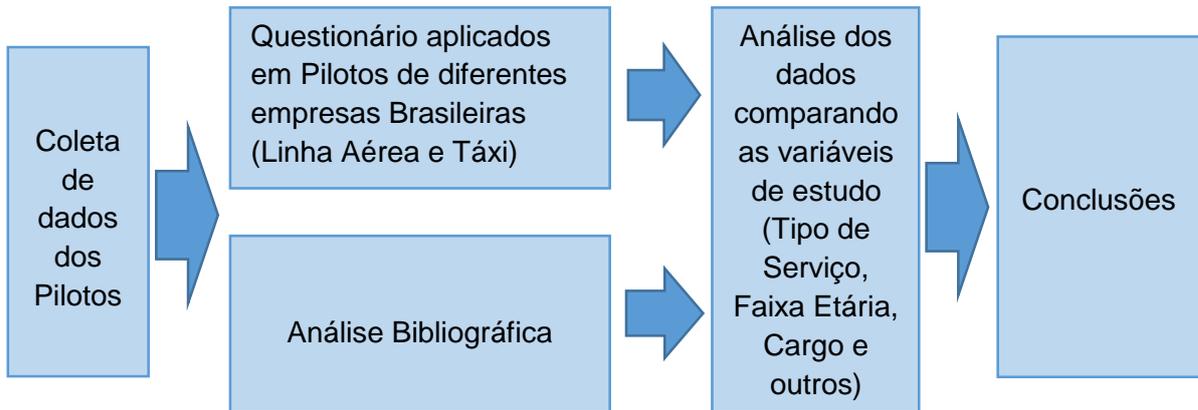
A estratégia de investigação adotada é a monografia, de acordo com Matitz (2014), é um trabalho acadêmico sobre um único tema, realizado ao final da graduação ou da especialização.

No que se refere aos objetivos dos tipos de pesquisa, a mesma teve dois propósitos distintos: explanatório e descritivo, o primeiro busca a compreensão das causas e explicações da necessidade da implantação de uma ferramenta que monitore continuamente o processo perceptivo dos pilotos. O segundo objetivo (descritivo) preocupa-se em gerar descrições detalhadas sobre o objeto de estudo. (MATITZ, 2014).

Godoy (1995) relata que a pesquisa qualitativa é descritiva, ou seja, quando o ambiente e as pessoas não são reduzidas a variáveis, mas observadas holisticamente.

Para coletar os dados primários (obtidos pelos próprios pesquisadores), utilizou-se o questionário como técnica de coleta. O questionário foi composto de dez perguntas, sendo estas compostas por tipologias fechadas de múltiplas alternativas, perguntas abertas e perguntas semiabertas, realizados em campo, onde a interpretação e a análise dos dados coletados por parte dos pesquisadores, não teve interferência no ambiente pesquisado. Utilizou-se também análise bibliográfica para aprofundamento no estudo desenvolvido.

Figura 08 - Síntese dos procedimentos metodológicos



Fonte: Os autores

Para atingir o objetivo proposto, o estudo abrangeu um universo de 24 pilotos, sendo comandantes e copilotos, ativos ou aposentados, de diferentes empresas brasileiras, tanto as de táxi aéreo, linha aérea e/ou instrução. O intuito foi levantar dados relativos às condições de trabalho, disponibilidade de um setor psicológico para auxiliar esses profissionais quando necessário, e outras perguntas que nortearam o principal objetivo deste estudo que foi verificar a viabilidade de implantar uma ferramenta de monitoramento psicológico nos pilotos de linha aérea.

Quadro 04 - Caracterização dos sujeitos da pesquisa

| Participantes | Idade | Tipo de Serviço | Cargo | Tempo de Serviço |
|---------------|-------|-----------------|------------|------------------|
| 1 | 46 | Táxi Aéreo | Comandante | 27 Anos |
| 2 | 22 | Táxi Aéreo | Copiloto | 4 Anos |
| 3 | 28 | Táxi Aéreo | Comandante | 9 Anos |
| 4 | 49 | Táxi Aéreo | Comandante | 21 Anos |
| 5 | 25 | Táxi Aéreo | Copiloto | 3 Anos |
| 6 | 39 | Táxi Aéreo | Comandante | 14 Anos |
| 7 | 26 | Táxi Aéreo | Copiloto | 4 Anos |
| 8 | 36 | Táxi Aéreo | Comandante | 13 Anos |
| 9 | 32 | Táxi Aéreo | Comandante | 4 Anos |
| 10 | 37 | Táxi Aéreo | Comandante | 16 Anos |
| 11 | 24 | Táxi Aéreo | Copiloto | 6 Anos |
| 16 | 25 | Táxi Aéreo | Copiloto | 5 Anos |
| 12 | 26 | Linha Aérea | Copiloto | 3 Anos |
| 14 | 36 | Linha Aérea | Copiloto | 3 Anos |
| 15 | X | Linha Aérea | Comandante | 8 Anos |
| 17 | 38 | Linha Aérea | Copiloto | X |
| 18 | 42 | Linha Aérea | Comandante | 8 Anos |
| 19 | 34 | Linha Aérea | Copiloto | 9 Anos |
| 20 | 37 | Linha Aérea | Comandante | 10 Anos |
| 21 | 34 | Linha Aérea | Comandante | 10 Anos |
| 22 | X | Linha Aérea | Copiloto | 15 Anos |
| 23 | 35 | Linha Aérea | Comandante | 17 Anos |
| 13 | 52 | Instrução | Comandante | 25 Anos |
| 24 | 52 | Instrução | Comandante | 4 Anos |

Fonte: Os autores

A análise de conteúdo dos dados primários (entrevistas) foi obtida após a compilação das informações em quadros comparativos das variáveis de estudo (tipo de serviço, faixa etária, cargo e outros).

Para delinear o presente projeto de forma eficaz, foram utilizadas técnicas de apreensão de informações, como pesquisas bibliográficas a respeito do fator humano como sendo uma das causas principais de acidentes aéreos, o estado psicológico do piloto e sua influência no voo, e sua possibilidade de também gerenciar conflitos interpessoais, entre outros.

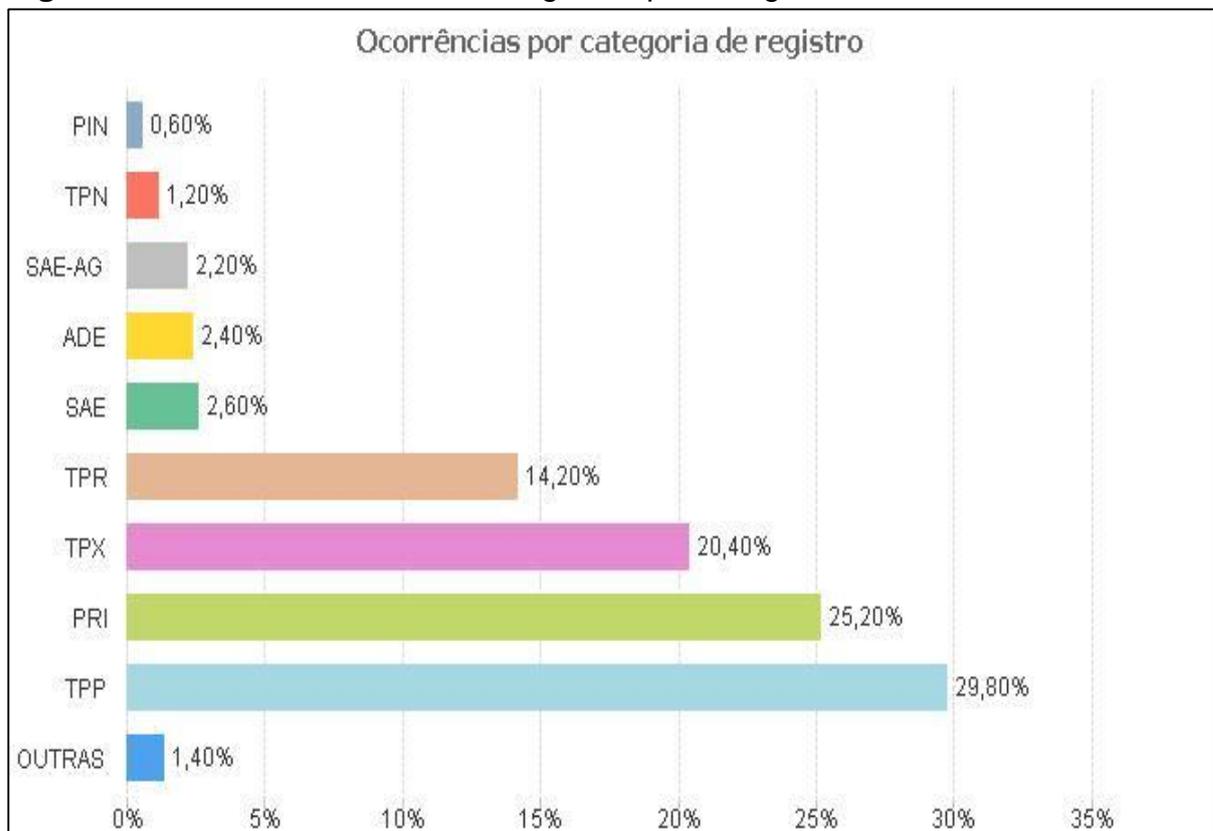
4. DESENVOLVIMENTO

4.1 Análise do ambiente

Analisar o ambiente ao qual o profissional da aviação está inserido foi primordial para a complementação deste estudo. Portanto, faz-se necessário abordar brevemente os ambientes vivenciados pelos sujeitos dessa pesquisa: táxi aéreo, linha aérea e instrução aérea.

A aviação de instrução é o passo de entrada para o piloto que deseja seguir carreira (Piloto Comercial) ou apenas seguir o sonho de voar, como *hobby* (Piloto Privado). Tal instrução é dada, a princípio, em aviões monomotores e logo que o piloto-aluno vai evoluindo no aprendizado, passa para aeronaves maiores, bimotoras ou, ainda, segue para voos por instrumentos (IFR) para, posteriormente adentrar, em aeronaves mais complexas. Esta é a porta de entrada para o piloto na aviação comercial. É importante salientar que incidentes graves são observados na instrução aérea (25,20% como demonstrado no gráfico abaixo).

Figura 09 - Percentual de incidentes graves por categoria de aeronave



Fonte: CENIPA (FCA 58-1), 2015

A figura acima apresenta o percentual de incidentes graves por categoria de aeronave. Percebe-se que quatro categorias, TPP (serviço aéreo privado), PRI (privada de instrução), TPX (transporte aéreo público não regular) e TPR (transporte aéreo público regular), representam a maior parte dos incidentes graves no período (2005-2014), com um percentual total de 89,6%. Já as categorias PIN (pública de instrução), TPN (transporte aéreo público não regular), SAE-AG (aeroagrícola), ADE (administração direta estadual) e SAE (serviço aéreo especializado público) representam as menores porcentagens.

