

HUGO FILIPE PEREIRA ALVES

**AS LIMITAÇÕES DAS MÉTRICAS DE
SEGURANÇA OPERACIONAL TRADICIONAIS
NUMA INDÚSTRIA DA AVIAÇÃO CIVIL
DINÂMICA – UM ESTUDO EMPÍRICO**

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2021

HUGO FILIPE PEREIRA ALVES

**AS LIMITAÇÕES DAS MÉTRICAS DE
SEGURANÇA OPERACIONAL TRADICIONAIS
NUMA INDÚSTRIA DA AVIAÇÃO CIVIL
DINÂMICA – UM ESTUDO EMPÍRICO**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do grau de Mestre em Gestão Aeronáutica na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 23/04/2021, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 140/2021, de 19 de abril de 2021, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Idalino André Rodrigues
Nascimento Magrinho

Arguente: Prof.^a Doutora Felipa Cristina Henriques
Rodrigues Lopes dos Reis

Orientador: Prof. Doutor José Manuel Ivo Carvalho
Vicente

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2021

"O homem descobre-se quando se mede com um obstáculo."

Antoine de Saint-Exupéry (1900-1944)

Dedicatória

Aos meus pais, Pedro de Freitas Alves e Teresa Adelaide
Alves Pereira.

Pelo apoio, pelos ensinamentos, pela virtude e por
sempre acreditarem em mim.

E a ti Maria, nunca serás esquecida.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, um agradecimento à Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias pela oportunidade de poder frequentar o mestrado, em Gestão Aeronáutica, particularmente ao Departamento de Aeronáutica e Transportes (atualmente extinto), pelo constante apoio e disponibilidade.

Em segundo lugar, um agradecimento ao meu orientador, o Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente, pelo seu apoio e orientação no processo de desenvolvimento desta dissertação e partilha do seu vasto conhecimento e respetiva experiência.

Em terceiro lugar, agradecer a todos inquiridos que contribuíram com a sua opinião para o enriquecimento dos dados provenientes dos questionários aplicados.

Em quarto e último lugar, mas não menos importante, um agradecimento à minha namorada, Ingrid Simon, que me acompanhou ao longo deste processo extenso e que, de diferentes formas, contribuiu para o meu sucesso.

Abreviaturas, Siglas e Símbolos

ACMI	Aircraft, Crew, Maintenance and Insurance
ANAC	Autoridade Nacional da Aviação Civil
ATC	Air Traffic Control
EASA	European Aviation Safety Agency
IATA	International Aviation Transport Association
JAA	Joint Aviation Authorities
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
PIB	Produto Interno Bruto
PD	Perguntas Derivadas
QI	Questão de Investigação

Resumo

Esta dissertação de mestrado apresenta um estudo que tem como objetivo analisar as limitações das métricas aplicadas aos sistemas de gestão da segurança operacional, numa indústria da Aviação dinâmica e em constante mudança, sendo o foco dessas mesmas métricas o que não aconteceu (um não-evento). Esta filosofia é consistente com perceção de que segurança se caracteriza pela ausência de risco intolerável, no sentido em que o sistema é seguro quando nada de desagradável se verifica. Porém, torna-se paradoxal medir o que não pode ser garantido. A mensuração da segurança tendo como indicador o que correu de errado significa que quanto mais um sistema for seguro, menos haverá para medir e se algo raramente ou nunca acontece, torna-se impossível de avaliar o quão bem o sistema funciona. O que, num sentido metafórico, tanto pode conduzir aos objetivos pretendidos, mas também aos limites do sistema. Um aspeto fundamental da gestão da segurança é o controlo, ter poder sobre algo. Contudo, este paradoxo torna a gestão da segurança cada vez mais difícil e com objetivos contraproducentes.

Em termos da metodologia implementada, esta baseia-se na aplicação de um questionário, complementando a investigação com a utilização de ferramentas como a Análise Estatística.

Relativamente à sua planificação, esta dissertação encontra-se delineada em oito capítulos, em que o primeiro se encontra dedicado à parte introdutória da mesma, do segundo ao quinto capítulo, é feita a revisão do estado da arte abordando tópicos relacionados com a segurança operacional, o impacto da cultura na segurança, as limitações e desafios das métricas aplicadas aos sistemas de gestão da segurança, entre outros. Os últimos três capítulos, abordam a metodologia de investigação utilizada, a análise dos dados recolhidos e as principais conclusões retiradas, respetivamente.

Após a resolução do estudo, é possível reiterar que a adoção de uma atitude mais focada nos processos e no entendimento do sistema, no que diz respeito à gestão da segurança, através da implementação do ciclo de Deming como ferramenta de controlo, seria uma mais valia para as organizações, sobretudo como complemento às metodologias de gestão atuais.

Palavras-chaves: Métricas de Segurança; Gestão de Risco; Gestão da Mudança; Sistema de Gestão da Segurança Operacional; Aviação Civil

Abstract

This master's dissertation presents a study that aims to analyze the limitations of the metrics applied to the safety management systems, in a dynamic and ever-changing Aviation industry, being the focus of those metrics what did not happen (a non-event). This philosophy is consistent with the perception that safety is characterized by the freedom of intolerable risk, in the sense that the system is safe when nothing untoward happens. However, it becomes a paradox to measure what cannot be guaranteed. The measurement of safety by having as an indicator what went wrong means that the safer a system is, the less there will be to measure and if something rarely or never happens, it becomes impossible to assess how well the system works. Which, in a metaphoric sense, can either lead to the expected goals but also to the limits of the system. A fundamental aspect of safety management is control, to have power over something. Nevertheless, this paradox makes it increasingly difficult to manage safety and with counterproductive results.

In terms of the methodology implemented, it is based on the application of a questionnaire, complementing the research with the use of tools such as Statistical Analysis.

Regarding its planning, this dissertation is delineated in eight chapters, in which the first one is devoted to the introductory part of it, from the second to the fifth chapter, a review of the state of the art covering topics related to safety, the impact of culture on safety, the limitations and challenges of the metrics applied to safety management systems, among others. The last three chapters cover the research methodology used, the analysis of the data collected and the main conclusions drawn, respectively.

After the resolution of the study, it is possible to reiterate that the adoption of an attitude more focused on the processes and the understanding of the system, in respect to safety management, through the implementation of Deming's cycle as a control tool, would be an added value for organizations, mainly as a complement to the current management methodologies.

Key Words: *Safety Metrics; Risk Management; Management of Change; Safety Management System; Civil Aviation*

Índice Geral

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
1.1 – Enquadramento da Investigação	2
1.2 – Objetivos e Problemática da Investigação	4
1.3 – Relevância do Tema	5
1.4 – Metodologia de Investigação	5
1.5 – Estrutura do Trabalho	6
CAPÍTULO 2: DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA E A SUA FUNÇÃO	8
2.1 – Influência Externa na Segurança	9
2.1.1 – O desenvolvimento tecnológico.....	10
2.1.2 – O crescimento do tráfego aéreo	11
2.1.3 – O contexto regulatório	12
2.1.3.1 – Regulação não-económica.....	13
2.1.3.2 – Regulação económica.....	14
2.2 – A Razão Para Os Sistemas de Gestão da Segurança	14
2.2.1 – A aviação antes dos sistemas de gestão da segurança	14
2.2.1.1 – Segurança do sistema	15
2.2.1.2 – Fatores humanos.....	16
2.2.1.2 – Gestão empresarial	17
2.3 – O Desenvolvimento dos Sistemas de Gestão da Segurança	18
2.4 – Síntese.....	19
CAPÍTULO 3: PREMISSAS DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA	20
3.1 – Gestão da Segurança.....	21
3.2 – Conformidade e Desempenho.....	21
3.3 – Deriva Prática	24
3.4 – Gestão do Risco de Segurança.....	26
3.5 – Garantia de Segurança	29

3.6 – Desempenho de Segurança e sua Monitorização.....	31
3.7 – Objetivos de Segurança	32
3.8 – Indicadores de Desempenho de Segurança e Metas de Desempenho de Segurança.....	33
3.8.1 – Indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança com base nos resultados	34
3.8.2 – Indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança com base nos processos.....	34
3.9 – Síntese.....	34
CAPÍTULO 4: IMPACTO DA CULTURA NOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA.....	36
4.1 – Cultura Nacional	38
4.1.1 – Teoria das dimensões culturais	39
4.2 – Cultura Profissional	41
4.3 – Cultura Organizacional.....	41
4.3.1 – Características de uma cultura organizacional.....	42
4.4 – Cultura de Segurança.....	43
4.4.1 – Cultura justa	44
4.5 – Síntese.....	45
CAPÍTULO 5: LIMITAÇÕES E DESAFIOS DAS MÉTRICAS APLICADAS AOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA	47
5.1 – Características dos Dados de Segurança	48
5.2 – Abordagem Retroativa à Segurança	50
5.3 – Abordagem Proativa à Segurança.....	51
5.3.1 – A necessidade de novos limites	51
5.3.2 – O princípio da controlabilidade.....	52
5.3.3 – O ciclo de Deming como ferramenta de controlo	53
5.4 – Mensuração da Segurança na Indústria da Aviação	55

5.5 – Aprendizagem Organizacional	56
5.6 – Sistemas de Reporte de Ocorrências.....	57
5.7 – Síntese.....	58
CAPÍTULO 6: METODOLOGIA	60
6.1 – Introdução	61
6.2 – Contribuição da investigação.....	61
6.3 – Enquadramento da metodologia	62
6.3.1 – Questionário	62
6.3.2 – Análise estatística.....	63
6.4 – Fases do Processo de Investigação da Dissertação de Mestrado	64
6.5 – Síntese.....	67
CAPÍTULO 7: ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	69
7.1 – Apresentação e Análise do Questionário	70
7.1.1 – Caracterização da Amostra	70
7.2.2 – Dados Recolhidos	74
7.2 – Síntese.....	88
CAPÍTULO 8: CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
8.1 – Reflexão crítica e principais resultados	91
8.2 – Limitações do estudo	94
8.3 – Novas perspetivas de investigação	94

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de gestão de segurança operacional integrado	5
Figura 2 - Interações sistemáticas no transporte aéreo	10
Figura 3 - Contexto regulatório atual	13
Figura 4 - Fases do processo de investigação.....	65

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Taxa anual de acidentes fatais por milhão de voos a jato (1959 – 2019)....	11
Gráfico 2 - Caraterização da Amostra (Género).....	71
Gráfico 3 - Caraterização da Amostra (Grupo Etário).....	72
Gráfico 4 - Caraterização da Amostra (Nacionalidade)	73
Gráfico 5 - Caraterização da Amostra (Função).....	74
Gráfico 6 - Dados Recolhidos (Quinta Questão).....	75
Gráfico 7 - Dados Recolhidos (Sexta Questão).....	76
Gráfico 8 - Dados Recolhidos (Sétima Questão).....	77
Gráfico 9 - Dados Recolhidos (Oitava Questão)	78
Gráfico 10 - Dados Recolhidos (Nona Questão)	79
Gráfico 11 - Dados Recolhidos (Décima Questão)	80
Gráfico 12 - Dados Recolhidos (Décima Primeira Questão).....	81
Gráfico 13 - Dados Recolhidos (Décima Segunda Questão).....	82
Gráfico 14 - Dados Recolhidos (Décima Terceira Questão)	83
Gráfico 15 - Dados Recolhidos (Décima Quarta Questão)	84
Gráfico 16 - Dados Recolhidos (Décima Quinta Questão)	85
Gráfico 17 - Índice de Distância do Poder.....	86
Gráfico 18 - Índice de Aversão à Incerteza	87
Gráfico 19 - Índice de Individualismo - Coletivismo.....	88

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Barreiras frequentes à aprendizagem organizacional	57
--	----

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O seguinte capítulo aborda a parte introdutória desta dissertação, abordando a problemática geral que deu origem à realização da investigação em causa (*Enquadramento da Investigação*), bem como as respetivas metas a traçar juntamente com as questões que ditam o planeamento do processo de investigação em si (*Objetivos e Problemática da Investigação*).

Além destes tópicos, é ainda abordada a importância do estudo realizado e as possíveis contribuições para casos reais (*Relevância do Tema*), sendo que a parte introdutória termina com a demonstração dos métodos de investigação implementados, bem como a respetiva estrutura da dissertação.

1.1 – Enquadramento da Investigação

Atualmente, muita da bibliografia existente no domínio da gestão de risco é fundamentada em investigações de acidentes (aéreos) que realçam as falhas do sistema aviação, frequentemente assentes em dois pilares: organizacionais e comportamentais. Ainda que interessante, esta análise tem sérias limitações pois baseia-se na reconstrução do(s) evento(s) ao invés de um conhecimento mais aprofundado sobre as dinâmicas inerentes a uma indústria sociotécnica onde a segurança é uma, mas não necessariamente a única, prioridade com impacto nas decisões estratégicas do negócio. O conceito de deriva organizacional (Rasmussen, 1994) ajuda a compreender a ameaça que as decisões corporativas representam ao desempenho de segurança de uma organização, fortemente pressionada a nível económico e competitivo.

A necessidade de uma visão mais abrangente sobre o que realmente constitui um sistema seguro, para além da simplista eliminação das “avarias e erros” (Amalberti, 2001), surge como uma oportunidade para o desenvolvimento desta dissertação.

Apesar dos estudos recentes que abordam a teoria da aprendizagem organizacional para explicar a implementação, desenvolvimento e integração dos sistemas de gestão de segurança operacional na indústria da aviação, sobretudo nos operadores aéreos, continua a verificar-se a ausência de uma perspetiva longitudinal que ajude a explicar os benefícios de uma gestão não segmentada mas sim integrada, num contexto em que a interação humana e a complexidade técnica é elevada, bem como a

importância da gestão (eficaz) da mudança, quer exógena quer endógena, num sistema fortemente direcionado para o negócio.

Tem-se assistido, desde os finais da década de 60, a uma liberalização gradual da indústria da aviação civil por intermédio de uma iniciativa designada por corporização. A corporização é, em traços gerais, uma abordagem sistemática para a privatização (ou semiprivatização) das atividades da aviação civil nacionais no âmbito da indústria da aviação civil internacional. O objetivo principal é, assim, aumentar a competitividade e diminuir os custos mantendo ou até mesmo melhorando, simultaneamente, o nível de segurança das operações aéreas. Inevitavelmente, esta filosofia trouxe um fardo acrescido para os líderes e gestores das organizações, na qualidade de responsáveis pela gestão de um modelo de negócio, num ambiente de elevado risco e com objetivos potencialmente contraditórios. Como equilibrar resultados de desempenho financeiro altamente visíveis e verificáveis com resultados de desempenho de segurança operacional menos visíveis e menos mensuráveis numa indústria onde os incidentes e acidentes são raros ao nível concetual? Este dilema traz frequentemente objetivos corporativos contraditórios, requerendo por parte dos líderes e gestores tomadas de decisão que poderão ter um efeito direto no desempenho de segurança operacional da organização (Hollnagel, 2006), mesmo que não imediato.

A expansão considerável que a aviação civil tem registado nos últimos anos, associada à introdução e aumento de novas tecnologias, caracteriza esta indústria como sendo uma sobreposição de complexos sistemas sociotécnicos embebidos num ambiente de negócio altamente competitivo onde a segurança é um objetivo primário, mas não o único. No entanto, apesar da sua complexidade, carece de resiliência na medida em que, mais do que qualquer outra indústria também de elevado risco, depende fortemente de interação humana (e demais variações) que poderá mascarar eventuais deficiências do sistema. As limitações atuais na compreensão de como as relações causais se desenvolvem promovem o aparecimento de condições latentes nas organizações. Eventos de pequena dimensão e reduzida complexidade podem, uma vez agregados, resultar em efeitos desproporcionais e desastrosos (Reason, 1997).

Surge, assim, o verdadeiro problema. Definir uma métrica de segurança operacional pertinente baseada essencialmente em acidentes é uma tarefa dantesca, sobretudo tendo em conta que a probabilidade atual de um evento desta natureza se

aproxima de níveis ultra-seguros, em que o risco se situa abaixo de um acidente por milhão de eventos. Adicionalmente, colocar a ênfase na magnitude das consequências e excluir resultados não intencionais, que poderiam igualmente ter levado a consequências significativas, pode levar a uma sensação de falsa segurança. Este problema foi sumarizado por Reason (1990) quando afirmou que a segurança é essencialmente definida e medida mais pela sua ausência do que propriamente pela sua presença.

1.2 – Objetivos e Problemática da Investigação

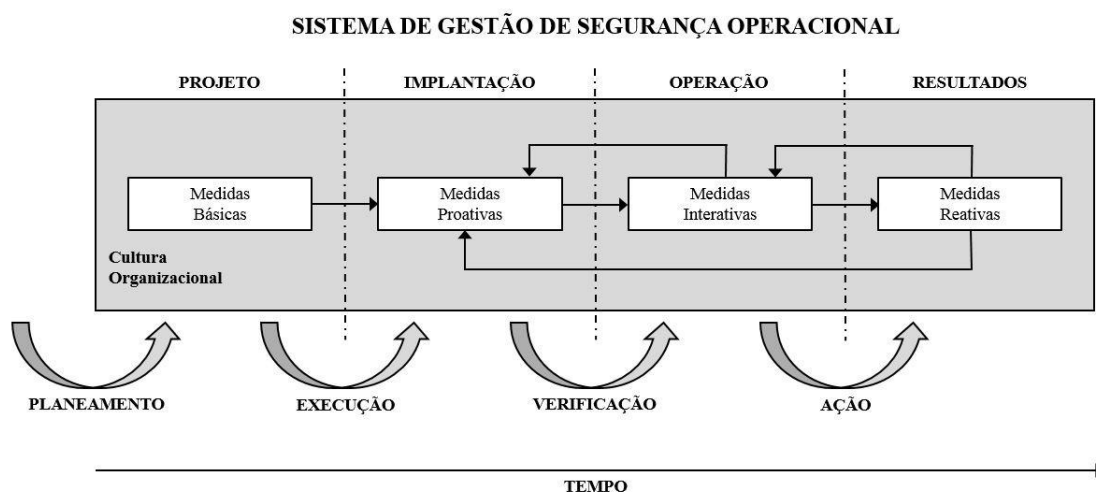
Os objetivos principais deste estudo são: expor as limitações das métricas de segurança operacional tradicionais que, embora pertinentes, não retratam o verdadeiro estado de segurança de uma organização; discutir a influência da cultura, nas suas diversas vertentes (nacional, profissional, organizacional e de segurança), na forma como a segurança é percecionada e priorizada por partes dos colaboradores (e gestão) de uma organização como um operador aéreo; e propor um modelo de monitorização da segurança operacional integrado, com ênfase nos processos, possibilitando, assim, aos líderes e gestores dos operadores aéreos ter uma visão mais abrangente e obter (do sistema) indicadores oportunos para suporte das decisões de negócio.

Após uma análise aprofundada dos estudos e artigos publicados sobre a temática desta dissertação, foi possível identificar que as métricas de segurança operacional tradicionais da aviação civil, baseadas essencialmente no reporte de ocorrências, incidentes e acidentes, apesar de relevantes, não captam o verdadeiro estado de segurança de uma organização (Lofquist, 2010) em constante mudança e evolução e, consequentemente, da indústria como um todo. Dados de incidentes e acidentes recolhidos e registados em bases de dados gigantescas não são, por si só, suficientes para uma capacidade preditiva mais eficaz de possíveis eventos adversos. De igual modo, estudos neste domínio mostram que a qualidade do reporte de incidentes e acidentes varia significativamente de organização para organização sendo, igualmente, fortemente influenciada pela própria cultura organizacional. Deste modo, as métricas são frequentemente pouco confiáveis e difíceis de sustentar (Cabrera e Isla, 1998).

Torna-se, assim, necessário adotar uma abordagem mais abrangente no que diz respeito à mensurabilidade da segurança operacional. Essa abordagem passa por medir e monitorar a segurança operacional, enquanto processo e não apenas em função de

resultados, embebida numa determinada cultura organizacional, ao longo de quatro fases temporais. Estas fases, ilustradas na Figura 1 e em linha com os quatro momentos distintos do ciclo de Deming, incluem mecanismos básicos, preventivos, interativos e reativos, separadas no tempo.

Figura 1 - Modelo de gestão de segurança operacional integrado



Fonte: elaboração própria

1.3 – Relevância do Tema

Suportada nas limitações das métricas de segurança tradicionais referidas anteriormente, esta dissertação representa uma importante mais valia para os operadores aéreos da indústria da aviação civil, nomeadamente para os líderes e gestores com responsabilidades no domínio da segurança operacional.

1.4 – Metodologia de Investigação

De modo a obter um estudo o mais exato e preciso possível, foram implementadas algumas ferramentas de investigação que permitem alcançar um grau de excelência, no que ao tratamento da informação diz respeito, sendo que os principais instrumentos utilizados e a respetiva descrição/utilidade são os seguintes:

- **Questionário** – consiste em colocar um conjunto de questões a uma determinada população em que, consoante determinadas características dos inquiridos (idade, função, nacionalidade, entre outras), se procura obter informações sobre um tema

específico. Na dissertação em questão, o questionário tem como base a teoria das dimensões culturais de Geert Hofstede e terá o intuito de analisar algumas variáveis determinantes da cultura nacional que, entre outros aspetos, permitem inferir a influência das mesmas em domínios como a perceção e valorização da segurança operacional;

- **Análise Estatística** – tem como objetivo a quantificação dos dados obtidos, permitindo uma análise mais compreensível e acessível;

A utilização e interligação dos instrumentos descritos anteriormente, sejam eles quantitativos e/ou qualitativos, bem como os respetivos resultados obtidos permitem uma melhor análise dos objetivos da investigação e da problemática em estudo.

1.5 – Estrutura do Trabalho

Após a definição dos tópicos anteriores, obtém-se no final, uma dissertação cuja estrutura é composta, na sua essência, por oito capítulos/secções, conforme exemplificados de seguida:

- **Capítulo 1:** contém a parte introdutória desta dissertação, onde são abordados os principais pontos referentes ao processo de desenvolvimento da mesma, desde a problemática inicial, passando pela determinação dos objetivos e da estrutura do trabalho, referindo também os principais métodos e ferramentas de investigação utilizados;
- **Capítulo 2:** primeira parte associada à revisão da literatura, onde é aprofundada a noção de segurança e a sua função num contexto sociotécnico, como é o caso da indústria da aviação;
- **Capítulo 3:** seção essencial ao desenvolvimento desta dissertação, que consiste na identificação das principais premissas dos sistemas de gestão da segurança;
- **Capítulo 4:** análise do impacto da cultura nos sistemas de gestão da segurança;
- **Capítulo 5:** um dos capítulos mais importantes desta dissertação, em que se analisa as principais limitações e desafios das métricas atualmente aplicadas aos sistemas de gestão da segurança, numa perspetiva empírica e com base na literatura revista;
- **Capítulo 6:** seção dedicada à aplicação de algumas ferramentas de investigação científica, implementadas no processo de pesquisa inerente a este estudo;

- **Capítulo 7:** outro dos capítulos mais importantes, referente à análise e discussão dos dados resultantes do método de pesquisa de campo implementado, nomeadamente o questionário;
- **Capítulo 8:** seção final reservada para as conclusões tiradas após a realização deste estudo, bem como as respetivas limitações associadas ao mesmo e o contributo resultante da elaboração desta dissertação, entre outros.

CAPÍTULO 2: DEFINIÇÃO DE SEGURANÇA E A SUA FUNÇÃO

Os objetivos primários de uma companhia aérea estão, frequentemente, associados a rentabilidade por intermédio da prestação de um serviço que gera uma remuneração monetária. Pese embora o transporte aéreo ser reconhecido mundialmente como um meio eficaz e seguro de transportar pessoas, carga e equipamento, a segurança, para além de ser uma responsabilidade corporativa, desempenha uma função fundamental para a rentabilidade, nomeadamente na (boa) reputação e imagem da companhia aérea.

Contudo, definir segurança de forma circunscrita é difícil. Alguma da literatura existente define segurança como ausência de perigo ou risco (Profit, 1995). Ou ainda que a segurança é mais do que a ausência de acidentes. Segurança é visar a redução dos níveis de risco inerentes a todas as atividades humanas (McIntyre, 2002).

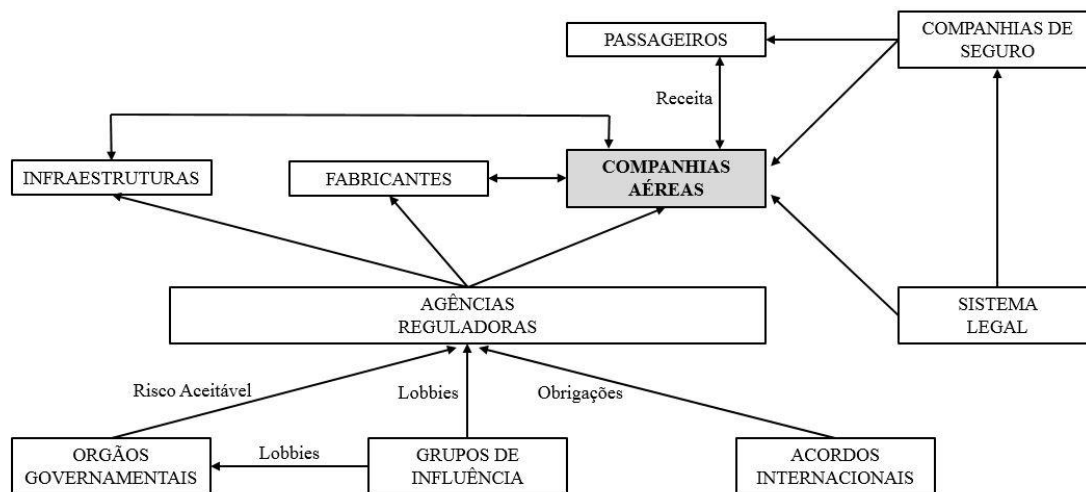
É universalmente aceite que nenhuma atividade humana ou sistema concebido pelo homem é absolutamente seguro. A discussão centra-se, assim, perante o binómio segurança aparente e risco aceitável. Este conceito está refletido na própria definição da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) em que segurança é a condição em que “os riscos são minimizados a um nível aceitável”.

2.1 – Influência Externa na Segurança

Existem uma série de variáveis complexas que influenciam a eficácia e o desempenho da aviação civil (Dannatt, 2000). A Figura 2 ilustra as interações sistemáticas entre companhias aéreas, órgãos governamentais, agências reguladoras, passageiros, sistema jurídico, companhias de seguro, infraestruturas e fabricantes, que por sua vez determinam o desempenho global de segurança do transporte aéreo enquanto sistema.

É importante referir que a maioria das organizações referidas têm objetivos diferentes e, por vezes, conflitantes. Contudo, na base destas interações está inerente um princípio fundamental que determina a sustentabilidade do transporte aéreo e da aviação civil: a oferta e a procura. Todo o desenvolvimento neste setor, ao longo das décadas, verificou-se através de um processo de interesses profissionais, políticos e económicos que, com maior ou menor influência, representam um desafio à gestão da segurança numa companhia aérea.

Figura 2 - Interações sistemáticas no transporte aéreo



Fonte: adaptado de Dannatt, 2000

Nas secções seguintes, irá ser discutido o impacto de alguns dos elementos categorizados na Figura 2.

2.1.1 – O desenvolvimento tecnológico

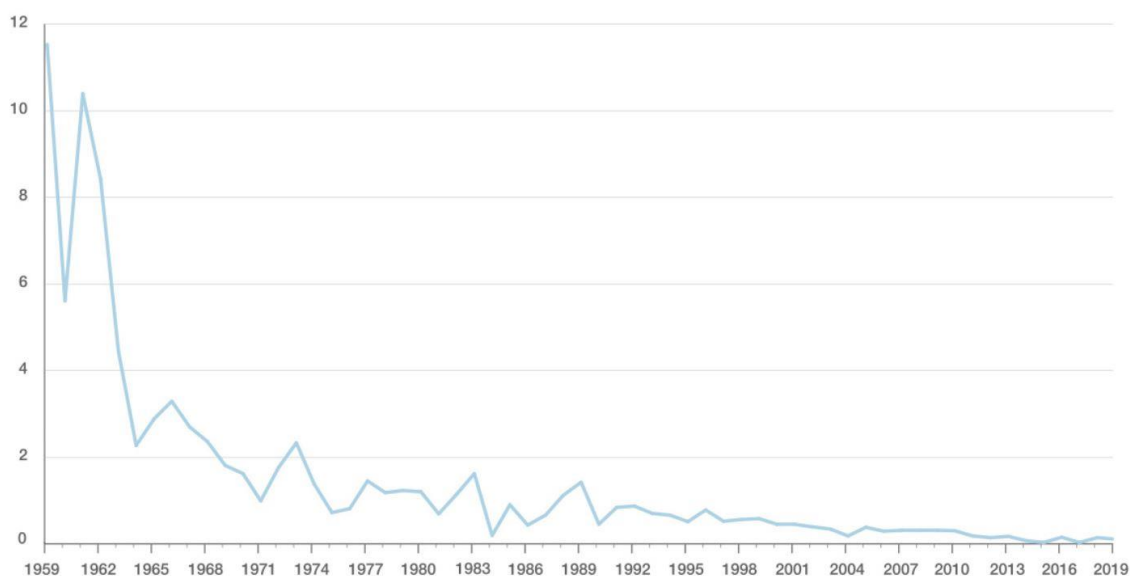
A aviação teve uma evolução vertiginosa desde 1903, ano em que os irmãos Wright realizaram a proeza de voar quase um minuto com uma aeronave mais leve que o ar. Apenas 16 anos após o voo dos irmãos Wright, o primeiro serviço aéreo regular era lançado na Alemanha. Importa dizer que, naquela altura, o desenvolvimento ao nível dos motores era essencialmente impulsionado por questões de competitividade, em termos de velocidade, e não tanto pelo transporte aéreo em si. A Primeira e a Segunda Guerra Mundial criaram o cenário ideal para que se verificassem melhorias significativas nas capacidades das aeronaves o que, conseqüentemente, se alargou a outras funções.

Após a Segunda Guerra Mundial, o uso e a evolução do motor a jato reduziu significativamente a duração das viagens e catapultou a aviação comercial. O aumento não só da velocidade, mas também da fiabilidade das aeronaves transmitiu uma maior confiança, contribuindo para um rápido crescimento no transporte de passageiros em meados dos anos 40. O transporte de carga, por sua vez, teve o maior impulso nos anos 60, nomeadamente com o desenvolvimento e entrada ao serviço do Boeing 747. Em 1976, atingia-se um novo marco na aviação comercial, com o aparecimento do Concorde e do voo supersónico.

Com a tendência crescente do tráfego aéreo dos últimos anos, os fabricantes de aeronaves competem entre si com o intuito de desenvolverem soluções otimizadas para a procura, ou seja, transportar mais passageiros, consumir menos combustível e com menor impacto ambiental possível.

As estatísticas demonstram, conforme ilustrado no Gráfico 1, que a introdução do motor a jato (a par de outros desenvolvimentos) contribuiu para uma redução contínua na taxa anual de acidentes fatais por milhão de voos. De referir que, em 2019, verificaram-se 36 milhões de voos (a jato) comerciais.

Gráfico 1 - Taxa anual de acidentes fatais por milhão de voos a jato (1959 – 2019)



Fonte: Airbus

2.1.2 – O crescimento do tráfego aéreo

É inegável que os desenvolvimentos tecnológicos foram benéficos para a para a segurança no transporte aéreo. No entanto, o aumento da capacidade das aeronaves e também da velocidade, promoveu dois desafios à gestão das companhias aéreas (Doganis, 2019). Por um lado, a tendência decrescente nos fatores de ocupação. Por outro, a dificuldade em obter financiamento para o investimento em novos capitais. No entanto, ainda que paradoxalmente, a indústria da aviação caracteriza-se por um crescimento contínuo e rápido no que diz respeito à procura dos seus serviços.

O crescimento do tráfego aéreo parece acompanhar de forma muito próxima a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) a nível mundial. Apesar de algumas regiões se diferenciarem de outras no que diz respeito ao crescimento do transporte aéreo, a tendência crescente da procura a nível mundial, ao longo das últimas décadas, é evidente.

Com o crescimento do tráfego aéreo, a atenção e a exigência no que diz respeito à segurança nos demais serviços também aumentou. Velocidade e segurança são dois vetores fundamentais na indústria da aviação que, em conjunto, são uma mais-valia, mas que, individualmente, são pouco significativos. Tal facto explica que, atualmente, cerca de 30% dos passageiros usa a sua perceção quanto ao desempenho de segurança de uma companhia aérea como critério de escolha. De igual forma, um estudo revelou que cerca de 85% dos inquiridos estaria disposto a pagar mais para procedimentos de segurança adicionais. A perceção do quanto uma companhia aérea possa ser segura revela-se, assim, um fator decisivo para o público em geral e para os meios de comunicação social. Se a sensação de segurança no transporte aéreo não estiver presente, os passageiros irão recorrer, na medida do possível, a meios de transporte alternativos.

2.1.3 – O contexto regulatório

As raízes dos atuais programas de segurança da aviação remontam aos primeiros dias da aviação comercial após a Primeira Guerra Mundial (Wells, 1991). Na Convenção de Paris em 1919, foi aceite a soberania dos Estados em todo o espaço aéreo acima do seu território e decidida a intervenção governamental no transporte aéreo. Desde então, a indústria da aviação subsequentemente expandiu e, com ela, a necessidade de um contexto regulatório adequado para o seu desenvolvimento. Assim, a estrutura para uma regulamentação internacional em resposta aos desenvolvimentos técnicos, económicos e políticos no transporte aéreo, para o período entre 1919 e 1949, foi gradualmente estabelecida.

Antes da Segunda Guerra Mundial, os assuntos internacionais no domínio da aviação eram essencialmente ajustados com base em acordos bilaterais entre governos. Com a Convenção de Chicago em 1944, foi formada uma base de padrões internacionais e práticas recomendadas, com o objetivo de melhorar todos os aspetos da aviação civil a nível global através de uma estrutura para o desenvolvimento seguro e ordeiro do transporte aéreo internacional. Em 1944, a International Aviation Transport Association (IATA) surge no seguimento da Convenção de Chicago. Na prática, os membros da IATA

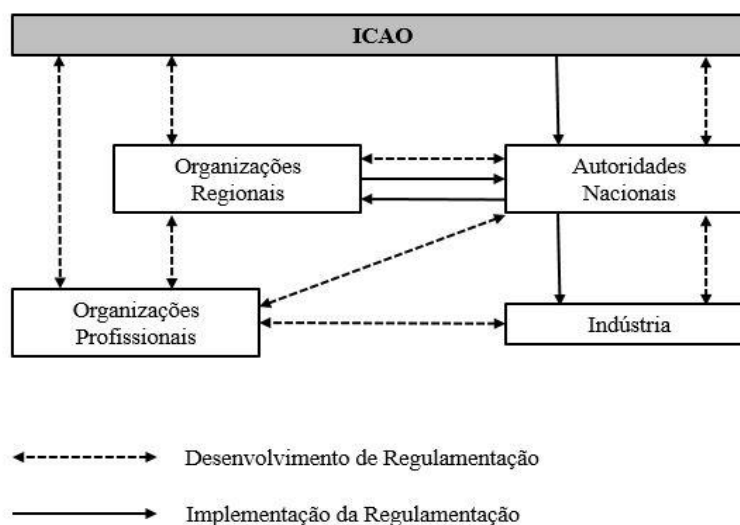
são companhias aéreas que se coordenam através das particularidades dos acordos entre os Estados. Em 1947, a ICAO torna-se a autoridade mundial. Os padrões da ICAO são incorporados nos programas das autoridades nacionais, como por exemplo a Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC).

As anuências da ICAO e da IATA, juntamente com os acordos bilaterais entre Estados e também entre companhias, criaram um contexto operacional altamente regulado até aos anos 70. Doganis (2019) definiu duas variantes no contexto regulatório. Uma é económica por natureza, com diretrizes na regulação do negócio e aspetos comerciais do transporte aéreo. A outra diz respeito a padrões técnicos e normas associadas, que cobrem um vasto leque de aspetos da atividade de uma companhia aérea e que visam a consecução de elevados níveis de segurança nas operações aéreas. Porém, a liberalização gradual na regulação económica ao longo das últimas décadas tem tido um impacto no transporte aéreo internacional.