A inexperiência do instrutor é um fator importante a ser levado em conta, já que a pouca bagagem aeronáutica, somado às poucas horas de voo e ao mau julgamento do voo são fatores que incrementam as estatísticas do CENIPA. Por vezes, esses profissionais são pilotos recém-formados que, para acumular horas de voo mais rapidamente, buscam a carreira de instrução aérea.

Outro setor em constante crescimento no Brasil é a aviação agrícola. Por se tratar de um país que provém culturalmente da exploração e importação de grãos, este segmento da aviação é procurado por pilotos que não desejam seguir carreira de táxi aéreo ou na linha aérea. Sabe-se que nesta área da aviação, os pilotos frequentemente são expostos a gases fertilizantes nocivos à saúde, podendo causar graves intoxicações. “A intoxicação caracteriza-se pelo surgimento em meses ou anos devido à exposição pequena ou moderada a um determinado produto tóxico, acarretando danos irreversíveis” (PEREIRA, 2014, p. 24).

Os danos à saúde do piloto são conhecidos neste ramo da aviação e deve ser levado em conta na escolha da carreira com ênfase na aviação agrícola.

O ambiente muda radicalmente quando se adentra no setor aéreo comercial, ou seja, táxi aéreo e linha aérea. Na linha aérea, o ambiente é em grande parte movido por pilotos que não se relacionam ou nem mesmo se conhecem. Já no táxi aéreo, por exemplo, onde normalmente as empresas possuem um porte menor, no que se refere à estrutura organizacional, observa-se um relacionamento mais familiar, onde todos os pilotos se conhecem, e mantém uma convivência diária entre pares e com a chefia.

A partir do conhecimento desses diferentes ambientes, bem como o percentual de incidentes por categoria de aeronaves, é de grande valia conhecer

também quais são os fatores contribuintes em acidentes aeronáuticos (Figura 10). Percebe-se que percentualmente os três principais fatores são o julgamento de pilotagem (13,23%), a supervisão gerencial (10,55%) e o planejamento de voo (9,08%). Ainda é possível perceber que aproximadamente 90% dos acidentes aeronáuticos estão associados a 23 fatores contribuintes.

Figura 10 - Fatores contribuintes em acidentes



Fonte: CENIPA (FCA 58-1), 2015

4.2 Análise dos Resultados

4.2.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Após análise e interpretação dos dados coletados, muitas situações foram evidenciadas, facilitando a compreensão acerca da visão dos pilotos sobre a implantação de uma ferramenta de monitoramento psicológico e sugerindo várias interpretações que serão descritas no decorrer deste estudo.

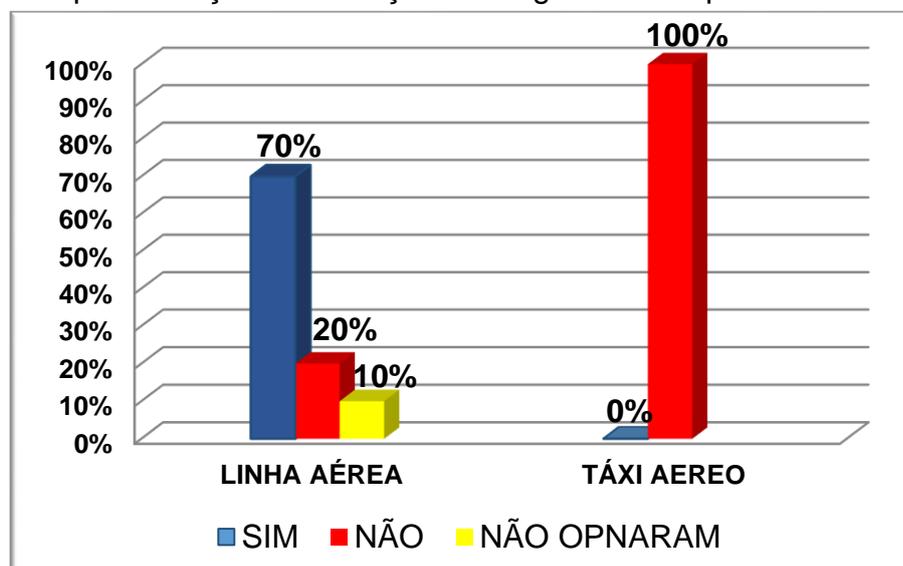
Inicialmente, faz-se necessário apresentar os sujeitos da pesquisa que foram compostos por 24 pilotos, sendo 10 (42%) pilotos de linhas aéreas, 12 (50%) pilotos de táxi aéreo e 2 (8%) pilotos de instrução aérea. Para identificá-los, foi utilizada numeração de 01 a 24. Além disso, foi necessário conhecer a rotina desses profissionais, o cargo que ocupavam, o tipo de serviço prestado e outras informações que serão apresentadas no desenvolvimento deste estudo.

Os pilotos entrevistados estão na faixa entre 22 a 52 anos, sendo que 32% situam-se na faixa de 20 a 30 anos, 45%, de 30 a 41 anos e 23% de 41 a 52 anos. Nos três tipos de serviços prestados, foram coletados dados de comandantes (58,3%) e copilotos (41,7%). No que se refere ao tempo de serviço prestado por esses profissionais, o período alternava-se a partir de 1 ano de empresa até 25 anos, revelando diferentes perspectivas, de acordo com o tempo de trabalho.

4.2.2 Disponibilidade de Serviço Psicológico na Empresa

O primeiro tema proposto no questionário aplicado (Apêndice 1) abordou a disponibilização pela empresa de um serviço psicológico. Ao serem indagados sobre este assunto, identificou-se uma tendência, segundo o tipo de serviço prestado pelos entrevistados. Entre os pilotos de linha aérea, 70% relataram que o serviço psicológico é disponibilizado pela empresa, porém, na empresa de táxi aéreo, 100% dos profissionais responderam negativamente a esta questão, como demonstra no gráfico a seguir.

Figura 11 - Disponibilização de Serviço Psicológico nas empresas



Fonte: Os autores

Os resultados demonstram que a disponibilização do serviço psicológico está diretamente associado à cultura organizacional de uma empresa. Lemos *et al.* 2007 complementam que profissionais de grandes organizações que sofrem pressões psicológicas diariamente, devem ter um acompanhamento psicológico constante; o objetivo é neutralizar os transtornos que poderão surgir, para que os mesmos não permitam que seus protagonistas percam o nível de produtividade profissional, nem a qualidade do serviço exercido.

Sabe-se que grande parte dos profissionais de linha aérea possui acesso ao serviço, entretanto os resultados obtidos da pesquisa evidenciam falhas nesse sistema, bem como preconceitos em relação à procura do serviço psicológico, conforme as falas a seguir que denotam a necessidade de intervenção imediata:

Quadro 05 - Disponibilização do serviço psicológico nas empresas

| | |
|--------------------|---|
| Participante 16 | “Acredito que poderia sofrer discriminação pelos colegas e superiores pelo fato de recorrer a este tipo de recurso dentro da empresa. Principalmente no caso de uma promoção ou mudança de equipamento, poderia ser deixado de fora dos nomes em vista para ser promovido futuramente dentro da empresa.” |
| Participante 13 | “Dependendo do tipo de problema psicológico apresentado, poderia ficar abalada a confiança, para a atividade aérea no que concerne a estabilidade emocional.” |
| Participante 12 | “Acredito que sim. Acredito que a informação chegaria aos superiores, e, dependendo da situação, iriam me afastar da escala.” |

Fonte: Os autores

Já nas empresas de táxi aéreo, cabe um estudo mais aprofundado para verificar a necessidade da oferta do serviço de ajuda psicológica, já que a rotina desses profissionais se difere extremamente dos demais, diante da maior frequência desses profissionais à empresa. Nesse contexto, o contato diário com os demais envolvidos colabora para o reconhecimento de situações que diagnosticam um perfil inadequado para o voo, bem como facilita a percepção de comportamentos indesejáveis, mesmo sem a disponibilização de um serviço psicológico na empresa.

Além disso, as empresas de táxi aéreo possuem uma dinâmica marcada por algumas questões características, como aeronaves de portes menores, oferta e demanda diferenciada, podendo ter voos regulares ou não, custos operacionais inferiores ao das empresas de linha aérea, limitado crescimento da carreira profissional, entre outros fatores que devem ser levados em conta no estudo em questão.

Lopes e Lowdes (2003) relatam que do ponto de vista setorial, observa-se que o mercado de táxi aéreo é instável no que se refere à oferta de serviços. Existe uma volatilidade que anualmente é percebida em função do fluxo e empresas que são autorizadas e de empresas que são canceladas. O relato dos autores denota a importância de um estudo mais específico para a implantação da ferramenta proposta neste setor.

4.2.3 Capacidade dos Tripulantes para Isolar os Problemas antes de entrar em um *Cockpit* versus Inaptidão Psicológica durante o Voo

No que se refere à capacidade de deixar os problemas “pessoais ou estresses” fora do *cockpit*, 79% dos entrevistados responderam serem capazes de realizar tal isolamento; e 21% relataram não serem capazes. Apesar de representar a parcela menor de pilotos, ainda assim é significativa em vista da possibilidade de o tripulante ter seu desempenho degradado pela interferência de fatores pessoais, o que denota a importância e a necessidade de um monitoramento contínuo dessa parcela de profissionais, para que as intervenções possam ser feitas em tempo hábil e de maneira segura e produtiva, a fim de mitigar os riscos que poderiam advir causados por esse tipo de perigo e, assim, impedir que afetem a segurança de um voo.

Outro aspecto pesquisado no questionário foi a associação desse item (capacidade ou não dos pilotos para isolar os problemas pessoais, deixando-os do lado de fora do *cockpit*), com o item subsequente do questionário: a inaptidão psicológica durante um voo. Com essa abordagem foi possível constatar que 75% dos participantes relataram não terem jamais se sentido, em algum momento, inaptos para desenvolver a tarefa profissional. Dessa porcentagem, os mesmos entrevistados que relataram não serem capazes de isolar os problemas, também relataram que jamais se sentiram inaptos para um voo. Identifica-se nesse ponto um descompasso, visto

que esses profissionais também afirmaram possuir capacidade para isolar os problemas, deixando-os fora da cabine de comando. Revela-se, assim, uma ambivalência, passível de investigação, visto que deve ser analisado todo contexto biopsicossocial que o indivíduo traz consigo, de forma a evidenciar os motivos da inaptidão. O quadro abaixo apresenta os entrevistados que corresponde a porcentagem acima citada.

Dos 75% dos participantes que relataram não terem jamais se sentido, em algum momento, inaptos para desenvolver a tarefa profissional, verifica-se que a metade desses possui mais de 10 anos de empresa, o que leva a supor que esses tripulantes sentem-se mais seguros e estáveis profissionalmente.