2.1.3.1 – Regulação não-económica

No enquadramento regulatório atual, a ICAO situa-se no topo (Figura 3). A filosofia sustentada pela ICAO é de ter as autoridades nacionais da aviação civil a supervisionarem a segurança na aviação civil que, por sua vez, adaptam a estrutura da ICAO nos respetivos países e apoiam no desenvolvimento de aspetos práticos à implementação dos padrões e práticas recomendadas emanadas pela ICAO.

Figura 3 - Contexto regulatório atual



Fonte: elaboração própria

A necessidade de se harmonizar o contexto regulatório resultou na formação de organizações supranacionais (Berendsen, 2000), como é o caso da Joint Aviation Authorities (JAA) que, mais tarde (2002), deu o lugar à European Aviation Safety Agency (EASA). Importa referir que, ao contrário da JAA, a EASA emana regulamentação de implementação obrigatória por parte dos Estados-Membros.

Um outro exemplo das organizações referidas é o EUROCONTROL, responsável pela prestação de serviços e coordenação ATC ao nível da Europa que, assim, harmoniza a sua gestão.

2.1.3.2 – Regulação económica

Com a procura continuamente a crescer e consequente expansão das redes, fenómenos como a globalização e privatização aceleram a necessidade de ajustar o contexto regulatório a nível global. Com a adoção da liberalização nos Estados Unidos em 1978, estavam criadas as condições para a desregulamentação do setor. Rapidamente se tornou uma tendência mundial e permitia às companhias aéreas a definição de estratégias tendo em vista a obtenção de uma vantagem competitiva. Fatores como os destinos voados, tipo de serviço prestado a bordo e tarifas associadas eram considerados na ótica de oferecer aos passageiros o melhor benefício possível.

Porém, associada a esta flexibilidade vem também a responsabilidade de garantir que as operações aéreas permanecem seguras. Tornou-se, assim, fundamental analisar a relação entre desregulamentação e desempenho de segurança. Diversos estudos e pesquisas demonstraram que, de uma forma geral, o desempenho de segurança não foi afetado pela desregulamentação. No entanto, alguns autores questionam se o transporte aéreo poderia ser ainda mais seguro na ausência de desregulamentação.

2.2 – A Razão Para Os Sistemas de Gestão da Segurança

2.2.1 – A aviação antes dos sistemas de gestão da segurança

Antes dos sistemas de gestão da segurança, a segurança no mundo das indústrias do transporte progrediu ao longo de caminhos paralelos sob a orientação de três áreas de intervenção bem definidas, mas afastadas entre si: segurança do sistema (*system safety*), Fatores Humanos e gestão empresarial.

2.2.1.1 – Segurança do sistema

A exploração espacial por parte dos Estados Unidos da América, na década de 50, promoveu uma abordagem no que diz respeito à segurança no design baseada na filosofia “voar-reparar-voar”. Basicamente, após cada teste os problemas identificados eram resolvidos até se verificar uma nova ocorrência. Entrando, assim, num ciclo vicioso. Foi preciso esperar até ao início da década de 60 para se assistir a uma mudança visando o design e a produção de uma tecnologia mais segura. Este movimento teve, como designação, segurança do sistema (*system safety*). A segurança do sistema, através da aplicação de uma abordagem formal e proactiva ainda na fase do design e posteriormente na parte produtiva, foi um marco importante e de viragem na indústria aeronáutica.

Segurança do sistema é uma disciplina na área da engenharia. Tem, como objetivo, tornar os sistemas seguros ao projetar a segurança no sistema técnico na fase do seu desenvolvimento. A segurança é, essencialmente, embutida no sistema de modo a cobrir todo o seu ciclo de vida, incluindo as fases de produção, teste, operação e manutenção.

A filosofia inerente à segurança do sistema expandiu-se para além da aviação, com resultados comprovados em outros setores dos transportes e também noutras indústrias, tornando-se o a estrutura de referência até ao presente. Adicionalmente, e numa perspetiva histórica relacionada com o desenvolvimento dos sistemas de gestão da segurança, noções como perigo, risco e contratempo (*mishap*) são um legado da segurança do sistema.

Importa referir que a segurança do sistema propõe uma arquitetura de intervenção baseada em 4 passos:

- Projetar para o mínimo risco: eliminar a preocupação (perigo) através do design;
- Se tal não for possível, incorporar dispositivos de segurança: incluir um design que automaticamente previna uma preocupação de se tornar um contratempo;
- Se tal não for possível, providenciar dispositivos de aviso: incluir dispositivos que alertam atempadamente o operador acerca da preocupação de modo a ser tomada uma ação corretiva;

- Se tal não for possível, desenvolver procedimentos e treino: providenciar instruções de modo a que o operador use a informação disponível de modo para controlar a preocupação.

Torna-se, assim, possível retirar duas ilações importantes quanto à segurança do sistema, com base na hierarquia anteriormente referida. A primeira é que, enquanto disciplina da engenharia, foi concebida exclusivamente para aplicação e melhoria dos sistemas técnicos (aeronaves, navios, motores, etc.). A segunda é que, apesar da forte noção de engenharia na génese da segurança do sistema, o operador (humano) tem responsabilidades na mesma, devido ao potencial manuseamento incorreto ou gestão inadequada da tecnologia (erro humano) durante a operação em questão.

2.2.1.2 – Fatores humanos

No final da década de 70, estabeleceu-se na indústria da aviação uma perceção de que a melhoria no desempenho de segurança não dependia apenas da segurança dos sistemas em si e, gradualmente, surgiram os primeiros sinais de preocupação e foco em torno da influência do erro humano. Deste modo, os Fatores Humanos, uma área de atuação multidisciplinar e com origens na ergonomia após a Segunda Guerra Mundial, com uma aplicação morna na aviação até então, tornou-se a peça central da indústria durante as décadas de 80, 90 e até os primeiros anos do século 21. Tal como a segurança do sistema, os Fatores Humanos expandiram a sua aplicação e relevância para além das fronteiras da aviação e das indústrias do transporte e foi gradualmente adotada, enquanto disciplina, de uma forma bem-sucedida.

Os Fatores Humanos são uma área de atuação com particular ênfase na otimização das relações entre as pessoas e o ambiente operacional, através da integração sistemática de ciências humanas e da engenharia dos sistemas. É uma abordagem científica que lida com o que as pessoas fazem em contexto operacional e visa otimizar o desempenho operacional humano durante a realização de uma determinada atividade contribuindo, assim, para a segurança e eficiência das operações.

São quatro as disciplinas científicas que convergem e formam o núcleo dos Fatores Humanos: ergonomia (centrada no design de equipamentos e controlos na ótica do operador - humano), engenharia de sistemas (integração de componentes do sistema, tendo em visto os requisitos do operador, de modo a gerar uma entidade homogénea e

funcional), fisiologia (fadiga, stress, ruído, temperatura, pressão, vibração e outras considerações relacionadas com o desempenho humano e que podem afetar as operações) e, por último, psicologia que se ramifica nos domínios social, organizacional e cognitiva.

De igual modo, duas importantes inferências podem ser retiradas desta perspetiva histórica. A primeira é que os Fatores Humanos, enquanto área de atuação multidisciplinar, foi concebida para aplicação e melhoria dos sistemas sociotécnicos (sistemas que abrangem pessoas e tecnologia, nos quais estas duas partes interagem para atingir os objetivos de produção do sistema. As indústrias do transporte, independentemente do modo (aéreo, ferroviário, marítimo, etc.) são exemplos primordiais de sistemas sociotécnicos. A segunda é que, dentro da noção da multidisciplinariedade dos Fatores Humanos, com ênfase na psicologia organizacional e cognitiva, o operador (humano) é considerado um ativo para a segurança, devido à sua capacidade de pensar por si próprio e providenciar uma resposta a possíveis falhas do sistema que não foram contempladas na fase do design e planeamento. Fortemente relacionando com esta consideração, o erro humano, frequentemente difamado como causador principal das falhas de segurança e, conseqüentemente, a conclusão na maioria das investigações de segurança, é considerado como um sintoma de deficiências mais profundas na arquitetura do sistema (ou até mesmo da organização) e, deste modo, o ponto de partida das referidas investigações. No domínio dos Fatores Humanos, o erro (operacional) tem a mesma relevância e consideração do que a febre para as ciências médicas. Ou seja, é uma indicação do problema, mas nunca o problema em si.

2.2.1.2 – Gestão empresarial

Com a introdução da noção de mercado livre, em 1978, a desregulação foi, em igual proporção e fervor, elogiada e demonizada entre os diferentes quadrantes do setor. Independentemente do caso e num contexto histórico, a desregulação é a razão pela qual as práticas de gestão empresarial foram introduzidas na segurança da aviação. Ou seja, organizações que até então e ao longo da história eram subsidiadas pelos governos, quer direta ou indiretamente, tiveram que “lutar” para conquistar uma posição no mercado.

A integração das práticas de gestão empresarial na segurança da aviação forçou a comunidade a reavaliar e repensar os dogmas de longa data. Até então, a meta de segurança paradigmática da aviação passava pela ausência de acidentes (ou isenção de prejuízo/perdas). Sob a corrente do pensamento em torno da gestão empresarial, a

comunidade começou a perspetivar as metas de segurança para além de vetores como a frequência e/ou severidade. Surge, igualmente, a questão se a segurança é realmente a primeira prioridade das organizações ou se o retorno sobre o investimento (neste caso em segurança) vale a pena.

Também neste domínio, podem ser efetuadas duas deduções. A primeira é a noção de que “não é possível gerir o que não é mensurado”, conduzindo ao desenvolvimento de várias fontes de aquisição de dados específicos da organização e referentes à sua operação. Até então, os escassos dados decorrentes da investigação de acidentes, fonte primária de dados de segurança, permitiram gerar informação relevante para a prevenção, mas não em volume suficiente para a gestão da segurança. Assim, com os primeiros passos da gestão empresarial, surge a agregação de dados (em muitos casos quer a nível regional quer a nível mundial) para obter volume, removendo particularidades como a especificidade e a unicidade em torno das organizações. A segunda é que a aquisição de dados (de segurança) não deve ser aleatória, mas sim com referência a parâmetros definidos levando, assim, ao desenvolvimento de indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança.

2.3 – O Desenvolvimento dos Sistemas de Gestão da Segurança

À medida que o tráfego aéreo foi crescendo até finais do século 20, os métodos convencionais de requisitos regulatórios reativos, que habitualmente surgiam no seguimento da investigação de acidentes aéreos, tornaram-se pouco eficazes com regulações cada vez mais prescritivas e complexas, que iam sendo alteradas cada vez que se verifica um acidente com intuito de, presumivelmente, evitar nova ocorrência. Com a previsão de que a aviação comercial iria continuar a expandir-se a uma escala global, tal facto causou preocupação quanto à adequabilidade destes métodos tradicionais na redução dos riscos até um nível aceitável abrindo, assim, as portas para que novos métodos de segurança da gestão fossem equacionados e desenvolvidos. O novo conceito focava-se na assunção de que nenhum elemento, por si só, corresponderia às expectativas de gestão de risco e que outros fatores deveriam ser considerados para além dos requisitos regulatórios. Adicionalmente, a busca ativa de ameaças potenciais e tendências é um fator importante para a definição de boas práticas garantindo, assim, que o mínimo dos padrões é sempre conseguido.

É possível então concluir que a preocupação acerca da eficácia relacionada com o uso de uma abordagem reativa na gestão de falhas de segurança promoveu a implementação de medidas adicionais, para além das reativas, culminado com os sistemas de gestão da segurança, baseados em princípios como a garantia da qualidade, nomeadamente a melhoria contínua e compromisso das chefias/gestores, e contendo processos como a garantia de segurança e gestão de risco proactiva.

De acordo com o Documento 9859 da ICAO (2009), uma estratégia de segurança proactiva significa que a informação é continuamente procurada, através de uma variedade de fontes, e que poderá ser indicativa de problemas de segurança emergentes, acreditando que o risco de um acidente pode ser minimizado através da identificação de vulnerabilidades antes das falhas ocorrerem, de modo a que ações corretivas atempadas possam ser promovidas e, assim, reduzir o risco.

2.4 – Síntese

Este capítulo aborda o impacto e a influência dos elementos principais de um contexto sociotécnico, como é o caso da indústria da aviação, na perceção e aplicação do conceito segurança, enquanto condição fundamental para a rentabilidade de uma organização, como é o caso das companhias aéreas. No entanto, a definição de segurança é tudo menos de carácter circunscrito, pois tratando-se de uma condição que visa o controlo dos riscos, a mesma tem de se adaptar ao contexto dinâmico e volátil em que se desenvolve, com o intuito de atingir o seu propósito. É precisamente esta complexidade e integração de um número significativo de fatores deste sistema (aviação), bem como a necessidade de serem geridos ao nível da organização de forma eficaz e mais proactiva, que está na génese dos sistemas de gestão da segurança.

CAPÍTULO 3: PREMISSAS DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA

Gestão da segurança é universalmente aceite como sendo a aplicação, nas organizações, de um conjunto de políticas, de uma estrutura, processos, procedimentos e medidas que visam a prevenção de acidentes, de ameaças à integridade física das pessoas e de outras situações adversas resultantes da prestação de um serviço ou da realização de uma atividade. É uma função que possibilita aos respetivos gestores, através de uma monitorização próxima e de uma análise eficaz das ocorrências, antecipar e prever falhas ou deficiências significativas ao nível do sistema operacional e, assim, promoverem medidas corretivas ou de mitigação antes do erro ou da consequência se manifestar.

3.1 – Gestão da Segurança

A gestão da segurança faz parte de uma série de contramedidas de um vasto sistema de controlo que visa a prevenção de incidentes e acidentes, como resultado da pressão e opinião pública, das expectativas dos passageiros, do contexto regulatório e da responsabilidade civil e criminal.

Gestão da segurança é uma disciplina evolutiva que visa tornar a segurança e a sua gestão, dum sistema sociotécnico, numa função do negócio em si. Os sistemas sociotécnicos operam e falham em contextos únicos. Como tal, esta particularidade requer uma perspetiva diferente no que diz respeito à sua avaliação, em comparação com sistemas puramente técnicos.

O transporte aéreo é um negócio de elevado risco. A diversidade de fatores inerentes e de elementos intervenientes, o seu alcance geográfico e a complexidade das suas operações em tempo real tornam a natureza do seu perfil de risco muito mais abrangente do que outros negócios.

Segurança é uma avaliação no que diz respeito à aceitação do risco. Como tal, gestão da segurança é uma técnica ou prática de gerir a segurança ou controlar o risco.

3.2 – Conformidade e Desempenho

Um número considerável de indústrias do transporte opera sob enquadramentos regulatórios bastante rígidos que providenciam orientações num espectro alargado de

atividades, desde design tecnológico passando por requisitos de equipamento e culminando no treino do pessoal operacional. Considere-se, por exemplo, a OACI.

A OACI é uma agência especializada das Nações Unidas. É um regulador mundial que apoia 191 Estados Membros na obtenção de uma uniformização global nas práticas da aviação civil internacional. A OACI promulgou mais de 12.000 SARP's (*Standard and Recommended Practices*) publicadas em 19 Anexos que ditam todos os aspetos a serem cumpridos para o compromisso legal nas operações de transporte aéreo internacional. Adicionalmente, a OACI estabeleceu um programa de auditorias e supervisão de segurança mundial, através do qual audita os Estados Membros numa base periódica para verificar a conformidade com os SARP's. Para além do exemplo da OACI, todas as indústrias do transporte dependem de ambientes regulatórios, quer internacionais quer nacionais. A crença da conformidade com a regulação como pedra basilar da segurança é patente nas indústrias do transporte.

A segurança baseada na conformidade depende do cumprimento de requisitos estabelecidos em torno do pessoal, tecnologia, equipamento e procedimentos e, de igual forma, em controlos administrativos, tais como inspeções e auditorias, de modo a providenciar a confiança que os requisitos estabelecidos são observados e, assim, garantindo a segurança.

No que diz respeito à segurança baseada na conformidade, existem quatro premissas básicas. É assumido que:

- As operações de transporte podem ser totalmente antecipadas durante a fase de planeamento, incluindo todas as possíveis eventualidades e interações que podem ocorrer entre os diferentes componentes do contexto operacional;
- A tecnologia pode ser providenciada, os procedimentos podem ser desenvolvidos e o treino pode ser ministrado de modo a cobrir todas as eventualidades e interações do contexto operacional;
- Uma vez iniciadas as operações, a segurança é garantida se os profissionais da linha da frente atentarem aos requisitos estabelecidos, utilizarem a tecnologia conforme prescrito pelos procedimentos e desempenharem as suas funções operacionais de acordo com o treino recebido;
- Profissionalismo, como garantia adicional de segurança.

Em suma, seguir as regras é garantir a segurança. Na ótica da segurança baseada na conformidade, o paradigma é que as não-conformidades representam uma ameaça à segurança. Recordando que a crença da segurança do sistema (*system safety*) pode ser resumida em três palavras (segurança através do design), é possível inferir que a segurança baseada na conformidade interage conceitualmente bem com a segurança do sistema. Esta ligação conceitual é determinante para a ideia generalizada nas indústrias do transporte de que a conformidade é a pedra basilar da segurança.

Os Fatores Humanos e a gestão empresarial desafiam a noção de conformidade como pedra basilar da segurança por dois motivos. Em primeiro lugar, a conformidade é demonstrativa da posse de uma ferramenta necessária, mas não providencia evidências de conhecimento ou proficiência no uso da ferramenta no contexto operacional. Em segundo lugar, a conformidade adquire muitas das vezes um carácter cosmético, ou seja, a ferramenta necessária está disponível para ser mostrada como evidência durante as inspeções ou auditorias, mas não é usada na realidade.

A astúcia em complementar a conformidade com o desempenho, como fontes de segurança, permitiu que as evidências não se centrassem no cumprimento dos requisitos estabelecidos, mas também em resultados reais e concretos.

A segurança baseada no desempenho é fundamentada em cinco premissas básicas. É assumido que:

- As operações de transporte não podem ser totalmente antecipadas durante a fase de planeamento, incluindo todas as possíveis eventualidades e interações que podem ocorrer entre os diferentes componentes do contexto operacional;
- Tecnologia, procedimentos e treino não podem cobrir todas as eventualidades e interações que podem ocorrer entre os diferentes componentes do contexto operacional;
- Uma vez iniciadas as operações, a consideração pelos requisitos estabelecidos, a utilização da tecnologia de acordo com os procedimentos prescritos, a formação recebida e o profissionalismo são fatores que constituem a linha base para a segurança durante as mesmas;

- No entanto, situações imprevistas (desvios ao planeamento) surgem inevitavelmente levando a que os profissionais da linha frente improvisem dando, assim, lugar a potenciais não-conformidades;
- Como tal, as operações devem ser planeadas com base na expectativa da conformidade, mas deve incluir provisões que permitam uma gestão ativa, quer a nível individual quer ao nível da organização, de situações imprevistas (não conformidades).

Simplificando, o mundo real das operações de transporte não funciona tal e qual como nos livros. Sob a perspetiva da segurança baseada no desempenho, a verdadeira preocupação reside na gestão eficaz durante as operações de situações imprevistas aquando do planeamento. Tendo presente que a psicologia organizacional e a psicologia cognitiva fomentam a consideração dos operadores humanos como um ativo para a segurança, devido à capacidade de pensarem por si e providenciarem uma resposta a situações operacionais imprevistas, é possível inferir que a segurança baseada no desempenho interage bem com os Fatores Humanos. A segurança baseada no desempenho defende uma monitorização em tempo real dos resultados de segurança e, tal facto, gera outra ligação, desta vez entre segurança baseado no desempenho e gestão empresarial.

Segurança baseada em conformidade e segurança baseada no desempenho foram, em tempos, consideradas “adversárias” sob a perspetiva de “ou” e não “e”. Tal visão é errada pois conformidade e desempenho são partes integrantes de uma continuidade. A conformidade define uma linha base, enquanto que o desempenho providencia confiança não só na consecução da linha base, mas também que a intenção da conformidade é alcançada durante as operações de transporte. Uma não substitui a outra. Cada uma, por si só, não é suficiente para garantir a segurança no contexto operacional. Ambas são fundamentais e necessárias.

3.3 – Deriva Prática

A noção de deriva prática foi proposta por Scott A. Snook (2000) e posteriormente adotada e adaptada pela OACI, como um pilar conceitual da gestão da segurança. A deriva prática capta a contribuição da conformidade e do desempenho para

a segurança e mostra como o desempenho se afasta da conformidade no contexto operacional.

A deriva prática é um desacoplamento lento, gradual, mas constante entre o procedimento na sua génese e a prática durante a operação, frequentemente impercetível a olho nu. A noção de deriva prática defende que um desvio à conformidade ou procedimento do desempenho operacional ou prática é inevitável, por mais cuidado e pensado que o planeamento da operação possa ter sido.

As causas para este desvio são diversas. Incluindo a tecnologia que nem sempre funciona como previsto; procedimentos que não podem ser executados conforme planeado em contexto de tempo-real; mudanças não geridas nas condições operacionais; adição de novos componentes à operação; avaliação indevida do impacto que mudanças aos componentes da operação podem originar; “atalhos” seguidos pelos profissionais da linha da frente bem como adaptações locais aos procedimentos na tentativa de facilitar as tarefas; consequências imprevistas desses mesmos “atalhos” e das adaptações locais; e em diante.

Sob um escrutínio minucioso, as causas para a deriva prática são tentativas por parte dos profissionais da linha da frente em melhorar a eficácia do trabalho e contribuir de forma positiva para a organização perante os obstáculos com que se deparam para a consecução das respetivas tarefas operacionais. Em suma, atingir o objetivo a todo o custo.

Deste modo, a deriva prática não é necessariamente má, desde que seja atentada uma condição fundamental: estar sob o controlo da organização. Os “atalhos” e as adaptações dos profissionais da linha da frente podem contribuir um aumento da produtividade, podem economizar tempo e energia, podem tornar uma tarefa mais fácil ou mais segura. No entanto, a deriva prática também pode ter efeito inverso e criar as condições para que as operações fiquem sujeitas a falhas de segurança, pois os “atalhos” e as adaptações locais são micro intervenções, com fundamento num campo de visão limitado, faltando-lhes, assim, uma perspetiva macro tão necessária para uma gestão eficaz das mudanças no contexto operacional.

Um “atalho” para um determinado procedimento, ou até mesmo uma prática que aparentemente parece inofensiva, mas simultaneamente eficaz, pode ter um impacto

negativo ou danoso numa outra vertente da operação. Esta noção remonta à interconetividade das operações de transporte. Uma pequena mudança num aspeto de um determinado procedimento pode levar a práticas com potencial danoso em toda a operação. O controlo da deriva prática por parte da organização é, assim, fundamental. A deriva prática sendo controlada ativamente, permite à organização aprendizagens sobre os “atalhos” e adaptações por parte dos profissionais da linha da frente e, desejavelmente, erradicá-los. Adicionalmente, as particularidades micro destes comportamentos podem ser integradas num quadro macro das atividades inerentes à gestão da segurança, tornando a resiliência das operações de transporte mais forte.

Em suma, a deriva prática representa a realidade final de um contexto operacional: o mundo como ele realmente é e não como deveria ser. Os procedimentos são propriedade da organização, enquanto que as práticas são pertença dos profissionais da linha da frente e, como é sabido, as operações de transporte desenvolvem-se seguindo as práticas. Deste modo, capturar em tempo real o estado das operações e no âmbito da deriva prática torna-se fundamental para a gestão da segurança.

Para um controlo eficaz da deriva prática por parte de uma organização, a abordagem à gestão da segurança terá necessariamente de combinar conformidade (procedimento) e desempenho (prática). No âmbito da gestão da segurança, existem dois processos chave que providenciam orientação para as atividades destinadas a captar a deriva prática: a gestão do risco de segurança e a garantia de segurança.

3.4 – Gestão do Risco de Segurança

Enquanto processo, a gestão do risco da segurança faculta guiamento para a execução de atividades que visam o controlo inicial da deriva prática. A gestão do risco da segurança procura capturar grandes quantidades de dados que sejam o reflexo do que se passa no âmbito da deriva prática e, por intermédio da análise desses dados, estabelecer inferências sobre o estado operacional.

A gestão do risco de segurança usa quatro elementos para conduzir a recolha de dados tendo em vista o controlo inicial da deriva prática: deficiência de segurança; perigo; consequência e risco de segurança. A gestão da segurança utiliza parcialmente as definições provenientes da segurança do sistema (*system safety*) para os conceitos de

perigo e risco de segurança, mas introduz algumas mudanças. Mudanças essas necessárias para acomodar o âmbito alargado de um processo aplicável aos sistemas sociotécnicos, mais concretamente a deficiência de segurança e consequência.

A deficiência de segurança é uma condição para a totalidade do sistema com potencial negativo ou danoso para a segurança durante o decorrer das operações. É uma característica organizacional ou de um determinado contexto operacional, e não de um indivíduo ou grupo de indivíduos. Exemplos de deficiências de segurança nas indústrias do transporte incluem inconsistências ao nível dos currículos de treino; documentação desadequada; falhas ao nível de atividades-chave como é o caso das inspeções de segurança; ambiguidade em procedimentos operacionais; ocupação de cargos operacionais por pessoal sem as qualificações/competências adequadas; entre outras. Deficiências de segurança estão relacionadas com constrangimentos nos processos da organização e que estão em grande parte sob o controlo direto da mesma.

A introdução da deficiência de segurança como um elemento distinto é uma das diferenças mais significativas entre gestão da segurança e segurança do sistema. Esta distinção torna-se particularmente importante e necessária porque o foco e preocupação da gestão da segurança, em sistemas sociotécnicos, começa com a conceção dos processos da organização que, posteriormente, irão definir o contexto operacional dentro do qual se irão verificar as interações entre as pessoas e a tecnologia. Na ótica da segurança do sistema (*system safety*), não é considerada necessária pois a sua preocupação, em sistemas técnicos, começa com a conceção da própria tecnologia.

Um perigo é um estado, condição ou objeto – sempre presente – que tem o potencial de causar ferimentos às pessoas, danos aos equipamentos e estruturas, perda de material ou uma redução da capacidade de executar uma tarefa prescrita no decorrer das operações.

As indústrias do transporte enfrentam três tipos de perigos durante a prestação dos seus serviços: perigos ambientais (terreno, vida selvagem, entre outros); perigos climatéricos (tempestades, neve, monções, entre outros); e perigos técnicos (degradação da condição dos equipamentos e materiais desde o início da sua operação).

Então e o ser humano no sistema? Deverá ser considerado um tipo de perigo? A resposta mais enfática é “não”. Atendendo à última parte da definição de perigo, trata-se

de uma redução da capacidade de desempenhar uma tarefa prescrita no decorrer das operações, ou seja, uma redução da capacidade no desempenho operacional humano. No âmbito da gestão da segurança, erros no desempenho operacional humano são o resultado de deficiências no contexto operacional. Este é, assim, um dos traços distintos entre gestão da segurança e a segurança do sistema.

Existem três diferenças na respetiva definição de perigo, entre a gestão da segurança e a segurança do sistema: em primeiro lugar, o perigo está sempre presente, não havendo perigos potenciais; em segundo, na definição de perigo da gestão da segurança são excluídos os contratempos (*mishaps*); por último, os perigos são limitados a estados, condições ou objetos que podem originar consequências durante as operações exclusivamente.

Uma consequência é o resultado potencial de um perigo. Durante o contato inicial com o processo da gestão do risco de segurança, é comum os analistas experienciarem dificuldades na correta identificação dos perigos, confundindo o perigo como uma das suas potenciais consequências. Tal facto é conhecido como designação incorreta do perigo e promove dificuldades adicionais na identificação dos componentes específicos do perigo em questão e, simultaneamente, interfere com a identificação das múltiplas potenciais consequências.

Assim, designar corretamente o perigo permite a identificação dos seus componentes específicos, a avaliação das potenciais consequências e a mitigação das mesmas. O raciocínio mais simples e eficaz para distinguir os perigos das consequências reside dentro das suas respetivas definições: os perigos pertencem ao presente, enquanto que as consequências são resultados potenciais e, como tal, pertencem ao futuro.

Risco de segurança é a quantificação, expressada em termos de probabilidade e severidade, da potencial consequência de um perigo, tendo como referência a pior situação previsível (mas crível).

Um outro importante ponto de consideração é o facto de que o risco de segurança não existe no mundo físico, mas o perigo sim. Os perigos são identificados e analisados; o risco de segurança é avaliado. O risco de segurança é traduzido num índice alfanumérico que, por assim dizer, atribui um número às potenciais consequências dos perigos. Ao ser quantificado, tendo em consideração as defesas existentes ao avaliar a probabilidade e

severidade das potenciais consequências, o risco de segurança estabelece uma prioridade e, como tal, uma base para o processo de tomada de decisão por parte da gestão de topo das organizações, nomeadamente quanto à alocação dos recursos necessários. A avaliação do risco de segurança proporciona uma abordagem baseada em dados para a alocação de recursos de segurança, tornando assim fácil a explicação e defesa.

3.5 – Garantia de Segurança

A garantia de segurança é o processo complementar da gestão do risco de segurança. Sob o domínio da gestão da segurança, a garantia de segurança orienta a execução das atividades que visam o controlo da deriva prática. Enquanto que a gestão do risco de segurança providencia a orientação necessária para a execução das atividades que visam o controlo inicial da deriva prática, a garantia de segurança centra-se no controlo contínuo da deriva prática.

A garantia de segurança engloba atividades que asseguram que as medidas de mitigação implementadas, sob a gestão do risco de segurança, para as deficiências de segurança e os perigos provenientes do contexto operacional funcionam conforme esperado. A garantia de segurança alcança este objetivo por meio da análise de dados, provenientes do contexto operacional, que permitem a monitorização contínua da eficácia das mitigações iniciais. Como parte da garantia de segurança, medidas adicionais são implementadas se a avaliação das medidas iniciais, por intermédio da monitorização contínua dos dados, se revelarem ineficazes.

Assim, enquanto que a gestão do risco de segurança olha para o futuro na tentativa de antecipar problemas de segurança, a garantia de segurança controla o presente, proporcionando desta forma uma sensação de confiança quanto ao controlo dos problemas por parte da organização. O núcleo da garantia de segurança é a monitorização do desempenho de segurança, uma atividade fundamental que gera as evidências necessárias para fornecer, às organizações, a confiança de que as mitigações implementadas são eficazes no controlo da deriva prática.

Uma vez que os termos “gestão” e “risco” são elementos comuns numa linguagem no mundo da segurança, nomeadamente nas indústrias do transporte, levando a que estes termos adquiram um sentido coloquial em vez de um sentido dogmático, torna-

se importante aprofundar o seu significado e âmbito, sob o domínio da gestão da segurança.

O termo “gestão” provém do verbo italiano *maneggiare* que, num sentido lato, significa “montar a cavalo com aptidão”. Numa consideração mais aprofundada do significado do termo, as implicações em fornecer direção, supervisão e controlo tornam-se implícitas.

O termo “risco” não se limita à segurança. O risco pode estar relacionado com a área financeira, jurídica, económica ou qualquer outro negócio de uma organização pertencente às indústrias do transporte. De facto, o termo risco empresarial é usado para abranger os riscos globais enfrentados por uma organização e realçar a importância da sua gestão.

A razão pela qual a gestão do risco global da organização é importante, por intermédio de sistemas de gestão dedicados, deve-se ao facto da gestão de riscos corporativos garantir de forma contínua a viabilidade da organização. Seguindo esta linha de pensamento, do ponto de vista da segurança, a gestão do risco de segurança, pela provisão de direção, supervisão e controlo das atividades relacionadas, através de um sistema de gestão dedicado, é um contribuidor fundamental para a viabilidade organizacional e, como tal, um processo organizacional chave das organizações nas indústrias do transporte como suporte da segurança na qualidade de função do negócio.

Não há, por assim dizer, nada de único, distinto ou específico para a segurança na gestão dos riscos de segurança. A gestão do risco de segurança, por parte de uma organização, segue os três elementos básicos da teoria do controlo organizacional, da mesma forma que estes elementos se aplicam à gestão de finanças, da qualidade, de recursos humanos ou qualquer outro sistema de gestão que apoia outras funções do negócio no âmbito da organização:

- Definição de metas da gestão do risco de segurança;
- Recolha e análise de informação que leva à monitorização dos riscos de segurança;
- Alocação e/ou realocação de recursos com base na análise dessa mesma informação, para atingir as metas da gestão do risco de segurança.

A definição de metas para a gestão do risco de segurança providencia a direção para a gestão dos riscos de segurança; a recolha e análise de informação que leva à monitorização dos riscos de segurança fornece a supervisão para a gestão dos riscos de segurança; e, por último, a alocação e/ou realocação de recursos com base na monitorização para atingir as metas faculta o controlo para a gestão do risco de segurança.

A provisão de direção, supervisão e controlo para a gestão do risco de segurança constitui o cerne do desempenho de segurança, por intermédio da monitorização do desempenho de segurança.

3.6 – Desempenho de Segurança e sua Monitorização

De modo a que a gestão do risco de segurança contribua, de forma contínua, para a viabilidade da organização, deverá haver uma separação das mentalidades tradicionais e estabelecidas desde longa data entre as indústrias do transporte, como é caso do slogan “segurança em primeiro lugar”. A gestão do risco de segurança, sendo um processo organizacional que suporta a segurança como uma função do negócio, necessita de ocupar um lugar ao mesmo nível de outros processos organizacionais e funções de negócio que contribuem para a viabilidade contínua do negócio: não acima, não abaixo.

O sucesso dos processos organizacionais e as suas intervenções na consecução das metas estabelecidas comparado com o investimento necessário para o alcance dessas mesmas metas possibilita avaliar o desempenho dessas mesmas intervenções. Do ponto de vista da segurança e a nível concetual, desempenho de segurança é uma consideração combinada entre os sucessos obtidos e a eficácia das intervenções implementadas para a concretização dos mesmos.

Existem três etapas necessárias para projetar o desempenho de segurança de acordo com a teoria do controlo organizacional. Primeiro, deve ser providenciada uma direção. Tal é obtido pelo estabelecimento de quais os objetivos a serem alcançados, com base nos requisitos regulatórios, tendências da indústria, boas práticas, informação interna da organização e pela implementação de intervenções específicas para a consecução dos objetivos de segurança. Em segundo lugar, deve verificar-se supervisão. Por intermédio da definição de parâmetros de monitorização e que deverão ser representativos da eficácia das intervenções anteriormente definidas. Por último, o exercício de controlo da eficácia

das intervenções realizadas para a obtenção dos objetivos, com referência aos parâmetros de monitorização.

Uma vez que o desempenho de segurança é projetado, a sua monitorização deve ser conduzida o mais possível em tempo real. Assim, a monitorização do desempenho de segurança é definida como sendo uma consideração combinada entre os sucessos obtidos e a eficácia das intervenções implementadas para a concretização dos mesmos. Por outras palavras, a monitorização do desempenho de segurança fornece uma escala de magnitude entre os esforços envolvidos (incluindo financeiros) e os objetivos de segurança alcançados.

Nas indústrias do transporte, a monitorização do desempenho de segurança é aplicada com referência a três elementos: objetivos de segurança, indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança.

3.7 – Objetivos de Segurança

Estabelecer objetivos de segurança para a monitorização do desempenho de segurança providencia um plano fundamental para a implementação e alocação dos recursos de uma organização tendo em vista a consecução dos indicadores de desempenho de segurança e das metas de desempenho de segurança definidos. De igual forma, os objetivos de segurança representam as prioridades da organização no que diz respeito à gestão do risco de segurança.

Em aviação, um objetivo de segurança é definido como uma declaração, breve e de alto nível, de um resultado desejado a ser alcançado pelo sistema de gestão da segurança de uma determinada organização. Os objetivos de segurança devem ser concisos e abrangentes. Adicionalmente, devem transmitir uma compreensão clara das potenciais atividades necessárias para alcançar os indicadores de desempenho de segurança e as metas de desempenho de segurança definidos.

Os objetivos de segurança podem ser orientados para os processos, ou seja, definidos em termos de comportamento de segurança esperados por parte do pessoal operacional ou em termos de intervenções de segurança a serem implementadas pela organização. Os objetivos de segurança podem igualmente ser orientados para os

resultados, ou seja, ações e tendências em relação à contenção dos acidentes ou contratempos operacionais. De modo a que um conjunto de objetivos de segurança forneça a dimensão circundante necessária para acolher os indicadores de desempenho de segurança e as metas de desempenho de segurança, estes deverão integrar simultaneamente objetivos orientados para o processo e objetivos orientados para os resultados.