Conforme evidenciado, para muitos indivíduos é indissociável a vida pessoal da profissional, portanto a projeção de todos os fatores biopsicossociais que os envolve acontece de forma involuntária. Fiorelli (2004, p.140) complementa que:

A pessoa traz à organização sua 'bagagem psicológica', conhecimentos, características, preconceitos, experiências anteriores. A visão do mundo que desenvolveu acompanha-a no teatro organizacional, onde representará seus papéis.

Quadro 06 - Capacidade para isolar os problemas pessoais fora do *cockpit*

| Participantes | Idade | Tipo de Serviço | Cargo | Tempo de Serviço | Capacidade para isolar os problemas pessoais fora do cockpit | Inaptidão psicológica para um voo |
|---------------|-------|-----------------|------------|------------------|--|-----------------------------------|
| 10 | 37 | Táxi Aéreo | Comandante | 16 Anos | Não | Não |
| 18 | 42 | Linha Aérea | Comandante | 8 Anos | Não | Não |
| 20 | 37 | Linha Aérea | Comandante | 10 Anos | Não | Não |
| 23 | 35 | Linha Aérea | Comandante | 17 Anos | Não | Não |
| 13 | 52 | Instrução | Comandante | 25 Anos | Não | Não |

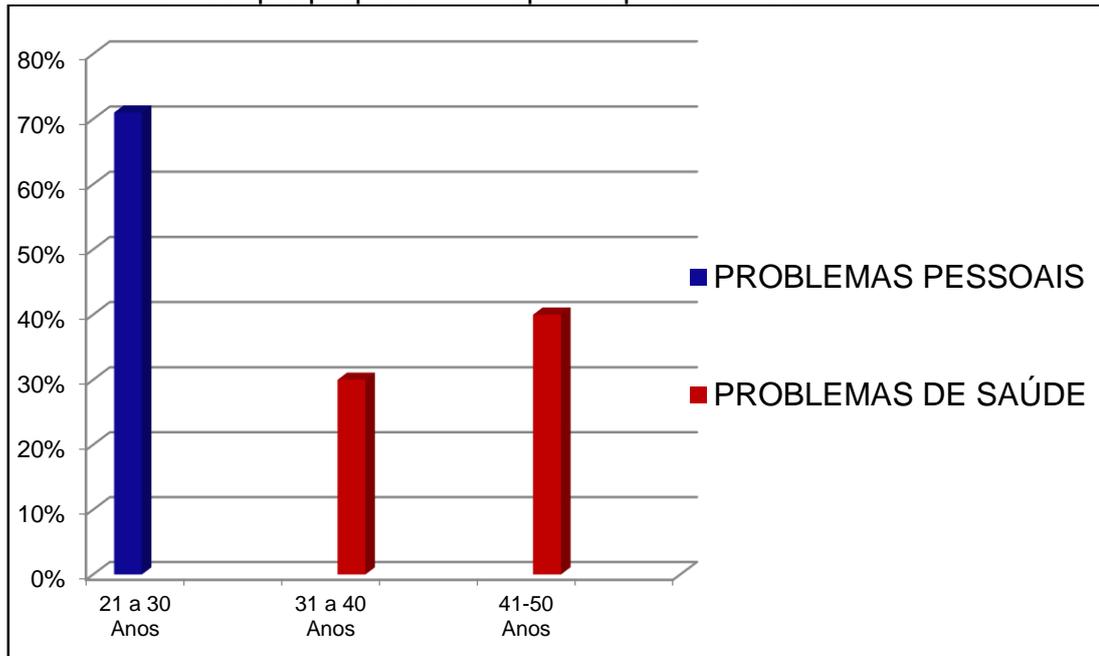
Fonte: Os autores

4.2.4 Eventos que proporcionam a inaptidão para um voo

No que se refere aos eventos que deixaria a tripulação de um voo inapta momentaneamente a voar, observa-se que dois tipos de respostas predominaram: problemas pessoais (33%) e problemas de saúde (17%). Faz-se necessário evidenciar que a fadiga e o uso de álcool obtiveram baixas adesões, ambas com 8%. Embora estudos comprovem que a fadiga é um fator preocupante na saúde física e mental dos pilotos, ela não foi evidenciada nos relatos destes profissionais como uma

possível causa para afastamento do voo. Os problemas pessoais foram descritos pelos pilotos mais novos, na faixa etária entre 20 e 30 anos, já quanto aos problemas de saúde, foram enfatizados por indivíduos entre 30 e 50 anos de idade. O gráfico abaixo quantifica esta relação, facilitando a compreensão dos resultados acima relatados:

Figura 12 - Eventos que propiciam a inaptidão para um voo



Fonte: Os autores

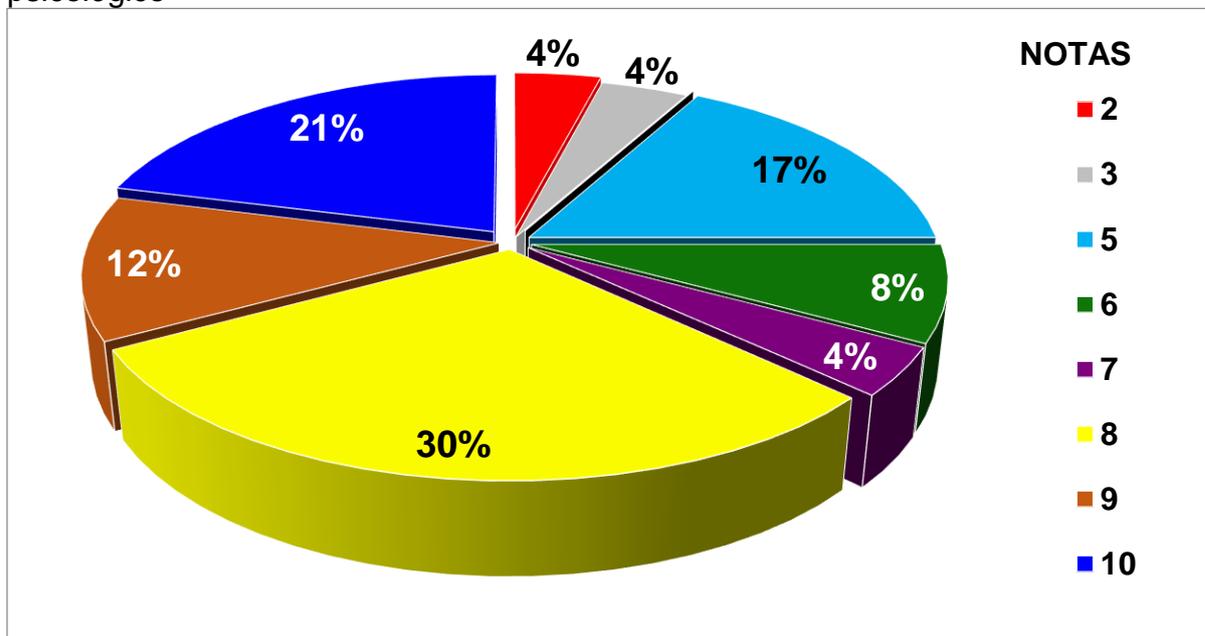
Como análise, a respeito do resultado obtido pelo questionário, subentende-se que a tripulação mais jovem parece que ainda não adentrou na fase da vida em que problemas de saúde surgem com o passar dos anos. O próprio CMA (Certificado Médico Aeronáutico), exigido pela ANAC, prevê exames mais detalhados para pilotos acima de 30 anos, elencando mais exames clínicos e laboratoriais para os que atingem esta faixa etária. Observa-se, também, que os problemas pessoais, e neste caso, em qualquer idade, relacionam-se em muitas vezes com morte na família.

Outro fator importante a ser ressaltado é que nenhum dos entrevistados aponta diretamente problemas psicológicos como possível causa de afastamento do voo, mas ao mesmo tempo, percebe-se uma contradição quanto ao item inaptidão para o voo devido aos problemas pessoais que contou com 33% dos apontamentos predominantes sobre os demais.

4.2.5 Importância Atribuída para a disponibilização de um Serviço de Apoio Psicológico

Ao serem os entrevistados questionados sobre a importância da disponibilização pela empresa de um serviço de apoio psicológico, a média das notas obtidas foi de 7,3, porém foram observados alguns extremos que agora são abordados. As notas variaram de 0 a 10, caracterizando a máxima importância como sendo a nota 10.

Figura 13 - Importância atribuída para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico



Fonte: Os autores

Houve 21% dos entrevistados que atribuíram a maior nota; e, também, entrevistados que atribuíram nota 2 (4%) ou nota 3 (4%), notas mínimas encontradas. Ao analisar o perfil dos profissionais que atribuíram a nota mínima, nota-se que ambos são comandantes de táxi aéreo e se enquadram na faixa etária de 31 a 40 anos. Após a interpretação das respostas que se sucedem ao questionário, pôde-se levantar um perfil racional aproximado desses profissionais. Eles apontam que a inaptidão para um voo só poderá ocorrer por causas relacionadas a eventos como a ingestão de algum tipo de bebida alcoólica ou por problemas de saúde. Apesar de não valorizarem a causa psicológica como um fator de inaptidão para um voo, esses profissionais identificam o uso de bebida alcóolica, como se tal condição não pudesse estar

associada a problemas psicológicos ou mesmo comportamental, já que há regulamentação específica acerca do consumo de álcool para tripulação.

Quadro 07 - Participantes que atribuíram as menores notas no se refere à importância para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico

| Participantes | Idade | Tipo de Serviço | Cargo | Tempo de Serviço | Importância atribuída para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico |
|---------------|-------|-----------------|------------|------------------|--|
| 9 | 32 | Táxi Aéreo | Comandante | 4 Anos | 3 |
| 10 | 37 | Táxi Aéreo | Comandante | 16 Anos | 2 |

Fonte: Os autores

De acordo com Fiorelli (2004, p.271):

As transformações em características e diagnósticos combinam-se, tornando rico e complexo o quadro evolutivo dos transtornos mentais. Acompanhar esta evolução permitirá as organizações antecipar-se às consequências dos transtornos, com o objetivo de neutralizá-los e contribuir para manter ou ampliar o nível de produtividade dos profissionais, sem perda de qualidade de vida.

Reforça-se ainda a tese que cada indivíduo é um ser único, cujas ações e reações a diferentes situações também são únicas e sempre em acordo com sua vivência, personalidade e emoções particulares. Portanto não há possibilidade de os indivíduos responderem igualmente diante de uma mesma situação.

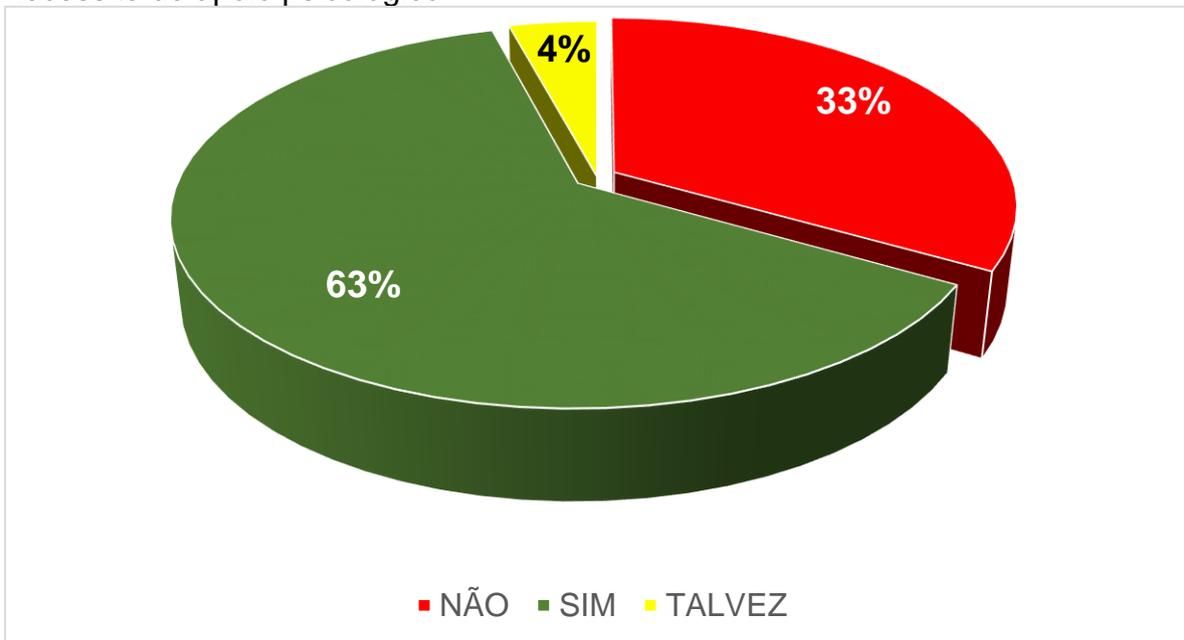
Deve-se sempre lembrar que os homens que comandam máquinas tão complexas, são seres humanos passíveis de erros e acertos, que estão cercados de aparatos de alta tecnologia, precisando fazer cálculos com extrema rapidez e precisão, mas que, ao mesmo tempo, muitas vezes se mostram incapazes de tomar decisões proativas e eficientes. Julga-se, portanto, que a tripulação precisa estar com sua psique focada em seu trabalho e o profissional que o avaliará deverá ter pleno conhecimento do ambiente aeronáutico.

Nesse contexto, o acompanhamento do indivíduo e de seus comportamentos torna-se ainda mais relevante, uma vez que este fator está diretamente ligado à segurança do voo e envolve a vida de inúmeras pessoas.

4.2.6 Repercussão encontrada frente ao pressuposto de algum Piloto necessitar de apoio Psicológico

Os entrevistados foram questionados quanto à repercussão que seria verificada, caso necessitassem de um apoio psicológico, ou seja, se estes profissionais acreditavam que seriam prejudicados pela empresa e/ou colegas de trabalho se precisassem deste serviço. Dos entrevistados, 62,6% responderam que sim, poderiam sofrer algum tipo de prejuízo, 33,3% responderam que não se sentiam afetados por quaisquer danos, e 4,1% responderam que “talvez”, conforme se percebe no gráfico abaixo:

Figura 14 - Discriminação ou obstáculos encontrados caso algum tripulante necessite de apoio psicológico



Fonte: Os autores

As falas a seguir ilustram os pontos de vistas dos pilotos que abrangeram a maior porcentagem no resultado deste tema:

Quadro 08 - Repercussão encontrada frente ao pressuposto de algum piloto necessitar de apoio psicológico

| | |
|-----------------|---|
| Participante 12 | “Acredito que sim. Acredito que a informação chegaria aos superiores e, dependendo da situação, iriam me afastar da escala.” |
| Participante 13 | “Dependendo do tipo de problema psicológico apresentado, poderia ficar abalada a confiança para a atividade aérea no que concerne à estabilidade emocional [...]” |
| Participante 14 | “Acredito que o tratamento psicológico no Brasil não é bem entendido e bem visto em nenhum setor. Sendo assim, concordo de certa forma com a pergunta.” |
| Participante 22 | “Há o problema relacionado ao exame médico (CMA) que contém restrições à atividade aérea relacionada a aspectos psicológicos.” |

Fonte: Os autores

Constata-se, diante do exposto das falas, que o tratamento psicológico ou mesmo o suporte oferecido por psicólogos ainda é mal interpretado e possui sérias distorções de significado. Na fala do Participante 22 pode-se perceber ainda, que até mesmo o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) pode não conter informações por terem sido ocultadas por parte dos profissionais, devido ao medo de serem impedidos de exercer suas atividades profissionais. Na visão de Barreto (2000, p.18), “Por medo, passam a produzir mais do que suas forças, ocultando suas queixas e evitando, simultaneamente, serem humilhados e demitidos”.

Antunes (1995, *apud* Castelhana, 2005) aponta que uma das consequências no mundo do trabalhador, foi a criação de um novo perfil de trabalhador, mais flexibilizado, porém, mais inseguro em seu emprego. Castelhana (2005) ainda complementa que o medo no ambiente de trabalho, devido ao aumento do desemprego estrutural e a propagação de suas consequências devastadoras deixaram o trabalhador muito mais vulnerável e em situação também mais fragilizada.

Neste sentido, pode-se observar, também, com a análise das respostas, um desalinhamento da cultura organizacional com a cultura de segurança, pois se subentende que muitas organizações transmitem imagens embasadas em conceitos considerados errôneos, cuja busca pelo apoio psicológico poderá acarretar situações indesejáveis ao profissional.

Os acidentes mais graves, além de envolverem com frequência atos inseguros, podem também ser originados por condições internas criadas pela própria organização, podendo elevar a gravidade dos mesmos. Para isto, Silva (2010) enfatiza que a cultura de segurança deve ser emanada da gestão do topo de uma organização e consecutivamente promover a adesão no comportamento de todos os colaboradores. Este autor ainda relata que a cultura da segurança é de extrema importância em todas as organizações, e à medida que a complexidade de uma organização aumenta os aspectos que envolvem esta cultura, devem ser ainda mais evidenciados com o objetivo de prevenir os acidentes.

No que se refere à cultura organizacional, Freitas (1991), define como sendo o modelo dos pressupostos básicos que um determinado grupo inventou, desenvolveu ou descobriu no processo de aprendizagem, uma forma para enfrentar os problemas relacionados à adaptação externa e integração interna. Uma vez que esses pressupostos sejam considerados válidos por demonstrarem funcionar bem, os mesmos são repassados para os demais membros da organização, como sendo a maneira entendida como correta de perceber, pensar e sentir sobre tais problemas.

Portanto, o desenvolvimento e a sedimentação de uma cultura organizacional, considerada forte e coesa, busca reparar perdas psicológicas nos indivíduos que nela trabalham, de forma a repor, um quadro de valores, crenças e pressupostos, orientadores de um comportamento coletivo pertinente aos seus objetivos (FREITAS, 1991).

O principal objetivo das organizações reside não apenas em diminuir o conflito entre objetivos individuais e objetivos organizacionais, mas também, na harmonização entre os objetivos da organização, os objetivos da sociedade onde a organização se encontra inserida e os objetivos dos indivíduos que integram a organização (OLIVEIRA, 1999 *apud* COSTA, 2002).

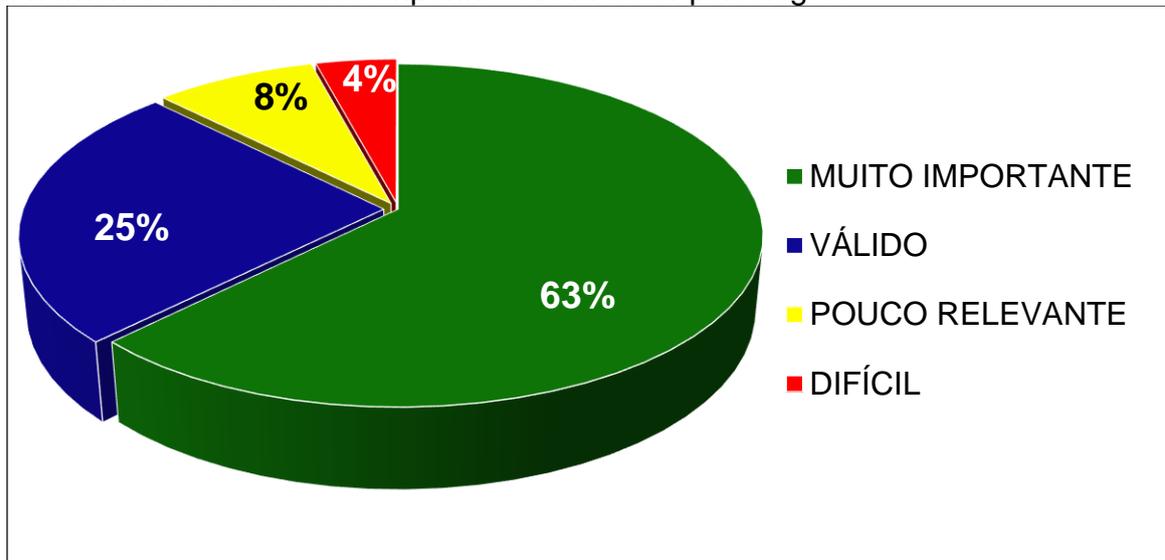
Com base no exposto do autor acima, pode-se concluir que deve existir um entrosamento entre a cultura organizacional e a cultura de segurança que rege as organizações. Considera-se de suma importância a reavaliação da missão e da visão, que são bases estruturais de uma organização, para que todos os envolvidos estejam pareados com os principais objetivos da cultura de segurança, pois são as pessoas

que movem as empresas. Isso denota a relevância do foco estar nas pessoas e nas políticas que visam à melhoria e à garantia do seu bem-estar biopsicossocial.

4.2.7 Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico

Este tópico refere-se à consideração atribuída pelos profissionais para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico. Dos entrevistados, 63% consideram muito importante, 25% entendem-no válido, 8% pouco relevante e 4% difícil. Graficamente, pode-se, a seguir, visualizar estes resultados:

Figura 15 - Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico



Fonte: Os autores

No percentual de sujeitos que consideraram difícil, faz-se necessária a transcrição da seguinte fala como justificativa para a resposta: “De difícil implantação, uma vez que não há no momento confiança nas empresas, mesmo ciente do sigilo profissional da psicóloga, mas não há confiança organizacional.” (Participante 22).

Sabe-se que processos de mudança envolvem tempo, vontade e cultura organizacional alinhada ou compatível com a proposta, por isso não é um trabalho fácil a ser realizado. Lemos *et al.* (2007), afirma que as pessoas são habituadas a agir de forma a não conseguirem se adequar em uma mudança na estrutura do ambiente organizacional, pois estas agem de uma determinada maneira diante das situações que se apresentam.