Existe o potencial de se confundir objetivo de segurança e meta de desempenho de segurança se os termos forem usados num sentido coloquial em vez do seu significado no contexto da gestão da segurança. A diferenciação básica é que os objetivos de segurança são finais e não mensuráveis/quantificáveis, enquanto que as metas de desempenho de segurança são intermediárias e mensuráveis/quantificáveis. Os objetivos de segurança transmitem uma declaração abrangente do resultado desejado relacionado com a gestão da segurança, enquanto que as metas de desempenho de segurança transmitem intentos específicos de melhoria desejada para um determinado indicador de desempenho de segurança, onde a inclusão e definição de um período de tempo específico é essencial.

3.8 – Indicadores de Desempenho de Segurança e Metas de Desempenho de Segurança

A OACI define indicadores de desempenho de segurança como um “parâmetro baseado em dados para monitorar e avaliar o desempenho de segurança” e meta de desempenho de segurança como um “objetivo planeado ou desejado para um determinado indicador de desempenho de segurança para um período definido”.

As noções de indicadores de desempenho e metas de desempenho não são novidade nem exclusivas da aviação ou das indústrias do transporte. Ambas as noções têm sido utilizadas fora desta esfera faz bastante tempo como, por exemplo, na área da economia. Os economistas usam estas noções como forma de medir o estado de saúde da referida área. As indústrias do transporte adotaram estes conceitos e adaptaram-nos de forma a medir o estado de segurança (operacional).

3.8.1 – Indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança com base nos resultados

Refletem resultados negativos que a organização visa prever. São particularmente úteis para agregar e definir tendências a longo prazo, quer para ocorrências específicas em função de um tipo ou área. São, assim, uma ferramenta válida para validar a um alto nível o desempenho de segurança da organização.

3.8.2 – Indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança com base nos processos

Medem as condições com o potencial de se tornarem ou contribuirão quer para um desfecho de elevada severidade/baixa probabilidade ou um desfecho de baixa severidade/elevada probabilidade, mas sem terem concretizado/libertado esse mesmo potencial.

São particularmente importantes no domínio da gestão da segurança pois podem ser utilizados para influenciar as decisões quanto às prioridades da gestão da segurança, nomeadamente na alocação dos recursos necessários. De igual modo, contribuem para o desenvolvimento proactivo da capacidade de gestão da segurança da organização, por intermédio de dados que refletem a dinâmica das suas operações e a forma como essa mesma organização lida com as mudanças no seu ambiente operacional. O foco dos indicadores de desempenho de segurança e das metas de desempenho de segurança, com base nos processos, centra-se na antecipação das fragilidades e vulnerabilidades emergentes de modo a determinar se e quais as ações necessárias ou, por outro lado, monitorar até que ponto as atividades requeridas para a segurança são realizadas.

3.9 – Síntese

A comparação entre segurança do sistema e gestão da segurança não deve ser vista como um confronto. Retrata sim uma evolução histórica e diferencia os problemas de segurança para os quais cada disciplina é uma solução específica.

Uma simples interpretação dos respetivos papéis dos objetivos de segurança, indicadores de desempenho de segurança e metas de desempenho de segurança é que os objetivos de segurança providenciam o roteiro para a monitorização do desempenho de segurança, enquanto que os indicadores de desempenho de segurança e as metas de

desempenho de segurança são os marcadores que permitem acompanhar o estado/progresso do referido roteiro. A monitorização do desempenho de segurança requiere uma dimensão circundante que providencie o acolhimento dos indicadores de desempenho de segurança e as metas de desempenho de segurança, sendo que os objetivos de segurança asseguram esse resguardo.

CAPÍTULO 4: IMPACTO DA CULTURA NOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA

O tema “cultura” é vasto e as multiplicidades de cultura e efeitos culturais são imensas.

Não existe uma definição universalmente aceite para cultura. O significado e a complexidade do termo variam desde culturas nacionais a culturas organizacionais, a culturas de grupo, a culturas de gerações e cultura de família. De facto, uma definição única e simples que abranja toda esta variedade pode limitar os ideais da cultura em si. Mas então o que a cultura? Quando a história da conceção e mensuração da cultura é analisada, torna-se aparente que existem diferentes perspetivas e opiniões académicas contraditórias acerca de quais valores, crenças e normas são considerados representativos do conceito de cultura.

Ainda assim, existem alguns fatores comuns que deverão estar presentes nas culturas, tais como as crenças e os valores. A cultura pode, deve ser e tem sido perspetivada de vários ângulos.

A cultura é um fenómeno muito forte e persistente nos indivíduos, grupos e organizações. Todos, sem exceção, nas sociedades humanas são afetados pela cultura.

A cultura não é fácil de mudar (Kotter, 1995) e o mesmo se aplica às mudanças no contexto organizacional, fortemente afetadas pelos aspetos culturais associados aos traços mentais, emocionais e comportamentais das pessoas, pessoas essas afetadas pelas mudanças. À luz da teoria da identidade social, cada indivíduo é influenciado por diversas culturas e subculturas, algumas étnicas, algumas nacionais, algumas profissionais e algumas organizacionais.

A cultura requer não apenas esforço e tempo a alterar, mas também está identificada como sendo um elemento de força considerável nas organizações e que se traduz num obstáculo às intenções de implementação de mudanças e pode, assim, causar uma resistência considerável à mudança, se não for devidamente planeada e gerida. As mudanças devem atuar nas raízes mais profunda da cultura e precisam deste carácter para serem bem-sucedidas, ou seja, de realmente influenciarem a cultura e, assim, mudarem a mesma. Tal processo pode consumir bastante tempo e demorar entre cinco a dez anos (Kotter, 1995). Os promotores da mudança, regra geral os gestores da organização, devem atentar a esta particularidade antes de iniciarem uma mudança na mesma.

As subculturas afetam a cultura global de um indivíduo, das organizações e de todos os domínios e indústrias. A própria OACI refere que os três componentes culturais mais influentes na gestão da segurança são os organizacionais, os profissionais e os nacionais. Poderiam ser referidos outros que, coletivamente, fazem com que a implementação de novos sistemas e métodos de gerir a segurança se tornem num desafio de alcançar, nomeadamente em termos de fator tempo que, frequentemente, se prolonga para além do esperado.

No que diz respeito à implementação dos sistemas de gestão da segurança na indústria da aviação, é correto assumir que 10 anos poderá não ser suficiente pois o desafio prolonga-se faz aproximadamente duas décadas e está longe de estar totalmente implementado e a funcionar adequadamente.

4.1 – Cultura Nacional

A cultura nacional exerce uma influência muito forte nas restantes culturas. Reason (1997) defende que toda a cultura organizacional é moldada pelo contexto nacional na qual existe. Da mesma forma, a cultura nacional influencia as culturas profissionais e, inevitavelmente, a cultura de segurança.

A maioria das pessoas pertencem a várias culturas, enquanto membros de uma família, de uma geração, de um clube, de um setor profissional, de uma indústria, de uma organização, entre outras, que por sua vez possuem a sua própria cultura e, não menos importante, uma identidade nacional. As próprias nações evoluíram ao longo dos tempos e estão em contante mudança e desenvolvimento. Por vezes, verifica-se que mais do que uma nação coabita num mesmo local geográfico com fronteiras comuns, apesar das fronteiras em si não definirem uma nação em si. Apesar de as fronteiras poderem ser movimentadas, é um facto que todos nós temos um sentimento de pertença a uma nação em particular. Este sentimento, que é um sentimento cultural, é reforçado pelos governos e pelos políticos que ambicionam unir as pessoas com um determinado propósito. Contudo, os efeitos do extremo nacionalismo são conhecidos, em vários momentos da História, bem como as potenciais consequências quando este efeito cultural inflamável é usado por populistas, ditadores e demagogos, regra geral visando a perseguição de minorias ou o escalar de guerras.

A cultura nacional tem raízes profundas, tal como outras culturas ou aspetos de uma cultura. Tal facto tem necessariamente de ser considerado em situações de mudança, quando algo diferente ou algo novo é implementado, seja no domínio da tecnologia ou simplesmente um método ou processo para desempenhar uma determinada atividade. A necessidade de mudança implica, frequentemente, o desejo de se alterar um aspeto cultural e fazendo uma analogia com as organizações, a implementação de um procedimento pode “implicar” uma mudança na sua cultura.

4.1.1 – Teoria das dimensões culturais

A cultura nacional é, assim, uma importante influência na aviação comercial. Um dos investigadores mais influentes no domínio da diversidade cultural é Geert Hofstede, que conduziu um estudo (entre 1967 e 1973) numa empresa multinacional (IBM). Através de um questionário a cerca de 80.000 colaboradores espalhados por 66 países e com sete funções distintas, identificou quatro dimensões de cultura nacional:

- **Índice de Distância do Poder**

Esta dimensão expressa o grau a que os membros menos poderosos de uma sociedade aceitam e esperam que o poder seja distribuído de forma desigual. A questão fundamental é, assim, a forma como a sociedade lida com as desigualdades entre as pessoas. As pessoas pertencentes a sociedades que exibem um índice elevado de Distância do Poder aceitam uma ordem hierárquica na qual todos têm o seu lugar, sem que para tal sejam necessárias mais justificações. Em sociedades com um reduzido índice de Distância do Poder, as pessoas esforçam-se para equalizar a distribuição de poder e exigem justificações quando se verificam desigualdades. Países com um elevado índice, como a China, demonstram dependência dos subordinados nos seus superiores. É expectável por parte dos líderes serem autocráticos. Em países com um índice baixo, como a Austrália, os superiores consultam os seus subordinados em certas decisões;

- **Índice de Aversão à Incerteza**

Esta dimensão expressa o grau a que os membros de uma sociedade se sentem incomodados com a incerteza e com a ambiguidade. A questão fundamental é, neste caso, a forma como uma sociedade lida com o facto de

que o futuro não pode nunca ser conhecido: controlar ou deixar acontecer? Países com elevado índice de Aversão à Incerteza, mantêm códigos de crença e comportamento muito rígidos e são intolerantes com comportamentos e ideais heterodoxos. As sociedades com um fraco índice de Aversão à Incerteza mantêm uma atitude mais relaxada, em que a prática conta mais do que os princípios;

- Índice de Individualismo – Coletivismo

Num dos lados desta dimensão temos o Individualismo, que pode ser definido como uma preferência por uma estrutura social pouco rígida, na qual é esperada os indivíduos cuidarem de si próprios e dos seus familiares diretos. No oposto, temos o Coletivismo, que representa a preferência por uma estrutura fortemente unida na sociedade na qual é expectável que os indivíduos possam ser cuidados por familiares ou membros de um determinado grupo, em troca de lealdade inquestionável. A posição de uma sociedade nesta dimensão define-se em termos da imagem pessoal centrada no “eu” ou “nós”;

- Índice de Masculinidade – Feminilidade

O lado da Masculinidade nesta dimensão representa uma preferência na sociedade por realizações, heroísmo, assertividade e recompensas materiais pelo sucesso. A sociedade é, em geral, mais competitiva. No lado oposto, a Feminilidade, significa uma preferência pela cooperação, modéstia, cuidado com os mais fracos e qualidade de vida. A sociedade é, geralmente, mais orientada para o consenso.

Importa referir que estudos e pesquisas subsequentes neste domínio resultaram na definição de duas dimensões adicionais também no domínio da Cultura Nacional (Orientação de Longo Prazo vs. Orientação Normativa de Curto Prazo e Indulgência vs. Restrição) mas que, para os efeitos desta dissertação, não foram consideradas.

4.2 – Cultura Profissional

A cultura profissional é composta por componentes culturais específicos de uma determinada profissão ou de uma determinada indústria.

A cultura profissional diferencia as características de um grupo profissional em particular. Por intermédio da seleção de pessoal, educação, treino e experiência em contexto de trabalho, os profissionais em questão tendem a adotar os valores do sistema onde estão inseridos e a desenvolverem padrões comportamentais consistentes com os seus pares e antecessores. Uma cultura profissional eficaz reflete a aptidão dos grupos profissionais em diferenciarem questões relacionadas com o desempenho de segurança de, por exemplo, questões contratuais ou industriais. Uma cultura profissional saudável pode ser caracterizada como sendo a capacidade dos grupos profissionais em promover e discutir assuntos relacionados com o desempenho de segurança.

4.3 – Cultura Organizacional

“Enquanto que as culturas nacionais se erguem em grande parte pelos valores partilhados, as aculturas organizacionais são moldadas essencialmente por práticas partilhadas”, referiu Reason (1997).

Os padrões e as práticas de uma organização podem ser entendidos como a cultura organizacional de uma organização.

A cultura organizacional pode ser considerada como consistindo de crenças, valores, suposições e atitudes profundamente enraizadas entre o pessoal e a estrutura, processos e procedimentos de uma organização (Jashapara, 2010). Os indivíduos constituem uma organização, indivíduos esses que gerem e trabalham para a organização pelo que a cultura pode, assim, ser baseada na soma dos indivíduos pertencentes a essa mesma organização.

A cultura organizacional tem o potencial de afetar as interações entre os membros seniores e os membros juniores de um grupo, as interações entre a indústria e a autoridade reguladora, o grau até o qual a informação é partilhada internamente e com as autoridades reguladoras, a prevalência do trabalho em equipa nas organizações da indústria, as reações do pessoal sob condições operacionais exigentes, a aceitação e

utilização de tecnologias específicas, e a tendência em serem tomadas medidas punitivas como reação a erros operacionais.

A cultura organizacional é igualmente afetada por outros fatores, tais como as políticas e procedimentos de negócio, comportamento e práticas de supervisão, metas de melhoria de segurança bem como níveis mínimos de tolerância, atitude dos gestores da organização perante questões de qualidade ou de segurança, treino e motivação dos colaboradores, a relação entre as autoridades reguladoras e os prestadores de serviço, e políticas sobre o equilíbrio entre o trabalho e a vida pessoal.

A forma como a gestão lida com as questões de segurança do dia a dia é igualmente fundamental para melhorar a cultura organizacional. Uma interação cooperativa entre os colaboradores da linha da frente e os seus colegas das áreas da segurança e da qualidade, bem como os representantes da autoridade reguladora, é indicador de uma cultura organizacional positiva. Esta relação deve caracterizar-se pela cortesia profissional, mantendo simultaneamente as respetivas funções necessárias para garantir a objetividade e/ou responsabilidade.

4.3.1 – Características de uma cultura organizacional

Apesar de cultura organizacional ser um conceito complexo, vários investigadores neste domínio tentaram definir e enumerar as características de uma cultura organizacional. Guldenmund (2000), por exemplo, com base em estudos prévios enumerou as seguintes características:

1. É uma construção. Como tal, ao ser operacionalizada, assume-se que existem diversas variáveis que co-variam ou se encaixam formando um todo;
2. É relativamente estável. Os investigadores encontraram um período de estabilidade para a cultura organizacional de pelo menos cinco anos;
3. Tem dimensionalidades múltiplas. As dimensões são sempre compósitas, combinando diversas variáveis;
4. É algo partilhado por (grupos de) pessoas. Cultura é algo mútuo e recíproco. É um agregado sinérgico composto por várias partes. As características são a base para assumir a existência de múltiplas culturas numa organização, em que esta organização pode ser dividida em divisões,

departamentos, unidades, entre outras, que desenvolveram a sua própria cultura;

5. Consiste em vários aspetos. Isso significa que várias culturas diferentes podem ser distinguidas dentro de uma organização, como por exemplo a cultura de segurança, cultura de serviço, entre outras;
6. Constitui práticas. A cultura é percebida como tendo múltiplas camadas. Em cada nível, a cultura tem manifestações particulares que podem ser estudadas separadamente;
7. É funcional. A cultura é funcional no sentido em que fornece uma estrutura de referência para o comportamento dos indivíduos.

Globalmente, os diversos estudos e pesquisas realizados concordam que a cultura organizacional é relativamente estável, multidimensional, contruída de forma holística e partilhada pelos membros da organização, e que providencia uma estrutura de referência ou significado para os comportamentos e práticas dentro dessa mesma organização. Não há qualquer sugestão de que apenas uma cultura organizacional é requerida universalmente pois diferentes culturas e estilos de operação são tão relevantes como os diferentes tipos de personalidade entre os profissionais da aviação.

4.4 – Cultura de Segurança

Uma cultura de segurança compreende as perceções e crenças comumente partilhadas pelos membros de uma organização no que diz respeito à segurança pública e, como tal, pode ser determinante no comportamento desses mesmos membros. Uma cultura de segurança saudável é uma cultura informada, que se baseia num alto nível de confiança mútua e respeito entre os colaboradores e as chefias e, como tal, deve ser criada e suportada pela gestão de topo (Reason, 1997).

Uma cultura de segurança saudável é, adicionalmente, uma cultura de aprendizagem; que procura ativamente a melhoria contínua do(s) sistema(s). A cultura de segurança de tais organizações permanece ciente dos perigos e utiliza sistemas e ferramentas para a monitorização contínua, análise e investigação. É importante que a cultura de segurança esteja presente em todo o sistema de aviação de um Estado, nas

organizações pertencentes a esse sistema e outras com as quais se verifique uma relação no âmbito da produção e/ou da prestação de serviços. Outras características de uma cultura de segurança incluem um compromisso compartilhado por parte dos colaboradores e dos gestores quanto às responsabilidades de segurança individuais, confiança no sistema de segurança, e um conjunto de regras e políticas documentadas. A responsabilidade final pelo estabelecimento e adesão às boas práticas de segurança recaem sob os gestores da organização da organização, nomeadamente à gestão de topo. Uma cultura de segurança deve estar profundamente enraizada na organização e a mesma não pode ser eficaz a menos que esteja inserida na própria cultura a organização.

4.4.1 – Cultura justa

No seguimento de desafios à implementação de mudanças, consideradas desejáveis para uma operação mais segura na indústria da aviação ao longo das últimas décadas, tem sido dada uma atenção cada vez maior à forma como a culpa é apurada e atribuída aos colaboradores individuais após incidentes e acidentes dentro das organizações. A aviação e saúde são duas grandes indústrias que têm lidado com a culpa e até mesmo a criminalização do erro humano. A atribuição de culpa nas indústrias onde procedimentos de segurança críticos e precisos precisam de ser seguidos nas operações e o risco é considerado, não torna mais fácil a tarefa de implementar mudanças necessárias aos métodos de gestão da segurança das organizações. Um dos elementos necessários para um sistema de gestão da segurança funcional são os reportes de segurança, que são igualmente um bom indicador do estado e eficácia do sistema de gestão da segurança e da cultura de segurança da organização. O propósito dos reportes de segurança é promover as falhas de um sistema, falhas essas que habitualmente são latentes e precursores de incidentes e acidentes, chamando assim à atenção das pessoas com responsabilidades e poderes para fazerem algo em relação aos problemas, através da implementação de melhorias e defesas no sistema. A implementação dos sistemas de gestão da segurança, em que os reportes de segurança são um elemento fundamental, acabou por se revelar uma tarefa difícil, dado que para as pessoas não era fácil perceber a dinâmica entre a transparência/abertura e os limites de tolerância impostos, tornando pouco convincente o ato de reportar falhas (Dekker, 2011).