Devido aos valores e princípios que as pessoas carregam consigo a mudança de comportamento não se mostra muito fácil. Por outro lado, o sistema precisa se reavaliar, a fim de entender qual a imagem que está sendo transmitida para os envolvidos, e, a partir disto propor intervenções objetivas para mudar estes conceitos.

Pôde-se perceber também uma discrepância nas respostas quando esta pergunta foi associada a outro tópico já citado: “importância atribuída para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico.” A controvérsia de respostas pelo mesmo participante pode ser explicada devido à interpretação e associação da palavra “apoio psicológico” à doença, necessitando assim de um tratamento, visto que a pergunta pode ter sugerido um grau de ameaça ao indivíduo, se este for percebido como doente.

Quadro 09 - Participantes que atribuíram as menores notas para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico versus o grau de consideração

| Participantes | Idade | Tipo de Serviço | Cargo | Tempo de Serviço | Importância atribuída para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico | Consideração quanto a implementação e o efetivo acompanhamento de uma ferramenta de análise focada no desempenho e bem-estar psicológico, no curso da rotina profissional do piloto |
|---------------|-------|-----------------|------------|------------------|--|---|
| 6 | 39 | Táxi Aéreo | Comandante | 14 Anos | 5 | Válido |
| 9 | 32 | Táxi Aéreo | Comandante | 4 Anos | 3 | Importante |
| 10 | 37 | Táxi Aéreo | Comandante | 16 Anos | 2 | Pouco Relevante |
| 11 | 24 | Táxi Aéreo | Copiloto | 6 Anos | 5 | Válido |
| 14 | 36 | Linha Aérea | Copiloto | 3 Anos | 5 | Pouco Relevante |
| 22 | X | Linha Aérea | Copiloto | 15 Anos | 5 | Difícil |

Fonte: Os autores

Observa-se, ainda, que quando esta ferramenta foi focada no desempenho e no bem-estar psicológico, foi possível realizar uma interpretação relacionada à preservação do indivíduo e de sua integridade psicológica, conforme as falas a seguir:

Quadro 10 - Nível de consideração para a implementação de uma ferramenta focada no desempenho e bem-estar psicológico

| | |
|-----------------|---|
| Participante 15 | “Muito boa ajuda para o gerenciamento profissional e pessoal. ” |
| Participante 20 | “Necessidade premente (e latente) para empresas do setor aéreo” |
| Participante 16 | “Com relação à implementação considero uma interessante forma de monitoramento e apoio da atual equipe de pilotos na empresa. Porém, sabe-se que dificilmente algum psicólogo da empresa conseguiria ter uma conversa franca com algum dos pilotos, a não ser que o psicológico do piloto estivesse afetado de tal maneira que seria fácil percepção. ” |

Fonte: Os autores

Nota-se, então, que o sucesso para implementar e desenvolver esta ferramenta dependerá de como esta inovação será conceituada pela empresa e conseqüentemente, repassada para os tripulantes. Para tanto, as empresas possuem um papel fundamental na desmistificação de tabus e crenças acerca dos objetivos essenciais do serviço psicológico que deverão tomar novo significado direcionado à garantia do bem-estar emocional dos tripulantes e a segurança do voo.

4.2.8 Momentos ideais para a aplicação da ferramenta de apoio psicológico

Foi questionado aos entrevistados em qual momento julgavam mais propício para aplicação deste tipo de ferramenta. Dos 24 entrevistados, 46% responderam que o *briefing* seria o momento mais oportuno, seguindo por 11%, em reuniões da empresa, 11% na escala de voo, 8% fora do horário de trabalho, 8% não opinaram, 4% no *debriefing*, 4% na rotina diária, 4% no momento da procura por ajuda profissional e 4% quando solicitado ou encaminhado por um profissional da especializado.

Para Bôas (2014), o *briefing* e o *debriefing* representam a efetiva comunicação verbal entre os membros da tripulação. Os *briefings* são necessários para ressaltar as tarefas e as responsabilidades de cada tripulante, bem como apontar as características operacionais para um voo. Já os *debriefings* dão um foco ao trabalho em equipe por meio do repasse das atividades que foram executadas, salientando os aspectos que devem ser aprimorados.

A opção *briefing*, como mostrado, obteve maior número de adeptos, e mesmo tendo esta sugestão na resposta, a dúvida que se segue é se realmente este momento seria conveniente para a implantação desta ferramenta, uma vez que, como supracitado, o *briefing* e o *debriefing* são momentos com suas características próprias e que já possuem uma quantidade significativa de atividades a serem realizadas antes e pós voo. Em outros termos, o piloto que realizará o voo, já deve, obrigatoriamente, chegar para o *briefing* concentrado para prosseguir com o plano de voo, deixando seus problemas de lado e focando no que vem a seguir. O *briefing* não seria, então, o melhor momento para implantar uma ferramenta de monitoramento psicológico, pois acarretaria em uma série de perdas e atrasos, colocando em risco vários fatores, como por exemplo, o fator financeiro da empresa aérea e a própria segurança de voo.

Outra análise significativa sobre a tendência observada nas respostas pela inserção desta ferramenta no momento do *briefing* (45% dos entrevistados) é a suposta comodidade apresentada para estes profissionais, devido ao fato de já estarem em um momento de serviço ou por já terem presenciado tripulantes sem condições no momento de assumir o voo. No primeiro caso, pode haver resistência a outros “encaixes”, ou seja, a implantação desta ferramenta em outros momentos que não o *briefing* poderá ser dificultado. Já no segundo caso, cabe um estudo mais aprofundado para verificar a aptidão desses profissionais nos momentos que antecedem ao voo.

Mesmo precedido de um percentual baixo de 11% dos entrevistados que optaram pela opção em implantar esta ferramenta no recebimento da escala de voo, acredita-se que este seria um momento mais adequado para encorajar a implementação da mesma, pois no curso da escala de voo, se o piloto é reportado ou diagnosticado através de uma ferramenta que lhe é ofertada, haverá tempo hábil para que providências por parte deste indivíduo e da empresa aérea sejam tomadas. Além disso, neste momento, é relativamente maior e condizente o tempo para o planejamento das ações posteriores, como por exemplo, o remanejamento da tripulação. Com a efetivação da ferramenta de monitoramento do processo perceptivo, poderá se evitar que uma condição seja verificada apenas no momento do voo, ou seja, não será preciso que ela se avolume ou se agrave para ser identificada.

4.2.9 Frequências de comparecimento ao prédio físico da empresa e condição psicológica provocada devido ao comparecimento

Com relação à frequência com que um piloto comparece ao espaço físico da empresa, três alternativas foram observadas, quando separado por tipo de serviço (Linha aérea ou táxi aéreo). Na linha aérea 50% dos entrevistados dizem comparecer à empresa duas vezes ao ano, 40% afirmam se dirigir a esse local uma vez ao ano e, por fim, 10% referem que uma vez ao mês. Sobre este relato, é importante salientar a diferença entre os tipos de serviço que cada indivíduo envolvido no questionário apresenta. Nota-se que empregados de linhas aéreas, comparecem ao edifício físico da empresa com menos frequência (uma ou duas vezes ao ano, no máximo), tornando assim a empregabilidade da ferramenta envolvida neste estudo pouco válida a ser aplicada neste momento.

Já os entrevistados que trabalham com o chamado taxi aéreo, comparecem com maior frequência ao espaço físico da empresa; neste caso, diariamente (59%) ou semanalmente (41%). Para indivíduos envolvidos neste tipo de serviço, é necessário um estudo aprofundado, para adequar qual seria o melhor momento de inserção desta ferramenta, a fim de viabilizar que tal processo de monitoramento psicológico seja realmente eficaz.

É notória a diferença entre estes dois tipos de serviços, mostrando que em linha aérea a tripulação torna-se, por vezes, apenas mais um indivíduo em meio a tantos outros tripulantes, recebendo sua escala de voo de forma eletrônica e comparecendo ao endereço físico da empresa apenas para cumprir papéis burocráticos. Já no taxi aéreo, o comparecimento é mais frequente, onde todos têm a oportunidade de conhecer e relacionar-se com seus colegas e superiores.

Outro fator de suma importância a ser apresentado neste estudo, é a sensação psicológica que esta ida à empresa causa. Dos entrevistados, 66% relatam não sofrer nenhuma alteração, mas 17% relatam ansiedade ao se dirigir ao escritório da empresa. Outros 16%, relatam adentrar em sensações favoráveis ou de prazer. Aprofundando essas informações, observam-se características interessantes: 43% dos entrevistados de 20 a 30 anos sentem ansiedade ao saber que precisam comparecer no espaço físico da empresa onde trabalham, e 80% dos que

responderam ao questionário, na faixa etária entre 31-40 anos, não sentem nenhum tipo de desconforto ao saberem que precisam ir até à empresa.

A pergunta feita é: qual seria o motivo de os jovens pilotos sentirem em alguns casos até repulsa (expressão usada por um dos entrevistados) ao entrar no espaço administrativo da empresa? Possivelmente, o fato de serem contratados há pouco tempo, somadas às poucas horas de voo, podem colaborar para que os novos pilotos sintam receio em ter que encarar tal ambiente burocrático. Além disso, este ambiente poderá causar também uma sensação de desconforto, pois há uma maior exposição do profissional, conferindo uma cautela maior na escolha e uso das palavras, ou seja, o mesmo precisa atentar ao que dizer, como dizer e como se portar perante aos seus superiores. Pilotos mais velhos, com mais tempo de serviço e com mais horas de voo, já não sentem mais este medo de enfrentar este ambiente tão desafiador. Pressupõe-se, também, que na carreira aeronáutica, estes ocupam cargos de instrutores e de maior alçada, porém a experiência profissional associada à estabilidade financeira, familiar, e outros fatores que já são esperados em uma determinada etapa da vida, confere a esses profissionais, maior segurança ou, em outras palavras, sentem-se mais à vontade com este ambiente.

Em um táxi aéreo, ao contrário da tripulação de linhas aéreas, os pilotos comparecem com uma frequência diária ou semanal no espaço físico da empresa. Observa-se que a sensação de ansiedade relatada pela tripulação de linha aérea mostra-se inexistente no caso de táxi aéreo, provavelmente devido ao hábito de frequentar esse espaço. Por este motivo, 67% dizem não sentir nenhuma sensação de desconforto evidente ou, ainda, 17% dizem que se sentem bem em estar no local. Apenas 16% relatam serem desfavoráveis ao comparecimento nos escritórios. Observa-se o relato de um piloto que se justifica, dizendo que prefere o ato de voar ao de estar preenchendo papéis e fazendo trabalhos operacionais.