Inicialmente, a solução encontrada para se corrigir a chamada cultura de culpa foi através da introdução de uma perspetiva e igualmente cultura de isenção de culpa ou

ausência de culpa. Tal significava que não haveria consequências, fosse de que natureza fosse, para falhas e para reportar ocorrências ou questões de segurança. Rapidamente ficou claro que essa abordagem não servia como modelo aceitável para a indústria, autoridades reguladoras e outras entidades. “Uma cultura de reporte eficaz depende, por sua vez, de como a organização lida com a culpa e com a punição. Uma cultura com ausência de culpa não é viável nem desejável.” (Reason, 1997)

Sob a política de ausência de culpa, mesmo os atos intencionais, abuso de substâncias ou negligência grosseira não seriam puníveis. De acordo com Reason (1997), tal poderia ser visto como uma oposição à justiça natural, carecendo de credibilidade aos olhos da força laboral e, adicionalmente, de difícil implementação em muitos Estados devido aos sistemas jurídicos nacionais pré-estabelecidos.

Para corrigir esta falha, foi necessário introduzir uma certa linha, linha essa que demarcaria um erro honesto de um ato intencional ou de negligência, ou uma razão legítima de um comportamento ilegítimo. Assim, a política de ausência de culpa deu lugar ao que agora se convencionou de política de cultura justa.

A cultura justa é geralmente considerada como um elemento fundamental dos sistemas de gestão da segurança atuais, nos quais a melhoria contínua é altamente desejável (Dekker, 2011). Sempre que a cultura justa é adequadamente implementada e colocada em prática, os colaboradores conseguem diferenciar atos aceitáveis de atos inaceitáveis. De acordo com Reason (1997), a cultura justa fomenta “uma atmosfera de confiança na qual as pessoas são encorajadas, até mesmo recompensadas, por providenciarem informações essenciais relacionadas com a segurança, mas na qual também é claro a linha traçada entre o comportamento aceitável e o comportamento inaceitável”.

4.5 – Síntese

Este capítulo aborda a complexidade de uma definição universalmente aceite para o termo cultura e respetivos ideais que, consequentemente, contribui para perspetivas e até mesmo opiniões académicas distintas. Ainda assim, é comumente aceite que existem fatores comuns e representativos como as crenças e os valores. Estes fatores têm uma presença e influência bastante enraizada nos indivíduos, grupos e organizações que

poderão resultar em sérios obstáculos a possíveis cenários de mudança. Como tal, e sobretudo ao nível das organizações, esta eventual dificuldade deve ser equacionada ainda na fase de planeamento, nomeadamente no que diz respeito à variável relacionada com o tempo de implementação.

CAPÍTULO 5: LIMITAÇÕES E DESAFIOS DAS MÉTRICAS APLICADAS AOS SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA

Neste capítulo, pretende-se abordar as principais limitações das métricas atualmente aplicadas aos sistemas de gestão da segurança, numa perspetiva empírica e com base na literatura revista e casos da indústria conhecidos.

5.1 – Caraterísticas dos Dados de Segurança

O axioma “não podemos gerir o que não podemos medir” é conhecido nas indústrias do transporte. A informação recolhida proveniente das operações da organização, mais concretamente dados de segurança, permitem a monitorização e a mensuração do sistema de gestão da segurança, sendo essa uma condição essencial para a implementação bem-sucedida de um sistema eficaz para a gestão da segurança. Estes dados são o sangue que alimenta o sistema de gestão da segurança e, ainda que de forma simplista, sem dados este sistema não é viável. É reconhecido que as organizações com uma abordagem baseada na recolha e análise qualitativa destes dados terão, muito provavelmente, uma evolução mais suave por intermédio de atividades de implementação específicas e, assim, um desempenho mais eficaz, ao contrário das organizações mais avessas a esta metodologia, sendo expectável encontrarem dificuldades logo nos processos mais básicos.

As organizações pertencentes às indústrias do transporte têm um histórico de recolha de dados provenientes de acidentes e incidentes. Esta informação infere sobre resultados (regra geral algo negativo) que, por definição, não podem ser geridos uma vez que já ocorreram e, como tal, pertencem ao passado. De modo a haver um compromisso com uma gestão de segurança eficaz durante a prestação de um serviço, é fundamental expandir o âmbito desta recolha de informação e capturar dados de segurança relativos a processos, ou seja, condições precursoras e de eventos sem consequências que ocorreram nos locais de trabalho, em adição aos dados de segurança sobre resultados, que poderão ser experienciados apenas ocasionalmente.

O processo de recolha de dados de segurança deve ter profundidade suficiente para permitir a identificação de condições precursoras e, de igual modo, volume suficiente para permitir o estabelecimento de prioridades na alocação de recursos necessários à mitigação das condições precursoras com potencial de desencadear acidentes e incidentes.

É um dado adquirido que, nas operações de transporte, nem tudo evolui ou resulta conforme planeado, não essa anteriormente explicada pela deriva prática, e que não implica (necessariamente) um planeamento de má qualidade. É simplesmente um espelho das realidades operacionais e do ambiente dinâmico e em constante mudança que as organizações de transporte enfrentam numa base diária. Mudanças que ocorrem nos locais de trabalho onde os serviços são prestados; equipamento(s) que se deteriora(m); realinhamento de prioridades em função da procura dos serviços; realocação de recursos; procedimentos que são revistos; alterações na regulamentação referente à prestação dos serviços; e por aí em diante. Embora ténues e difíceis de ver a “olho nu”, estas mudanças são incrementais e vão-se infiltrando nos locais de trabalho da organização até um ponto em que podem tornar ineficazes as medidas/defesas de segurança previamente estabelecidas.

As organizações das indústrias do transporte que dependem exclusivamente do planeamento e de dados de segurança referentes a resultados irão tomar consciência da ineficácia das suas defesas de segurança ao experienciarem eventos resultantes (acidentes e incidentes). Por outro lado, as organizações que contam com a monitorização contínua das suas operações e locais de trabalho, além do planeamento, e que recolhem dados de segurança referentes aos processos em adição aos resultados, irão tomar consciência das suas fragilidades através de condições precursoras e eventos inconsequentes, tendo assim a oportunidade de promover atempadamente medidas de mitigação e, assim, melhorar o desempenho de segurança.

Os dados referentes a processos da própria organização podem ser obtidos de forma “económica” através da monitorização das operações e dos locais de trabalho numa base regular. Esta monitorização irá gerar a informação que a organização precisa para lidar com as condições incipientes e com o potencial de degradarem as barreiras de segurança. Um estado de vigilância contínua e um ceticismo em relação às barreiras/defesas de segurança, evidenciado pela frequência e profundidade com que a organização realiza a monitorização das suas operações e locais de trabalho, são imagens de marca de um sistema de gestão da segurança bem-sucedido.

5.2 – Abordagem Retroativa à Segurança

A imperfeição humana permanece um facto da vida. Adquirir lições relevantes tendo em vista a prevenção é a razão primária pela qual os acidentes da aviação são formalmente investigados e de uma forma meticulosa. A investigação de acidentes tem, assim, um papel dentro do processo de segurança.

Uma investigação adequada de um acidente pode revelar como comportamentos específicos, incluindo erros e a sua gestão, podem gerar um contexto catastrófico. Acidentes sérios ou fatais servem frequentemente como catalisadores para melhorar o sistema de segurança. Na sequência destes eventos, podem ocorrer mudanças temporárias ou permanentes para a organização gerir a segurança.

Contudo, existem limites para as lições retiradas deste processo pois as investigações têm sempre propósitos para além da prevenção de acidentes. Identificar o tipo e a frequência do erro, descobrir deficiências ao nível do treino, entre outras, é possível, mas isso é apenas a ponta do iceberg. Reason (1995) argumentou que a maioria das investigações de acidentes tendem a parar quando são encontradas respostas para as questões em torno da causa, responsabilidade e prevenção. Regra geral, é necessário um inquérito público longo e dispendioso para se encontrarem os tipos de falhas organizacionais subjacentes. Se a investigação de acidentes se restringisse a uma mera análise retroativa, a sua única contribuição em termos de erro humano seria o aumento das bases de dados da indústria, cuja relevância ainda hoje é discutível.

Os sistemas de reporte de ocorrências são mais úteis do que a investigação de acidentes na medida em que proporcionam uma melhor compreensão do sistema e do desempenho humano em contexto operacional. As ocorrências (incidentes) são marcadores mais significativos do que os acidentes, pois permitem identificar e sinalizar as falhas/deficiências do sistema antes de resultarem numa consequência. A sua maior valia reside no facto de identificar a ameaça. No entanto, também existem limites para este tipo de informação. As limitações principais residem no facto da ocorrência ser auto-reportada, pelo que o processo e o mecanismo subjacente ao erro podem não refletir a realidade e, como tal, captura apenas as manifestações externas dos erros. Adicionalmente e conforme referido no capítulo anterior, a influência da cultura organizacional (e consequentemente da cultura de segurança) não pode ser descurada.

As causas de um acidente servem como fatores contributivos e primários para este tipo de abordagem (retroativa) à segurança enquanto que a gestão do risco, fatores humanos e gestão do erro são ferramentas de diagnóstico.

5.3 – Abordagem Proativa à Segurança

O conceito de segurança proativa não foi oficialmente reconhecido na indústria da aviação até meados dos anos 90, quando uma nova e eficaz abordagem à segurança era ativamente procurada.

A aviação é uma indústria onde as pessoas precisam necessariamente de interagir de forma próxima com a tecnologia para as metas de produção serem alcançadas. Em particular, a introdução da tecnologia trouxe um desafio adicional para a indústria do transporte aéreo pois a tecnologia é amplamente utilizada como ferramenta para melhorar a segurança, mas sem consideração pelo fator cultural.

A única maneira de uma gestão proactiva estar presente em todas as organizações e locais de trabalho é por intermédio do nível organizacional e cultural da empresa. A transformação cultural permite diminuir as falhas latentes e os erros ativos e prevenir a ocorrência de acidentes e incidentes.

5.3.1 – A necessidade de novos limites

A taxa de invenções tecnológicas no domínio da aviação, impulsionada quer pela inventividade humana quer no constante esforço humano para controlar o mundo, contribui para que os sistemas sejam continuamente esticados para operar no máximo das suas capacidades e limites, sem verdadeiramente compreender as consequências resultantes. Paradoxalmente, é criada assim uma condição de instabilidade nos sistemas, que não é passível de se controlar.

Esta “arrogância” humana, alimentada por um certo grau de ingenuidade e otimismo, usa o poder da tecnologia para compensar a sua incapacidade de controlar as suas criações. Sendo o melhor exemplo de compensação a automação.

O desfasamento entre a evolução tecnológica, que decorre paralelamente, e o pensamento humano, que decorre sequencialmente, torna os sistemas intratáveis, ou seja, sem a capacidade de perceber o que irá acontecer, como irá acontecer ou o porquê de

acontecer. Modificamos tão radicalmente o nosso ambiente que agora temos de nos modificar a nós próprios de modo a existir neste novo ambiente (Wiener, 1954).

O foco principal para a gestão da segurança e para qualquer gestão de um processo é o que o sistema faz ou o que o sistema produz. Assim, o intervalo de tempo ou duração de uma determinada atividade não se pode limitar ao período em análise, mas sim incluir o antes e o depois na vida do sistema. O que acontece antes pode influenciar a capacidade de operação do sistema, quer na fase de projeto quer na fase da configuração, como foi o caso das baterias de lítio usadas pelo Boeing 787 (Dreamliner). Similarmente, torna-se necessário considerar o que acontece mais tarde na vida do sistema, nomeadamente a longo prazo.

Uma outra particularidade de significativa importância a ter conta num sistema é o que acontece nos seus diversos níveis relativamente às atividades em curso. Esta importância é explicada pela teoria de que a linha da frente das organizações é afetada pelas decisões e pelos acontecimentos nos estratos superiores da mesma. Entre outras, podem ser referidas questões de planeamento, recursos empregues e até mesmo de cultura organizacional. De igual modo, a capacidade para executar as atividades do dia-a-dia de uma organização é afetada pelos estratos inferiores, na medida em que possuem menor capacidade de decisão, como é o caso das tarefas de manutenção mais simples.

Por último, as ligações que se estabelecem entre o sistema e o seu ambiente em redor, complexo e dinâmico. Este ambiente em redor é, regra geral, um outro sistema. Estas relações são temporais, o que significa que poderão ter impacto em qualquer momento da vida ou da operação do sistema. Situações que se verificam antes podem ser designadas por a montante, enquanto que as situações que acontecem depois podem ser designadas por a jusante. Estabelecendo uma analogia com os níveis presentes num sistema, os estratos superiores encontram-se habitualmente mais a montante. Em suma, torna-se necessário considerar as dependências funcionais entre o sistema em questão e o(s) outro(s) sistema(s) em redor, numa tentativa de entender e antecipar as vulnerabilidades do sistema principal.

5.3.2 – O princípio da controlabilidade

Para um sistema ser controlável, é necessário saber o que se passa internamente e ter um conhecimento claro das suas especificações e funções. Só assim, se torna possível

analisar o sistema de forma eficaz e gerir os riscos inerentes. Esta premissa aplica-se com relativa facilidade em sistemas puramente tecnológicos, em que as máquinas para funcionarem requerem um conhecimento dos diversos componentes e como os mesmos se encaixam. Porém, em sistemas sociotécnicos, esta premissa é condicionada pela variabilidade do desempenho do indivíduo ou do grupo. Como tal, ao nível concetual, o trabalho e os sistemas devem ser especificados em torno do que é real em vez do que é ideal. Assim, torna-se possível acomodar uma certa flexibilidade (própria das pessoas) no sistema sem que este perca a sua fiabilidade. Perante esta suposição, o elemento humano não é essencialmente uma suscetibilidade nem a variabilidade do desempenho uma ameaça. As falhas e as deficiências dos sistemas não podem ser prevenidas através da sua eliminação, ou seja, impondo constrangimentos na forma como a atividade é realizada. Ao invés, devem ser identificadas as situações em que a referida variabilidade do desempenho possa resultar em efeitos indesejados, através da monitorização contínua do funcionamento do sistema, para que qualquer intervenção possa ser atempada e eficaz quando existe o risco de descontrolo. A variabilidade pode não ser necessariamente adversa ao sistema, pelo que compete à organização promover mecanismos (como é o caso da aprendizagem organizacional) que identifiquem situações em que a mesma possa ter utilidade. A gestão da segurança, tendo em consideração a variabilidade do desempenho (que não deve ser confundida com desvios ou violações), é um aspeto fundamental para o desenvolvimento de uma abordagem proativa à segurança.

5.3.3 – O ciclo de Deming como ferramenta de controlo

O ciclo de Deming é um modelo simples e linear (com um princípio e um fim), mas de utilização eficaz, nomeadamente aquando da necessidade de controlar os processos de um determinado sistema ou organização e, simultaneamente, possibilitar a melhoria contínua desses mesmos processos.

Com recurso à filosofia do ciclo de Deming, a gestão da segurança alcança uma abordagem mais abrangente no que diz respeito à mensurabilidade da segurança operacional. Essa abordagem passa por medir e monitorar a segurança operacional, enquanto processo e não apenas em função de resultados, embebida numa determinada cultura organizacional, ao longo de quatro fases temporais. Estas fases, em linha com os quatro momentos distintos do ciclo de Deming, incluem mecanismos básicos, preventivos, interativos e reativos, separadas no tempo.

Na primeira fase, a de planeamento, ainda no momento de projeto do sistema de gestão, importa identificar os seguintes aspetos: objetivos a serem atingidos; recursos necessários; possíveis fraquezas e mudanças necessárias (mitigação) caso as mesmas se verifiquem; e mecanismos de adaptação à variabilidade do desempenho.

Na segunda fase, a de execução, que coincide com a transição do momento de projeto para a implantação do sistema, o plano anteriormente definido é colocado em prática. Simultaneamente, são recolhidos dados iniciais.

Na terceira fase, a de verificação. No momento de operação do sistema, os dados recolhidos bem como qualquer outra fonte de informação relevante, como é o caso dos indicadores de desempenhos, são analisados e comparados com os resultados esperados, de modo a avaliar desde logo possíveis disparidades. Poderão, igualmente, ser testadas mudanças visando a deteção atempada de tendências adversas.

Por último, na quarta fase, a de ação, é feita uma comparação entre os resultados atingidos e os resultados esperados. Se dessa comparação se constatar uma melhoria, então essa passa a ser a referência e padrão para os ciclos subsequentes. Se pelo contrário, se for apurado algo diferente do desejado, então a referência mantém-se ou, após uma análise mais detalhada, sujeita a mecanismos (ajustes de desempenho) que poderão reverter até mesmo à génese do sistema. Porém, em ambos os cenários, torna-se fundamental retirar ensinamentos que podem ser usados para alimentar o processo de aprendizagem organizacional, conforme será abordado adiante.

O princípio bimodal, ainda bastante enraizado na gestão da segurança operacional, em que os componentes de um sistema são caracterizados em termos de sucesso ou falha e correto ou incorreto está, por assim dizer, obsoleto. Uma abordagem etiológica deverá prevalecer, no que diz respeito à gestão da segurança operacional, de modo a procurar dar explicação à fenomenologia de como as coisas acontecem, ao invés de suposições. Pretende-se, assim, que o foco se centre nas coisas que correram como planeado (bem) e atingiram os objetivos propostos, como indicador da segurança do sistema. Por outras palavras, segurança é algo que acontece ao invés de algo que não acontece. E se acontece, pode ser observada, medida e gerida, em contraste com os não-eventos.