A condição provocada ao tripulante devido à ida à empresa e sua relação com o tipo de serviço, idade e tempo de serviço é demonstrada conforme a tabela abaixo:

Tabela 01 - Tipo de condição que provoca a ida à empresa

| PERGUNTAS/RELAÇÃO | QUE TIPO E CONDIÇÃO PROVOCA ESSA IDA À EMPRESA? | | | | | | |
|---------------------|---|------|---------|---------|---------|------------------|------------------|
| | TIPO DE SERVIÇO | | IDADE | | | TEMPO DE SERVIÇO | |
| | TX | LA | 21 - 30 | 31 - 40 | 41 - 50 | ATÉ 10 ANOS | ACIMA DE 10 ANOS |
| NENHUMA | 66.6% | 50% | 42.8% | 80% | 40% | 30.8% | 100% |
| FAVORÁVEL | 16.6% | 0.0% | 14.4% | 0.0% | 40% | 15.4% | 0.0% |
| DESFAVORÁVEL | 16.8% | 50% | 42.8% | 20% | 20% | 53.8% | 0.0% |

Fonte: Os autores

Portanto a condição em que a ida à empresa provoca é relativa a cada indivíduo, visto que as situações que motivam as pessoas divergem. Macedo (2008) relata que o grau de motivação, varia de indivíduo para indivíduo, dependendo não só das características individuais, mas, também, das características organizacionais. O grau de motivação também é condicionado pela fase da vida em que se encontra o indivíduo, ou seja, fatores que motivam o indivíduo em uma fase, podem não motivar os indivíduos em outra, podendo mesmo serem irrelevantes ou secundários (MACEDO, 2008).

4.2.10 Análise da Gestalt na Aviação

Há décadas, tudo o que se tem desenvolvido no quesito segurança de voo, está voltado para a parte tecnológica, procedimentos, descrição de tarefas, *checklist*, e outros. Quanto ao homem, como a literatura comprova, este ainda continua o mesmo. No curso da investigação de acidente ou incidente aeronáutico verifica-se que muitos fatores estão relacionados ao aspecto humano, pois as explicações permanecem enraizadas nos modelos e nas teorias já existentes como, visão de túnel, modelo SHELL, modelo Reason, entre outros.

Na aviação, questões associadas à memória, atenção e concentração, são muito impactantes e podem levar a erros, cujas consequências poderão ser irreversíveis. Portanto, a verificação da atenção, do julgamento e da memória são alguns exemplos do que deve ser avaliado continuamente, e a Gestalt tem muito a apresentar na compreensão desses fenômenos, nomeando estes processos,

buscando uma explicação plausível para compreendê-los e até mesmo prevenindo que o sujeito venha apresentar comportamentos não condizentes com a situação esperada.

O ser humano, inconscientemente, é forçado diariamente a uma economia energética. Não se pode perceber tudo o tempo inteiro e essa “não percepção” é considerada uma defesa do próprio organismo que o protege dos excessos de estímulos causados pelo ambiente. O indivíduo elege um foco para trabalhar, e este o mantém ativo no exercício de suas atividades diárias, economizando energia. Porém na aviação, a excessiva quantidade de estímulos presentes no ambiente operacional, principalmente como acontece dentro de um *cockpit*, associada às atividades de gerenciamento pelo piloto podem levar à ocorrência de erros. Caso este profissional priorize alguns estímulos, ou seja, os eleja como figura em detrimento de outros estímulos que também podem ser de suma importância, colocando-os em um plano secundário, ou como define a Gestalt “fundo”, a probabilidade de ocorrência de acidentes ou incidências pela falta percepção dos estímulos que foram deslocados para um plano secundário (fundo) aumenta consideravelmente.

Assim faz-se necessário estabelecer uma analogia das leis gestálticas apresentadas neste estudo com a aviação, contextualizando o leitor da inserção das mesmas nas atividades desenvolvidas pelos profissionais desta área.

Na aviação, a lei da semelhança, vista na Gestalt, é continuamente observada, uma vez que aeronaves com designativos semelhantes são frequentes nas comunicações aeronáuticas. Essas semelhanças acarretam interpretações errôneas por partes dos pilotos que muitas vezes, acreditam que certas autorizações ou mensagens são destinadas para eles, quando na verdade são para outra aeronave. A situação exemplificada acima coloca à tona o *cockpit* e suas interfaces com relação ao piloto, visto que este ambiente pode levar seus condutores a erros, como por exemplo, quando o piloto de uma aeronave capta uma mensagem referente à mudança de nível de voo, proveniente do controlador de tráfego aéreo, porém a mesma destina-se a outra aeronave com designativo semelhante. A consequência poderá ser duas aeronaves em um mesmo nível de voo, causando uma rota de colisão.

Outra similaridade que pode ser exemplificada no contexto aeronáutico é no julgamento da pista para pouso, uma vez que muitas condições interferem neste momento: fatores meteorológicos, comunicações padronizadas na fraseologia aeronáutica, experiência do piloto, marcações e sinalizações de pistas, entre outros fatores. Não são poucos os relatórios finais de acidentes e incidentes aeronáuticos de pousos realizados em pistas erradas e em pistas de táxi, provavelmente resultante do julgamento afetado segundo a lei da semelhança. Na figura abaixo representa-se a visão das pistas (pouso e táxi), proveniente do *cockpit* de uma aeronave e a facilidade de assemelhá-las sob esta percepção.

Figura 16 - Aeroporto que retrata a semelhança entre pistas



Fonte: DOCPLAYER, 2009

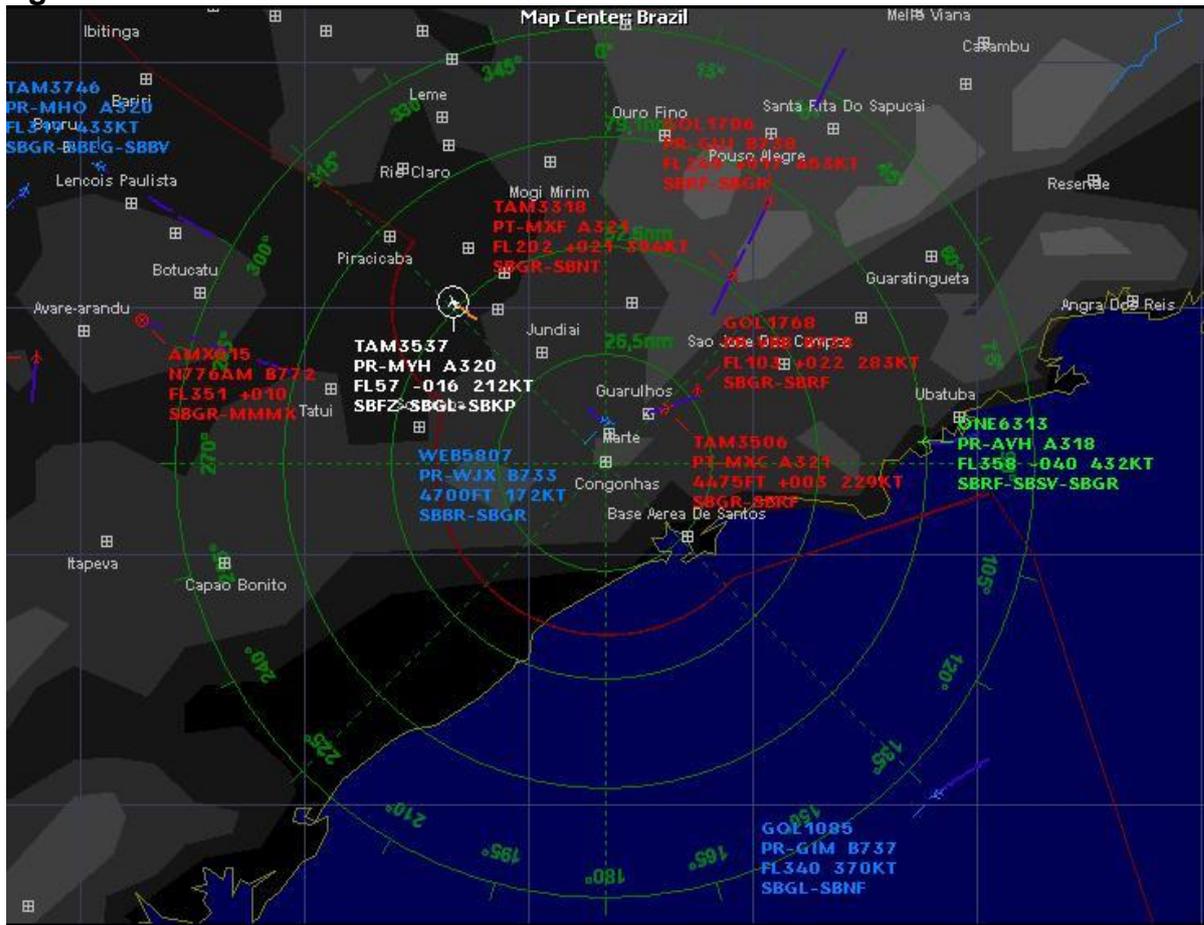
Quanto à lei da pregnância, que tende a organizar as situações problemas, na aviação pode-se associar tal condição à análise do julgamento e da tomada de decisão do piloto. O piloto julga em função do modelo mental que possui, ou seja, a interpretação ocorre segundo um modelo mental, ou seja, uma espécie de “dicionário interno” de cada sujeito e dos fenômenos que permeiam o indivíduo. Para tanto, na aviação esta organização é embasada no treinamento dos profissionais, na

experiência, na quantidade de horas de voo e no conhecimento técnico que cada profissional constrói ao longo da sua vida. A configuração resultante vai construir a base do julgamento e da tomada de decisão do piloto.

Sabendo que o indivíduo tende a agrupar os elementos que estão mais próximos, e isso é tratado na lei da proximidade, pode-se verificar esta lei no que concerne ao serviço prestado pelo controlador de tráfego aéreo, cujo monitoramento da tela radar transmite as imagens e as informações necessárias para que este profissional seja capaz de localizar as aeronaves e realizar as separações necessárias para evitar colisões. Porém, muitas vezes há aglomerações de imagens e informações relativas a aeronaves em níveis de voo mais próximos e, como explica a lei da Gestalt, o sujeito tende a agrupar e focalizar sua percepção naquilo que lhe transmite relações de proximidade. Enquanto isso, aeronaves que estão mais isoladas na tela radar do controlador e que, tendem a ser menos monitoradas, poderão ser alvos de grandes problemas para a segurança aérea.

Embora o profissional que atue como controlador de voo deva possuir diversas habilidades para gerenciar e controlar o tráfego aéreo deve ser considerada a falibilidade do ser humano e atribuir assim uma maior atenção para as situações apresentadas. A figura abaixo representa uma tela radar do controlador de voo e as aeronaves pelo qual o mesmo é responsável.