5.4 – Mensuração da Segurança na Indústria da Aviação

Medir a segurança é, regra geral, um processo ilusório pois trata-se de um não-evento dinâmico onde é obtido um resultado relativamente estável, decorrente em grande parte de medidas constantes ao invés de repetições contínuas. Ausência de algo para medir, aos olhos das métricas atuais da indústria, significa nada a ser alterado na segurança, o que é contraintuitivo num ambiente caracterizado por mudanças estratégicas onde se verificam vários exemplos em que as mudanças organizacionais contribuíram para uma súbita e inesperada falha do sistema. Quando ocorrem acidentes, existe um indicador mensurável de que algo não é seguro, mas quando nada acontece ou nada capta a atenção, não é um dado adquirido se tal se deve ao funcionamento adequado dos processos de segurança implementados ou, por outro, se trata apenas de uma questão de sorte. Um dos desafios e problemas é a atenção dada aos eventos que as organizações categorizam como erros, que são frequentemente associados a consequências mensuráveis não-aceitáveis em vez de uma abordagem mais cognitiva, aquilo a que os psicólogos designam de atos erróneos, independentemente das consequências ou nível ao qual são identificados. Esta diferença, ainda que subtil, é o suficiente para camuflar o verdadeiro estado atual de um sistema em erosão até que eventos com consequências desastrosas para a organização se verifiquem.

A segurança permanece orientada por um princípio simples: a eliminação de falhas, quer operacionais quer técnicas, e do erro humano. Conceptualmente, falhas e erros são avaliados simetricamente e o risco resultante é suposto poder ser transferido de um para o outro. Contudo, este princípio pode ser questionado à luz de duas teorias, sobretudo em sistemas ultra-seguros: a primeira é que um sistema sem falhas ou incidentes torna-se mudo, pelo que a segurança do mesmo não pode mais ser “escutada”. Regra geral, o investimento deixa de ser orientado para a segurança e passa a ser canalizado para o desempenho, dado que o controlo e demais limitações habitualmente induzidos pela ocorrência de incidentes deixa de desempenhar o seu papel. O sistema pode assim entrar numa condição catastrófica de propensão para acidentes pois o seu sobre-desempenho poderá dar origem a novos riscos. Por outras palavras, a presença de incidentes “reduz” as ambições em torno do desempenho de segurança. Em contraposição à presença de um certo número de incidentes, a ausência de incidentes (visível ou percecionada), além de uma certa cota de redução, não impede os acidentes de

acontecerem. Assim, a segurança e o desempenho podem apenas ser harmoniosamente equilibrados dentro de um contexto delimitado.

5.5 – Aprendizagem Organizacional

Uma vez identificados os perigos e os riscos inerentes avaliados e mitigados, torna-se crucial gerir a aprendizagem resultante através de feedback informativo nos mais diversos níveis da organização. Com este processo, a organização educa os seus colaboradores no sentido de desenvolverem um processo de pensamento crítico que visa perceber o “porquê” e o “como” do sistema. De igual modo, é esperado que por intermédio destes a organização consiga aprender com as falhas, com os erros, mas igualmente com o sucesso. Pode-se assim concluir que a aprendizagem organizacional é mais afetada por um grupo do que os seus próprios indivíduos a trabalharem individualmente.

“Aprendizagem” pressupõe uma adaptação baseada numa nova compreensão do mundo. A aprendizagem organizacional possibilita um contacto com a prática e a experiência e, posteriormente, a transferência desse conhecimento para algo inovador. Para ser efetiva, a aprendizagem organizacional deverá envolver uma mudança nas crenças nucleares, no conhecimento e deduções presentes que ao nível das chefias quer ao nível dos colaboradores.

A mudança poderá ser trivial, menor ou significativa. No entanto, qualquer uma delas tem de ser gerida de modo a ser mantido o controlo das suas atividades. As mudanças organizacionais variam de alcance desce a totalidade do negócio até ao nível departamental. Como tal, as mudanças significativas devem ser acompanhadas de uma análise e avaliação de risco com implicações no processo da gestão da segurança da própria organização.

Contudo, a literatura existente demonstra que atingir um nível de aprendizagem organizacional que aborde a causa raiz dos acidentes é difícil. Pesquisas recentes demonstram que a aprendizagem organizacional encontra diversas resistências internas no que diz respeito a adquirir a totalidade desses ensinamentos, resultantes de falhas, erros ou mesmo acidentes. Esta “aversão”, contribui também para que a mensuração da

segurança na indústria da aviação não represente de forma fidedigna o atual estado e desempenho da mesma.

A tabela abaixo sumariza algumas das barreiras à aprendizagem organizacional e possibilita inferir que um número significativo das mesmas são consequência de problemas fundamentais relacionados com a comunicação e crenças individuais. Em suma, as organizações tendem a descuidar aspetos humanos na causalidade, sendo centrais para a incubação de problemas e para o processo de aprendizagem.

Tabela 1 - Barreiras frequentes à aprendizagem organizacional

Barreiras Frequentes à Aprendizagem Organizacional
• Cultura nacional • Cultura profissional • Cultura organizacional • Cultura de segurança • Ausência de responsabilidade corporativa • Abordagem incremental • Comunicação ineficaz • Estrangulamento cognitivo e fixação • Minimização dos perigos • Subavaliação dos riscos • Reconstrução e projeção

Fonte: elaboração própria

5.6 – Sistemas de Reporte de Ocorrências

A existência e o vigor de um sistema de reporte interno numa organização, como é o caso das Companhias Aéreas, possibilita o acesso à gestão de topo e assegura que as falhas e as deficiências ao nível da segurança operacional são registadas. Este sistema é implementado visando dois grandes objetivos: identificar perigos e ameaças; e providenciar procedimentos para as ações corretivas. Atualmente, a designação dos reportes abrangidos por este sistema é, de certa forma, comum e aplicam-se a áreas específicas como a parte do voo, operações de terra, manutenção, entre outros.

O sucesso deste sistema de reporte de ocorrências depende essencialmente de três características fundamentais: confiança, confidencialidade e feedback. A confiança é encorajada pelo compromisso de todos os níveis da pirâmide organizacional. A confidencialidade é um requisito indispensável em qualquer local de trabalho, o que

significa que o nome da(s) pessoa(s) promotora(s) do reporte apenas será conhecido por aqueles com competência e legitimidade para tal no sistema. Por último, manter essa(s) pessoa(s) informada(s) de cada passo ou ação resultante do reporte, valorizando assim a iniciativa e contribuindo para um maior envolvimento e participação no processo de melhoria contínua da organização.

Contudo, o sucesso deste sistema de reporte de ocorrências continua a ser influenciado por questões de índole cultural, desde a nacional até à de segurança da organização, refletindo-se em receios de punição ou de repreensão, apesar do apelo à implementação cabal do conceito de cultura justa. É importante que o acesso a este tipo de sistema aconteça com confiança, que os assuntos sejam discutidos por todos com ênfase na causa raiz do problema, de modo que a prevenção sistemática de futuras ocorrências faça parte da própria natureza da organização.

Assim, torna-se possível concluir que aquela que poderia ser uma fonte de informação fundamental para a identificação de perigos e ameaças, para a promoção de ações corretivas e para a avaliação do estado de saúde de um determinado sistema de gestão de segurança, não é totalmente fidedigna e carece ainda de melhorias significativas, nomeadamente ao nível da análise qualitativa e não tanto quantitativa.

5.7 – Síntese

Este capítulo envolve a análise das principais limitações das métricas frequentemente utilizadas para a mensuração do desempenho e efetividade dos sistemas de gestão da segurança.

Estas limitações surgem desde uma simples ambiguidade em relação ao que realmente importa medir e respetivos indicadores, passando pela atitude organizacional (e, consequentemente individual) no que diz respeito a perceber e valorizar a segurança e com forte influência no que se entende por aprendizagem organizacional, culminando na dificuldade em se “sentir o pulso” dos processos operacionais e da própria operação em sistemas ultra-seguros, que se caracterizam pela ausência de incidentes.

Adicionalmente, foi feita uma análise aos benefícios de uma abordagem proativa e etiológica por parte das organizações à gestão da segurança operacional, procurando

colocar a ênfase nos processos e na concretização dos objetivos delineados, passíveis de serem observados, medidos e geridos, ao invés de não-eventos particularmente em sistemas ultra-seguros. Pretende-se, desta forma, promover um modelo de monitorização da segurança operacional integrado, provido de uma gestão mais holística, com foco nos processos e atividades da organização e no conhecimento de como o sistema funciona como um todo.

CAPÍTULO 6: METODOLOGIA

6.1 – Introdução

Este capítulo tem como objetivo identificar os principais métodos de investigação utilizados nesta dissertação, de modo a realizar a vertente da revisão de literatura e a parte da pesquisa de campo, procurando assim complementar a teoria. Nesse sentido, procurou-se implementar ferramentas qualitativas e quantitativas, possibilitando a obtenção de conclusões, as mais exatas e inequívocas possíveis.

O primeiro subcapítulo engloba a contribuição da investigação presente neste trabalho, em relação ao panorama geral, e tendo em conta fatores que permitam aproximar, o mais possível, a análise feita com a realidade atual que se verifica no setor aeronáutico, mais concretamente no domínio da gestão da segurança operacional.

Por sua vez, o segundo subcapítulo define e indica a contribuição dos vários métodos de investigação utilizados para alcançar o objetivo principal desta dissertação.

O subcapítulo três remete para a identificação das principais variáveis inerentes a uma indústria sociotécnica, abordadas no estudo realizado, procurando identificar a contribuição das mesmas para a investigação realizada.

O quarto e último subcapítulo envolve a demonstração das várias etapas do processo de investigação que decorreu ao longo da realização da respetiva dissertação, complementada pela designação mais detalhada dos tópicos abordados em cada fase.

6.2 – Contribuição da investigação

Conforme referido na introdução a este trabalho, e reiterado ao longo do mesmo, a estrutura da presente dissertação prende-se com a análise das limitações das métricas de segurança operacional tradicionais quando aplicadas a sistemas ultra-seguros, dinâmicos e complexos, como é o caso da indústria da aviação civil. Adicionalmente, estas métricas são influenciadas por fatores internos e externos à organização, sendo que um dos principais é a cultura, sob as suas diversas vertentes, tal como abordado anteriormente. Através da exposição que esta ontologia é obsoleta, pretende-se reforçar que o presente e o futuro no domínio da segurança operacional passam por definir novas fronteiras com ênfase no aspeto funcional (processos) em vez das características físicas.

Para possibilitar tais objetivos, o sistema deverá ser delineado desde logo na fase de projeto, pelos respetivos gestores, tendo em consideração três dimensões: a duração das atividades inerentes à organização; os níveis (camadas) dessa mesma organização; e os acoplamentos horizontais, também designado por dependências funcionais.

Todos os elementos referidos anteriormente contribuem para o objetivo central desta dissertação, que remete para os constrangimentos promovidos por uma ideologia assente essencialmente na reatividade e na valorização de informação relativa a falhas e deficiências dos sistemas de gestão da segurança operacional, através da reconstrução de eventos, ao invés de um conhecimento mais aprofundado sobre as dinâmicas inerentes a uma indústria sociotécnica onde a segurança é uma, mas não necessariamente a única, prioridade. O princípio da controlabilidade adquire um papel de extrema relevância na ótica de uma gestão proativa da segurança, sendo que o ciclo de Deming constitui, para esta finalidade, uma ferramenta de extrema utilidade e de sucesso comprovado quer na aviação, quer noutros setores de atividade.

A necessidade de uma visão mais abrangente sobre o que realmente constitui um sistema seguro, para além da simplista eliminação das falhas e deficiências, surge como uma importante contribuição da investigação realizada.

6.3 – Enquadramento da metodologia

De seguida, serão abordados os principais métodos de investigação utilizados na dissertação, bem como os seus contributos para a mesma, sendo que a metodologia utilizada inclui o questionário e a análise estatística.

6.3.1 – Questionário

Sansoni (2011) referiu que o questionário é um documento utilizado para obter uma determinada informação específica, proveniente do indivíduo ao qual se aplica o mesmo.

De acordo com Miranda (2011), o questionário é caracterizado por possuir um elevado grau de adaptabilidade relativamente às ferramentas utilizadas na recolha de dados (consegue adaptar-se a vários tipos de população e de amostra), permite analisar uma quantidade bastante alta de participantes (auferindo, ao mesmo tempo, custos

reduzidos, especialmente na aplicação de questionários *online*), facilita a resposta ao mesmo (aumentando a exatidão dos resultados obtidos, evitando certas situações como aquelas comumente designadas de “respostas ao calhas”), mantém o anonimato dos inquiridos (condição essencial para a veracidade dos dados obtidos), entre outros.

Este método de pesquisa de campo possui também algumas limitações que poderão, em alguns casos, afetar os resultados provenientes do questionário e a sua respetiva credibilização, como por exemplo: necessidade de adaptar o enunciado consoante os diferentes segmentos da população (procurando reduzir dificuldades a nível de entendimento e/ou interpretação), dificuldade de devolução (excetuando os inquéritos realizados em plataformas *online*), o grau de confiança reduzido nos resultados obtidos, entre outros.

A implementação do questionário, na realização deste estudo, tem como objetivo aplicar a teoria das dimensões culturais (Hofstede) numa amostra selecionada e representativa de uma população específica (pilotos), pertencentes a um operador aéreo nacional cujo negócio principal se baseia em voos ACMI e Charter. O questionário possibilita inferir sobre a influência de algumas variáveis determinantes da cultura nacional em possíveis questões como a perceção e valorização da segurança operacional e, consequentemente, também na avaliação e mensuração do desempenho e estado de segurança das organizações, particularmente as Companhias Aéreas.

6.3.2 – Análise estatística

Na sua essência, a análise estatística prende-se com o processo de recolha e estudo dos dados obtidos, com o objetivo de encontrar possíveis padrões, ligações ou tendências entre os mesmos.

Este trabalho envolveu a utilização de vários métodos de análise estatística, nomeadamente, através da implementação de ferramentas de estatística descritiva (procedimento de recolha de informação, classificação e apresentação de dados) e de inferência estatística (processo de tirada de conclusões do grupo estudado, consoante a amostra utilizada/abordada), sendo que a utilização destes métodos tem como objetivo ajudar no processo de tomada de decisão, seja no trabalho em questão, ou mesmo em contexto de situações reais.

Segundo Sanders (1990), o processo de análise estatística deve contemplar, na sua essência, as seguintes etapas:

- 1) **Identificação do problema ou oportunidade:** remete para a determinação da informação, da extensão do problema, e dos meios e recursos necessários para a resolução do mesmo;
- 2) **Juntar os factos disponíveis:** etapa na qual se inicia a recolha de informação/dados pertinentes e exatos, que possuam a melhor contribuição possível para a resolução do problema em causa;
- 3) **Recolha de informação nova:** tem como objetivo permitir uma melhor adaptabilidade dos dados obtidos, consoante determinadas variações ao estudo em causa, sendo que as duas ferramentas mais comumente utilizadas nesta etapa são a entrevista e o questionário;
- 4) **Classificar e resumir os dados obtidos:** possivelmente uma das etapas mais essenciais, que envolve a identificação, caracterização e organização de todos os dados obtidos em códigos, de modo a reduzir o nível de detalhe, permitindo uma leitura e análise da informação muito mais facilitada, através, por exemplo, do cálculo da média, desvio-padrão, entre outros;
- 5) **Apresentação e análise da informação recolhida e tomada de decisão:** a última etapa prende-se, maioritariamente, com a organização dos dados/informações finais (resumidos) em tabelas, gráficos, entre outros, procurando assim obter uma melhor análise e verificação de possíveis correlações entre os dados estudados, com o objetivo de identificar a melhor solução possível para o problema em causa.

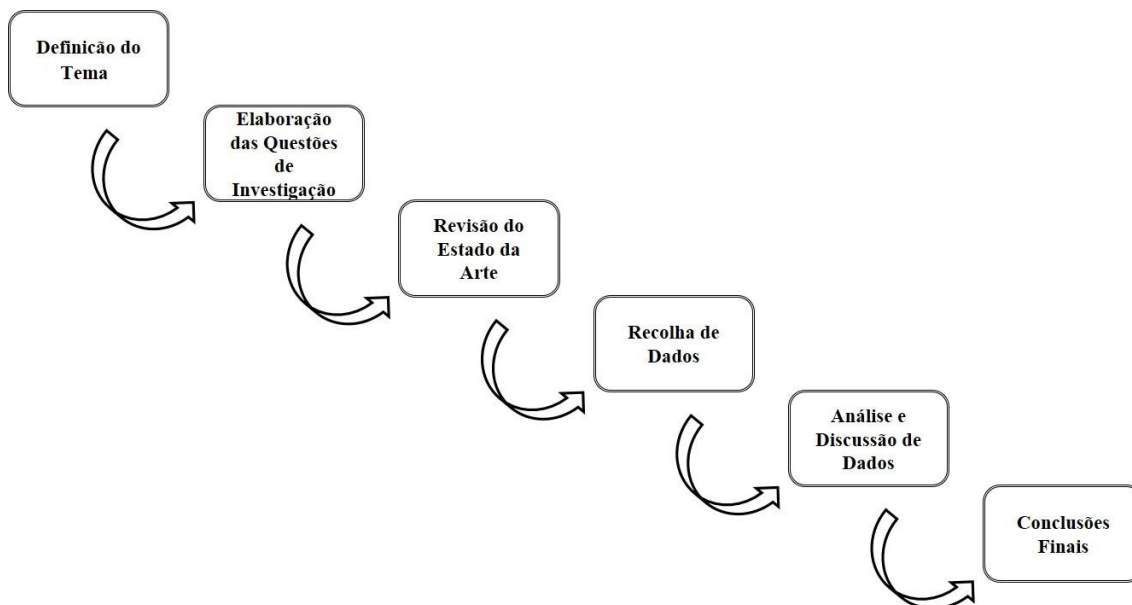
Este processo permite obter uma elevada exatidão relativamente aos dados utilizados, bem como uma tomada de decisão bastante assertiva e eficaz.

6.4 – Fases do Processo de Investigação da Dissertação de Mestrado

O seguinte subcapítulo procura demonstrar as várias fases, e os respetivos processos, que ocorreram durante o planeamento e execução desta dissertação, conforme exemplificado na figura seguinte, sendo possível identificar duas fases distintas: exploração e construção. A primeira envolve os processos desde a Definição do Tema até

à Recolha de Dados, e a fase da construção engloba desde a Revisão do Estado da Arte até às Conclusões Finais.

Figura 4 - Fases do processo de investigação



Fonte: elaboração própria

Mediante o descrito anteriormente, é possível verificar que o processo de investigação implementado nesta dissertação, envolveu 6 (seis) processos, os quais são descritos em maior detalhe de seguida.