Figura 17 - Tela Radar do Controlador de Voo



Fonte: Proflightsimulator, 2010

Percebe-se no canto inferior direito da tela um indicativo de aeronave isolado dos demais. Dependendo da carga de trabalho do controlador, sua experiência profissional, condições associadas à fadiga e ao estresse, e contando ainda com o clima do ambiente operacional, é possível que haja uma falha do operador. Assim, ele somente identifica o tráfego no momento em que ocorre uma comunicação por parte do mesmo, ou por parte de outro setor operacional. Ressalta-se que já ocorreram incidentes aeronáuticos envolvendo tais circunstâncias.

Outro exemplo relacionado à lei da proximidade pode ser observado no *cockpit* de uma aeronave, visto que devido à complexidade e ao gerenciamento da mesma pelo piloto, o mesmo pode eleger uma determinada região para monitorar e desconsiderar outras regiões que possam estar fora do seu alcance visual ou em áreas mais isoladas. Isto ocorre até mesmo por uma questão de economia energética inconsciente do próprio indivíduo, como já explicado anteriormente. Este contexto faz parte do ambiente como um todo, mas a percepção do piloto neste ponto pode ser afetada, levando-o a ignorar avisos sonoros e luminosos.

Figura 18 - Cockpit de uma Aeronave



Fonte: Passageiro de primeira, 2013

Visto que na lei da continuidade busca-se uma estruturação contínua em uma linha harmônica, agrega-se este fenômeno ao desenvolvimento de padrões próprios pelos indivíduos. Estruturam-se hábitos e procedimentos, muitas vezes embasados naquilo que se considera mais confortável para si mesmo, criando assim um padrão que nem sempre é o mais adequado, seguro e aceitável no âmbito profissional. Por isso é necessária atenção redobrada no momento da instrução e na formação do profissional para que seus padrões de segurança sejam estruturados com base em seu processo cognitivo.

A lei do fechamento interfere no poder decisório do piloto. O profissional que apresenta excesso de autoconfiança, insegurança, ansiedade ou outros fatores que possam interferir em seu psicológico, muitas vezes pode ter sua tomada de decisão prejudicada por tais condições. Devido à inaptidão psicológica, o julgamento do profissional pode ser afetado e o mesmo pode decidir por uma conduta, apostando dominá-la suficiente, porém muitas vezes, estaria julgando-a erroneamente e fechando-a de forma prematura.

Neste sentido, torna-se necessário abordar os dados obtidos no questionário aplicado aos pilotos no que se refere aos 20,8% dos profissionais que relataram não possuir capacidade para separar os problemas pessoais durante um voo e os 25% dos profissionais que relataram inaptidão para o mesmo. Correlaciona-se este cenário à Gestalt, visto que a ansiedade, estresse, fadiga, impactam seriamente na percepção da realidade, intensificando tendências apontadas pela Gestalt e acarretando sérias consequências, como por exemplo, acidentes já ocasionados pela visão de túnel, que visto sobre outro ângulo também pode ser considerado como a predominância da lei da unidade sobre a percepção do momento, que encontra-se alterada.

Se os profissionais estão sendo altamente exigidos por conta de questões pessoais, emocionais, profissionais ou econômicas, a tendência é a utilização dos mecanismos de defesa e consequente gasto energético, levando a um esgotamento físico-psíquico. A interpretação de situações que muitas vezes podem ser errôneas, devido seu estado psicológico poderá influenciar de forma negativa sua atividade enquanto piloto. A principal conduta é melhorar a saúde desses profissionais e criar posturas proativas para impedir que essas situações se externalizem e reflitam na segurança aérea.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com este estudo a real necessidade de uma mudança no setor aéreo, no que diz respeito à segurança dos envolvidos direta e indiretamente neste cenário. Sabe-se que a resistência à mudança é uma característica forte do ser humano, mas que esta não pode ser maior do que o anseio de evoluir, a fim de mitigar os riscos e minimizar as falhas causadas pelo fator humano. Já é possível visualizar que o setor da aviação começa a dar os primeiros passos para o que futuramente possa vir a se tornar uma profunda mudança de cultura, como por exemplo, o próprio Sindicato Nacional dos Aeronautas¹³ (SNA), que preocupado com a seriedade do tema, já disponibiliza a seus associados, o serviço de apoio psicológico. Entende-se que é de suma importância tal apoio, mas observa-se, também, que a carência de uma ferramenta de monitoramento contínuo do estado psicológico dos pilotos dentro das empresas, é um fator a ser considerado.

Acredita-se que um dos problemas consiste na manutenção dos testes-diagnósticos durante a atuação profissional do piloto, pois torna-se insuficiente avaliar a aptidão psicológica nos exames de frequências anuais e não possuir um monitoramento contínuo e com um intervalo menor durante a empregabilidade do piloto. O sucesso das fases de aplicação e conclusão do diagnóstico, somente serão garantidas se houver um monitoramento técnico contínuo. Com laudo em mãos, e, em caso de resultado não recomendado, diminuiria as chances do fator humano relacionado ao piloto ter contribuição em acidentes e incidentes aéreos.

A perspectiva para o setor aéreo doméstico e internacional é de grande crescimento, e são notórios os investimentos realizados neste âmbito. Verifica-se, então, a real necessidade de se aprofundar no tema do projeto, a fim de ofertar ao profissional um crescimento mútuo, tanto no sentido tecnológico, quanto na saúde psicológica dos pilotos.

Por meio da teoria da Gestalt, foram apresentadas novas perspectivas para analisar os fatores que podem contribuir direta e indiretamente nos incidentes e acidentes aéreos. Com um estudo detalhado, foi possível conectar as limitações que

¹³ Associação profissional que tem como missão estar sempre ao lado do aeronauta, lutar sem medo e falar cada vez mais alto pelos direitos da categoria.

o homem apresenta e desenvolver uma correlação entre a Gestalt e a aviação. Tal relação se mostrou relevante para alavancar a possibilidade de desenvolvimento de uma ferramenta capaz de avaliar a capacidade dos pilotos para prosseguir com um voo. Para tanto, a analogia entre estas duas linhas (aviação e Gestalt), apresentou situações do contexto aeronáutico vivenciado pelos profissionais da área, no que se refere a seu processo perceptivo, que estão diretamente ligadas às leis da Gestalt. Como estratégia para delinear diretrizes futuras para a melhoria da segurança aérea, propõe-se a implantação da ferramenta em questão embasada nas leis gestálticas apresentadas neste estudo.

Com isso, inicialmente, verificou-se a viabilidade para implantação desta ferramenta sob o ponto de vista dos pilotos. Entende-se que estudos e investimentos ainda são absolutamente necessários para abordar um tema tão sério quanto à segurança de voo relacionada ao fator humano. Sucessivamente, nota-se que a implantação de uma ferramenta mostrou-se relevante para o setor aéreo, mas novas atenções precisam ser dadas neste sentido, com o intuito de desenvolvê-la a partir de uma mudança de cultura e com o auxílio de profissionais, envolvidos e capacitados no âmbito da aviação, para que sua finalidade seja alcançada: aumentar a segurança de voo.

Como adicional, sugere-se que a ferramenta a ser desenvolvida, utilize-se das inúmeras tecnologias já existentes, a fim de ser aproveitada em seu êxito total, além de ser mais bem captada pelo público alvo. No mundo moderno, onde os recursos financeiros ocupam um lugar de destaque, principalmente na aviação, deve ser dada ênfase neste quesito para à implantação da ferramenta. Em outras palavras, os aplicativos dos celulares, chamados *APP's*, devem ser explorados e estudados para seu desenvolvimento, com a justificativa de reduzir o tempo que um piloto gasta para responder à ferramenta (em forma randômica). Assim, tanto os pilotos, quanto a empresa envolvida, terão tempo hábil para, por exemplo, detectando inaptidão por parte da tripulação para prosseguir com o voo, remanejar uma nova escala, evitando gastos desnecessários e garantindo assim a segurança do mesmo. Tal ferramenta seria aplicada aos pilotos de forma automática pela empresa empregadora no recebimento da escala de voo. O *APP* contaria ainda com um amplo banco de dados que poderia ser acessado com o CPF ou código ANAC do piloto a qualquer momento

da carreira do mesmo, permitindo assim, um histórico/diagnóstico do estado psicológico do profissional.

A viabilidade de implantação desta ferramenta foi pesquisada para o público que abrange pilotos de linha aérea e pilotos de táxi aéreo, de forma que não englobou em seu levantamento de dados, pilotos de instrução ou pilotos agrícolas. Contudo, sugere-se aumentar a amostragem e realizar um estudo mais aprofundado para verificar a viabilidade nestes dois outros importantes setores da aviação.

O processo de institucionalização, como abordado neste trabalho, é algo que demanda grandes esforços por parte dos envolvidos. Apesar de trabalhoso e “doloroso” em um primeiro momento, é fundamental para a evolução do sistema de segurança na aviação. O descongelamento (primeiro passo para a mudança de cultura) é, em outras palavras, o ponto forte da mudança, pois abrange pessoas e suas culturas. Talvez, por isso, seja a fase mais importante da inserção dos novos valores e crenças. A resistência encontrada é grande e deve ser superada por parte dos que desejam alcançar a nova cultura com muita persistência. Através do levantamento de dados deste estudo, observou-se que ainda predomina uma cultura desalinhada aos quesitos de segurança e bem estar biopsicossocial do indivíduo, embora muitos entrevistados tenham manifestado preocupação com o tema em questão.

Conclui-se que o conceito de individualização do sujeito envolvido (piloto) é extremamente forte e muito preconceito ainda se observa no assunto Psicologia na Aviação. Faz-se necessário que o sistema desmistifique as crenças e os tabus acerca das ferramentas que visam às garantias pessoais e sociais, e que não possuam finalidades punitivas. Enquanto mudanças profundas não forem realizadas, os acidentes continuarão a ilustrar as estatísticas no cenário aeronáutico, pois a verdadeira mudança não deve se limitar apenas às barreiras físicas, mas deve transpor a psique humana.

6. REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC).** Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/institucional> Acesso em: 10/05/2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (Rbac) 67.** Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>> Acesso em: 21/04/2016.
- AGUIAR, Maria Aparecida Ferreira. **Psicologia aplicada à administração: uma abordagem multidisciplinar.** São Paulo: Editora Saraiva, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS AÉREAS (ABEAR).** Disponível em: <<http://www.abear.com.br/crescimento>> Acesso em: 08/02/2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AVIAÇÃO GERAL (ABAG).** Disponível em: <<http://www.abag.org.br/>> Acesso em: 10/05/2016.
- BARRETO, Margarida Maria Silveira. **Uma jornada de humilhações.** Dissertação (Mestrado do Departamento de Psicologia Social), Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. 2000.
- BARRETO, Márcia Regina Molinari; FONSECA, Cintia Saba. **A incidência do aspecto psicológico nos acidentes ocorridos na aviação civil brasileira no período de 1997 a 2002.** In: FONSECA, Cintia Saba, BORGES, Janete de Paiva, JOSÉ, Jaqueline da Silva, XAVIER, Terezinha Rosa, Eboli, Vera Maria França e Leite. Coletânea de Artigos Científicos. Rio de Janeiro: Instituto de Psicologia da Aeronáutica (IPA) Samaúna Ed. e Gráfica, 2007. p. 21-36.
- BARROS, M. **A Jornada de Trabalho do Aeronauta à Luz da Constituição Federal de 1988.** 94 f. Monografia (do Curso de Direito), Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2005, p. 25-119.
- BAUER, Rosana Conceição; WEINER, Ricardo. **Estratégias Cognitivas Aplicadas à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.** *Revista Conexão SIPAER.* Brasília. v. 2, n.1, p. 97-129, novembro 2010.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade.** 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- BÔAS, Paulo Cezar Rodrigues Villas. **A relação entre instituições, fatores humanos e segurança operacional na aviação.** *Rev. Eletrônica PUC, Rio Grande do Sul,* v.5, n.2, p.68-77, 2014.
- BUREAU D'ENQUÊTES ET D'ANALYSES POUR LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE. **Preliminary Report: Accident on 24 March 2015 at Prads-Haute-Bléone (Alpes-de-Haute-Provence, France) to the Airbus A320-211 registered D-AIPX operated by Germanwings.** Paris, 2015. Disponível em: <<https://www.bea.aero/docspa/2015/d-px150324.en/pdf/d-px150324.en.pdf>> Acesso em: 10/02/2016.

CASTELHANO, Laura Marques. **O medo do desemprego e a(s) nova(s) organizações de trabalho**. Ver. Psicologia e sociedade: [S.l.], v.17, n.1, p.17-28, jan./abr. 2005.

COSTA, Wellington Soares. **Resgate da Humanização no ambiente de trabalho**. Caderno de pesquisa em administração, São Paulo, v.09, n.02, p.13-23, abr./jun.2002.

DAFT, Richard L. **Administração**. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

DIÁRIO OFICIAL DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, Poder Executivo, BRASÍLIA. **Lei Nº 7.183, de 5 de Abril de 1984**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/leis/L7183.htm> Acesso em: 05/03/2016.

FEIJÓ, Denise; CÂMARA, Volney Magalhães, LUIZ, Ronir Raggio. **Aspectos psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em pilotos civis**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 30, n. 11, p. 2433-2442, nov. 2014.

FILHO, EC Vinhote; GEO GIACAGLIA. **Automação dos sistemas de aeronaves**. Engineering Research: São Paulo, v.5, n.6, p.142-163, nov. 2014.

FILHO, João Gomes. **Gestalt do objeto**. 9.ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

FIORELLI, J. O. **Psicologia para administradores: integrando teoria e prática**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

FONSECA, Cintia Saba; BARRETO, Márcia Regina Molinari; COELHO, Elisabeth Cabral. **Vistoria de segurança em ambiente aeronáutico: um enfoque ergonômico da psicologia**. In: FONSECA, Cintia Saba, BORGES, Janete de Paiva, JOSÉ, Jaqueline da Silva, XAVIER, Terezinha Rosa, Eboli, Vera Maria França e Leite. Coletânea de Artigos Científicos. Rio de Janeiro: Instituto de Psicologia da Aeronáutica (IPA) Samaúna Ed. e Gráfica, 2007, p.21-36.

FREITAS, Maria Ester. **Cultura organizacional: grandes temas em debate**. Revista de administração de empresas, São Paulo, v.31, n.3, p.73-82, jul./set. 1991.

GODOY, Arlida Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de administração de empresas, São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, mar./abr. 1995.

HERNANDEZ, José Mauro da Costa; CALDAS, Miguel P. **Resistência à mudança: uma visão crítica**. Revista de administração de empresas, São Paulo, v.41, n.2, p.31-45, abr./jun. 2001.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO). **Human Factors Guidelines for Aircraft Maintenance Manual (Doc 9824)**. Montreal, Canadá: ICAO, 2003. Disponível em: <http://www.icao.int/ANB/humanfactors/Documents.html> Acesso em: 24/01/2016.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Human Factors Training Manual (DOC 9683)**. Montreal, Canadá, 1998. Disponível em: <http://www.globalairtraining.com/resources/DOC-9683.pdf>

JUNIOR, Célio Eugênio de Abreu. **Automação no cockpit das aeronaves: um precioso auxílio à operação aérea ou um fator de aumento da complexidade no ambiente profissional dos pilotos?** Revista Ação Ergonômica. Rio Grande do Sul. v. 3, n. 2, p. 6-15, 2008.

KNAPIK, Janete. **Sistemas de Incentivo e Motivação**. Curitiba: Universidade Positivo, 2015.

LEMOS, Adriani; NETO, Angelo Vasselai; BARBOSA, Daniel Freitas; PEREIRA, João Batista; FERREIRA, Maria Helena; VALÉRIO, Rodrigo. **Reflexões sobre a importância da psicologia na organização**. Revista de ciências empresariais, Maringá, v.4, n.1, p.43-50, jan./jun. 2007.

LOPES, Elismar Gonçalves; LOWDES, Willian Cunha de Jesus. **Cooperativismo como forma de organização de operadores de táxi aéreo**. Monografia (Especialização em Gestão da Aviação Civil), Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

MACEDO, Irene Cachapa. **Como o clima psicológico e o bem-estarafetivo no trabalho explicam as intenções de abandono das organizações**. 74 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, 2008.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; AMARAL FILHO, R. G. Estratégia e teoria institucional: uma proposta discursiva de integração. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006.

MARQUES, E. **Fator humano**. In: INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL (IFI). Seminário Internacional de Fator Humano. 6 e 7 de outubro, 2004, CTA: São José dos Campos.

MARTINS, Daniela de Almeida; GUIMARÃES Liliana Andolpho Magalhães; FILHO Ruy Lange; SIQUEIRA Leonardo da Vinci Ribeiro. **O conceito de fatores Humanos na Aviação**. p. 203-218, [S.l: s.n], [201-], p. 203-218.

MARTINS, Edgard Thomas. **Estudo das implicações na saúde e na operacionalização e no trabalho do aeronauta embarcado em modernas aeronaves no processo interativo homem-máquinas complexas**. 721 f. Tese (Curso de Doutorado em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães), Fundação Oswaldo Cruz, 2010

MATITZ, Queila. **Metodologia Científica**. Curitiba: Universidade Positivo, 2014.

MONIZ, Eduíno Carvalho. **Fatores Humano e Direito Internacional Aeronáutico**. 58 f. Monografia (Faculdade de Direito), Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013.

NOCERA, Catia. **Implementação de práticas gerenciais e identidade organizacional: o caso de uma organização militar**. 127 f. Dissertação (Pós-graduação em Administração), Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

NORONHA, Ana Paula P; ZIVIANI, Cilio; HUTZ, Cláudio S.; BANDEIRA, Denise; ALVES, Iraí Boccato; ALCHIERI, João Carlos; BORGES, Livia de O.; PASQUALI, Luiz; PRIMI, Ricardo, DOMINGUES, Simoni. **Em defesa da avaliação psicológica**. Rev. Avaliação Psicológica: [S.], v.2, [s.n], p.173-174, 2002.

PALMA, Alexandre. **Ciência pós-normal, saúde e riscos dos aeronautas: a incorporação da vulnerabilidade**. 236 f. Doutorado, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2002.

PEREIRA, Leopoldo Mensch. **Análise de riscos ambientais na aplicação de defensivos agrícolas em propriedade rural**. 97 f. Monografia (Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2014.

REASON, James. **Managing the risks of organizational accidents**. Burlington: Ashgate, 1997.

ROBBINS, Stephen; COULTER, Mary. **Administração**. 5 ed. Rio de Janeiro: Prentice- Hall do Brasil LTDA, 1998.

SANTI, Stefani. **Fatores humanos como causas contribuintes para acidentes e incidentes aeronáuticos na aviação geral**. Monografia (especialização em gestão da aviação Civil), Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SILVA, Antonio Wladimir Leopoldino; LACERDA, Mario Roberto Miranda; SANTOS, Neri; FIALHO, Francisco Antônio Pereira; NETTO, Marinilse. **Consciência da situação em equipes transdisciplinares**. Ciência e Cognição, [S.], v.17, n.2, p 115-134, set. 2012.

SILVA, Ermenando António dos Santos. **Percepção do risco e cultura de segurança – o caso aeroportuário**. Dissertação (Mestrado em Dinâmicas Sociais, Riscos Naturais e Tecnológicos do curso de Letras), Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010.

SILVEIRA, João Luiz Henrique. **Fatores humanos e aspectos de medicina aeroespacial**. Palhoça:Unisulvirtual, 2011.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes; FILHO, Edmundo Escrivão. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais**. ENEGEP, Fortaleza, [s.n], p.4-9, out. 2006.

THE NEW YORK TIMES. Disponível em:
<<http://www.nytimes.com/interactive/2015/03/26/world/history-plane-crashes-pilots.html>> Acesso em: 30/01/2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Renewing the health-for-all strategy: elaboration of a policy for equity**. Solidarity and health. Geneva, 1995. p. 01.

ZANDONÁ, Norma da Luz Ferrarini. **Tecnologia e subjetividade**. 215 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Trabalho). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

7. APÊNDICE 1

COLETA DE DADOS (ENTREVISTA) PARA PILOTOS DE AVIÃO

DADOS PESSOAIS

Idade:

Aposentado: Sim () Não ()

Sexo: Masculino () Feminino ()

Empresa (opcional):

Tipo de Serviço Prestado (Empresa): Instrução () Linha Aérea () Táxi
Aéreo ()

Cargo: Piloto () Copiloto ()

Tempo de Serviço:

01) Na empresa em que você trabalha ou trabalhou, é disponibilizado um serviço de apoio psicológico? Em caso positivo, descreva o tipo de serviço disponibilizado.

02) Ao realizar um voo, você consegue deixar seus problemas pessoais fora do *cockpit*?

Sim () Não ()

03) Você já se sentiu inapto psicologicamente para um voo?

Sim () Não ()

04) Que evento você acredita que o deixaria inapto para voar?

05) De 0 a 10, assinale qual a importância que você atribui para a disponibilização de um serviço de apoio psicológico:

0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
6 () 7 () 8 () 9 () 10 ()

06) Que repercussão no ambiente de trabalho você acredita verificar frente à seguinte condição: Supondo que necessitasse, em algum momento da sua carreira, de um apoio psicológico, você acredita que poderia ser prejudicado ou discriminado pela empresa e/ou colegas de trabalho?

07) Como você considera a implementação e o efetivo acompanhamento de uma ferramenta de análise focada no desempenho e bem-estar psicológico, no curso da rotina profissional do piloto?

08) Para você, o melhor momento para a aplicação da ferramenta de apoio psicológico é:

No Briefing ()

No recebimento da escala de voo ()

Outros

(sugira): _____

09) Com que frequência você comparece ao prédio físico da empresa?

10) Que tipo de condição psicológica provoca em você quando necessita ir à empresa?