Definição do Tema: parte inicial do processo de investigação, em que se determina os vários tópicos a abordar, consoante um certo número de variáveis, nomeadamente, os temas que o investigador quer aprofundar, a contribuição do estudo realizado, as limitações inerentes ao mesmo, a facilidade de acesso à informação necessária/pretendida, entre muitos outros fatores.

Elaboração das Questões de Investigação: a origem do título desta dissertação surgiu mediante a definição da Questão de Investigação (QI) deste estudo:

- “As métricas aplicadas aos atuais sistemas de gestão de segurança são indicadoras do verdadeiro estado de segurança de uma organização?”; sendo que desta questão principal, é ainda possível identificar algumas perguntas derivadas (PD) que podem servir como “fio condutor”, no desenvolvimento da estrutura da dissertação:
- “PD1: A adoção de uma abordagem mais abrangente no que diz respeito à mensurabilidade da segurança operacional, com foco nos processos e não apenas em

função de resultados esperados, dotaria as organizações com uma capacidade preditiva mais eficaz de possíveis eventos adversos?”;

- *“PD2: Qual a influência da cultura, em cada uma das suas vertentes, nos indivíduos, nos grupos, nas organizações e, conseqüentemente, na forma como os mesmos(as) percebem e valorizam a segurança operacional?”;*

Posto isto, é possível referir que a resposta à PD1 procura-se obter mediante a exposição da necessidade de se estabelecer novos limites em três dimensões do sistema de gestão: a duração das atividades inerentes à organização; os níveis (camadas) dessa mesma organização; e os acoplamentos horizontais, também designado por dependências funcionais, sob o prisma de uma condição fundamental como é o caso da controlabilidade, por outro lado, a resposta à PD2 remete para a realização do questionário e a análise dos dados resultantes obtidos. Através do questionário, pretende-se analisar algumas variáveis determinantes da cultura nacional que permitem inferir a influência das mesmas em possíveis questões como a percepção e valorização da segurança operacional e, inevitavelmente, da cultura de segurança da organização em questão.

Revisão do Estado da Arte: tem como objetivo analisar várias temáticas, que possuam um contributo explícito para o estudo em causa, procurando completar e autenticar o mesmo. Nesta dissertação, a revisão do estado da arte é composta por três partes, e os respetivos objetivos destas:

- *Práticas Atuais no Domínio da Gestão da Segurança por Parte das Companhias Aéreas:* análise essencialmente das métricas aplicadas aos sistemas de gestão da segurança e a relevância das mesmas numa indústria sociotécnica onde a segurança é uma, mas não necessariamente a única, prioridade;
- *Multiplicidades de Cultura e a sua Influência nos Indivíduos, nos Grupos e nas Organizações:* identificação dos principais fatores comuns cujas especificidades deverão ser tidas em conta como possível obstáculo a necessidades de mudança e que, ao nível do planeamento do sistema ou até mesmo numa ótica de melhoria contínua, poderão prolongar o tempo de implementação;
- *Abordagem Proativa e Etiológica das Organizações à Gestão da Segurança:* estudo dos benefícios em complementar as práticas atuais com uma abordagem mais abrangente e com maior ênfase nos processos, possibilitando assim às organizações

desenvolver uma perspetiva longitudinal numa gestão que se pretende integrada e não segmentada.

Esta revisão permite não só obter um elevado grau de veracidade relativamente à maioria das práticas adotadas atualmente na indústria, mas também adquirir uma perspetiva mais ampla referente ao(s) tema(s) estudado(s), mediante os factos/dados abordados.

Recolha de Dados: etapa associada à recolha de informação, através da aplicação de métodos de investigação científica, neste caso um questionário, procurando obter uma amostra representativa de um universo bastante maior, que permita realizar um estudo conciso, mas ao mesmo tempo, relevante e que permita aproximar os tópicos abordados na revisão de literatura, ao que se realmente se verifica atualmente na indústria da aviação civil.

Análise e Discussão dos Resultados: etapa referente à análise e estudo dos dados obtidos durante a investigação, de forma a estabelecer possíveis ligações e correlações, que auxiliem no processo de tomada de decisão pretendido.

Conclusões: mediante todos os passos realizados anteriormente, procede-se à enunciação das principais conclusões a retirar após a realização deste estudo, de forma a verificar o cumprimento dos objetivos estabelecidos, juntamente com a confirmação da veracidade da informação abordada e se foram (ou não) atingidos os resultados pretendidos.

6.5 – Síntese

O respetivo capítulo engloba a exemplificação explícita da metodologia de investigação adotada ao longo desta dissertação de mestrado, bem como a contribuição da mesma para a área estudada.

No que aos métodos implementados diz respeito, é realizado um enquadramento da metodologia utilizada, que conjuga a definição dos mesmos, com a sua aplicabilidade e contribuição para esta dissertação, nomeadamente o questionário, visto possuir um papel fundamental na pesquisa de campo e na respetiva análise da informação recolhida.

Este capítulo termina com a identificação e categorização das inúmeras variáveis utilizadas ao longo da dissertação em causa, juntamente com a demonstração das várias fases decorridas ao longo do processo de investigação, e que tornaram possível a realização deste estudo.

CAPÍTULO 7: ANALÍSE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo engloba a análise dos dados recolhidos através da pesquisa de campo efetuada, nomeadamente do questionário, com o objetivo de tecer críticas, verificando a conformidade (ou não) dos resultados obtidos com a revisão da literatura, permitindo assim uma aproximação da vertente teórica com a realidade da indústria da aviação civil.

7.1 – Apresentação e Análise do Questionário

A implementação do questionário teve como objetivo analisar algumas variáveis determinantes da cultura nacional que, através da aplicação da teoria das dimensões culturais anteriormente abordada nesta dissertação, permitem inferir a influência das mesmas em possíveis questões como a perceção e valorização da segurança operacional e, consequentemente, também na avaliação e mensuração do desempenho e estado de segurança das organizações, particularmente as Companhias Aéreas.

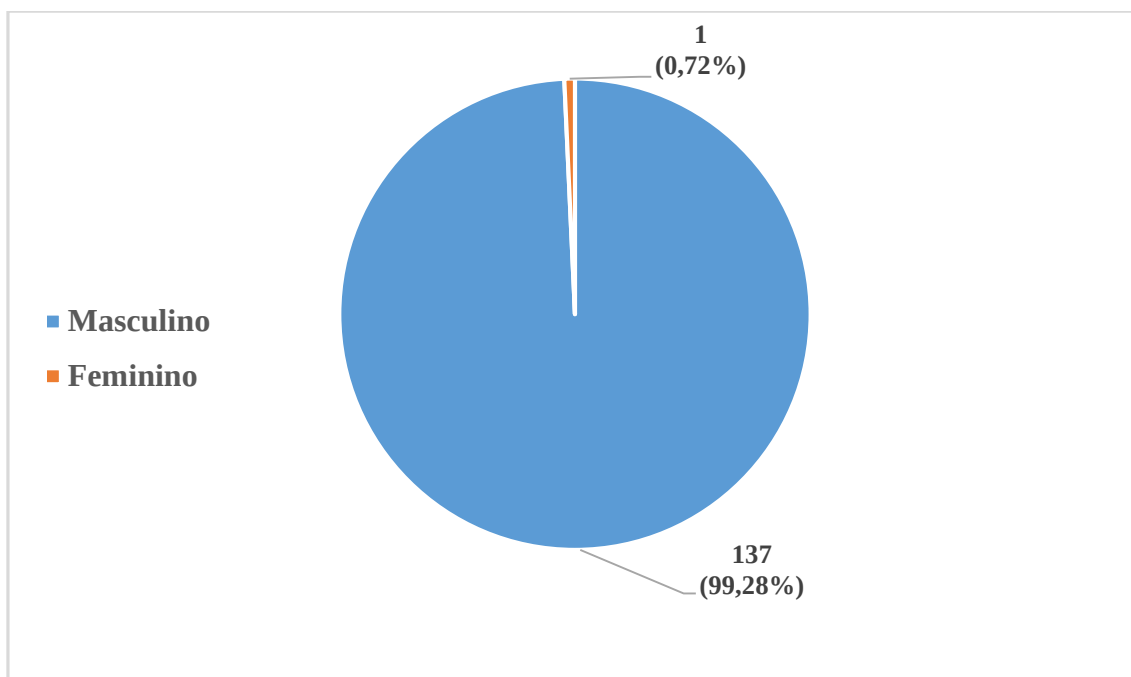
Neste subcapítulo, será abordada a informação obtida referente ao total de 138 (cento e trinta e oito) questionários respondidos, juntamente com a respetiva análise crítica, processo este que se encontra dividido em duas etapas: a caracterização da amostra e a análise dos dados recolhidos.

7.1.1 – Caracterização da Amostra

Esta fase envolve o processo de estudo quantitativo referente à análise de uma amostra selecionada, representativa de uma população específica (pilotos) de um operador aéreo nacional cujo negócio principal se baseia em voos ACMI e *Charter*, e sob a qual se pretende aplicar o estudo, começando pela caracterização dos inquiridos nomeadamente em termos do género, grupo etário, nacionalidade e função, conforme exemplificado nas seguintes representações gráficas.

A primeira questão envolvia a caracterização dos indivíduos em termos do seu Género, em que existia duas opções de resposta (Masculino; Feminino), e na qual se obteve a informação demonstrada no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Caraterização da Amostra (Género)

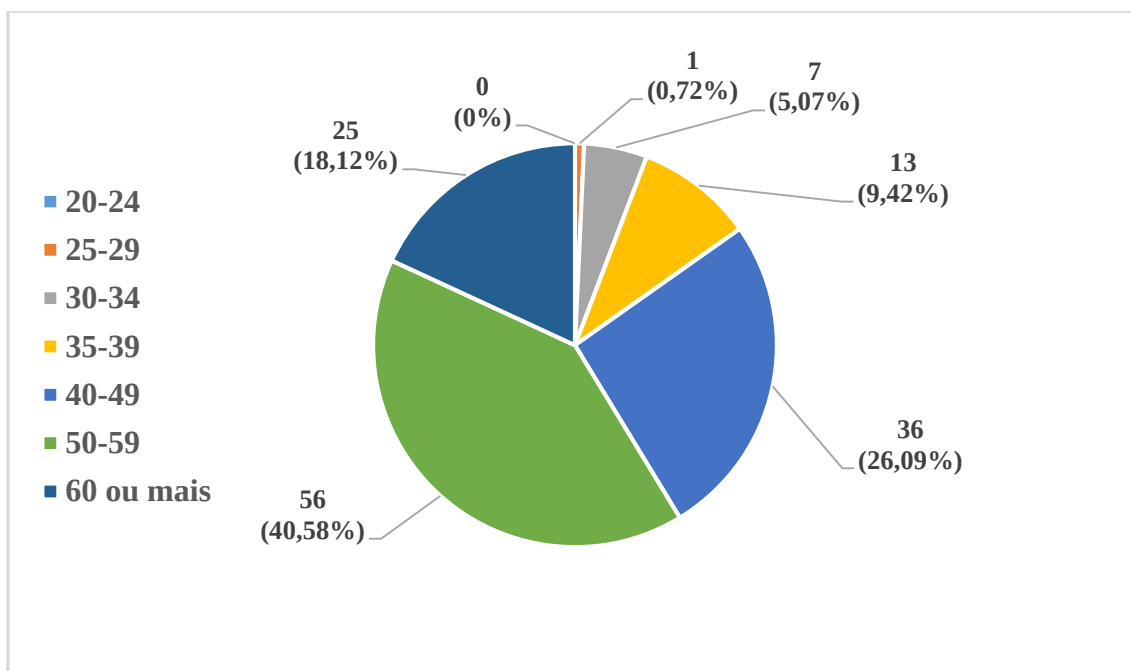


Fonte: elaboração própria

Do total de 138 (100%) inquiridos, é possível verificar que 137 (99,28%) eram do sexo masculino, e 1 (0,72%) do sexo feminino.

A segunda questão remetia para a divisão da amostra mediante o Grupo Etário dos inquiridos, tendo em conta sete hipóteses de resposta (20 a 24 anos; 25 a 29 anos; 30 a 34 anos; 35 a 39 anos; 40 a 49 anos; 50 a 59 anos; 60 anos ou mais), sendo que após a aplicação do questionário, resultaram os dados constantes no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Caracterização da Amostra (Grupo Etário)

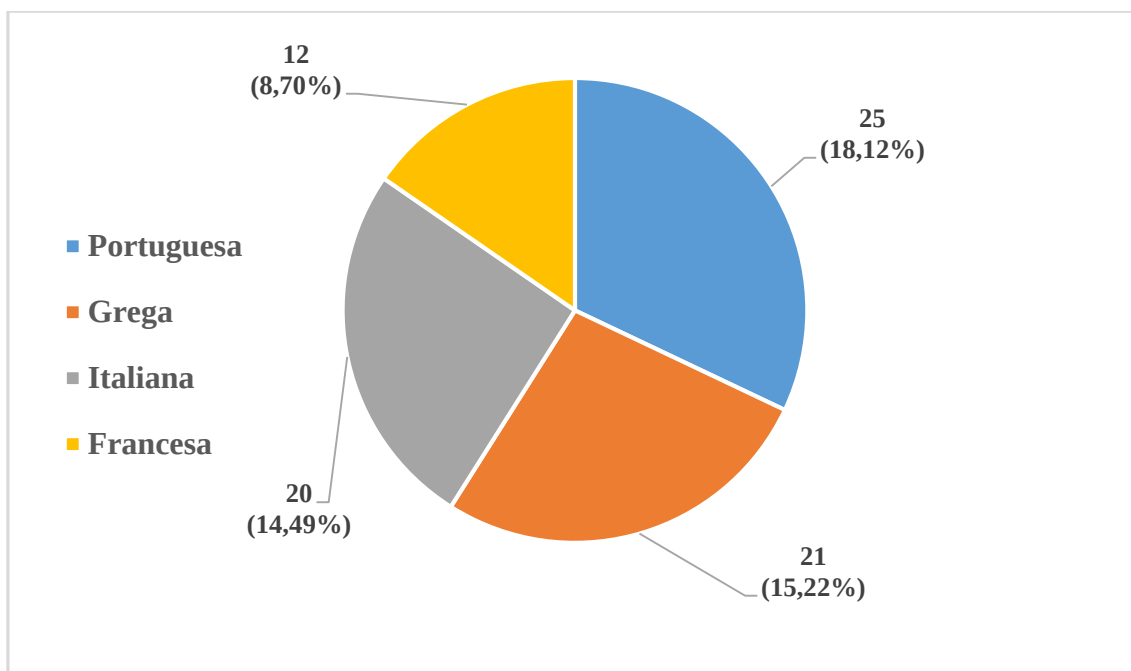


Fonte: elaboração própria

Do total de 138 (100%) inquiridos, verifica-se que 1 (0,72%) tinha idade compreendida entre os 25 a 29 anos, 7 (5,07%) entre os 30 a 34 anos, 13 (9,42%) entre os 35 a 39 anos, 36 (26,09%) entre os 40 a 49 anos; 56 (40,58%) entre os 50 a 59 anos e 25 (18,12%) 60 anos ou mais, sendo que nenhum dos inquiridos questionados possuía idade entre os 20 a 24 anos.

A terceira questão engloba a caracterização da amostra estudada, consoante a Nacionalidade dos inquiridos, tendo em conta que após a recolha da informação necessária, os dados obtidos encontram-se exemplificados no Gráfico 4 e representam apenas as quatro nacionalidades mais representativas.

Gráfico 4 - Caracterização da Amostra (Nacionalidade)

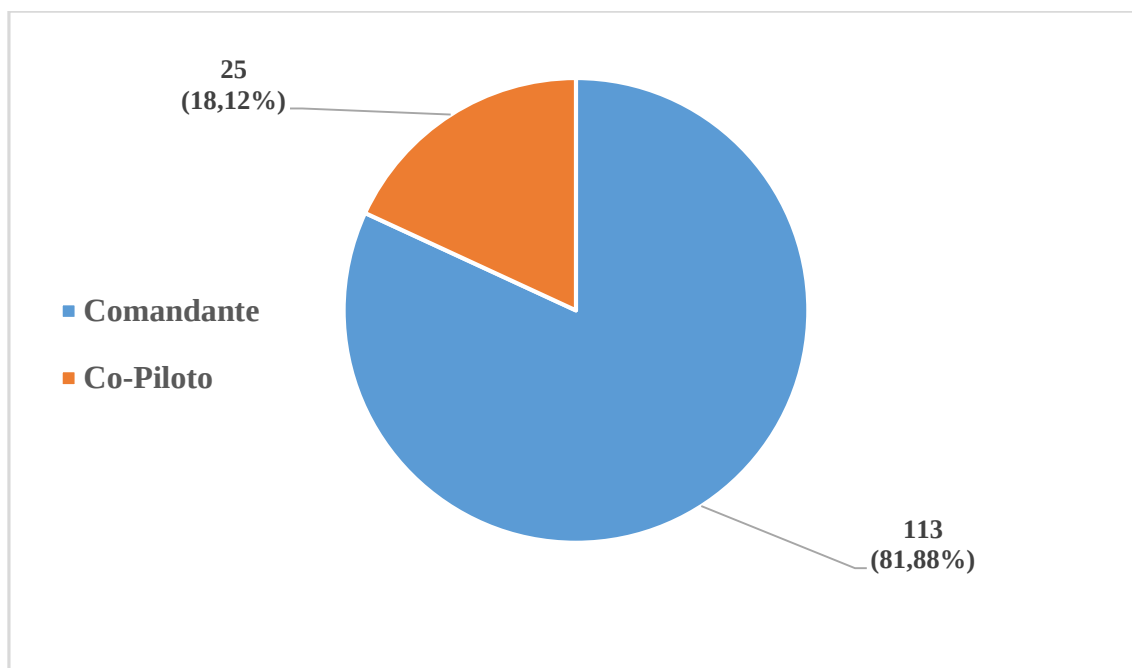


Fonte: elaboração própria

De um total de 138 (100%) respostas obtidas, foi possível verificar que as quatro nacionalidades mais representativas do operador aéreo em estudo são a Portuguesa (18,12%), a Grega (15,22%), a Italiana (14,49%) e a Francesa (8,70%).

A quarta e última questão associada ao processo de caracterização da amostra, envolve a classificação dos inquiridos tendo em conta a sua Função, em que existiam duas opções de resposta (Comandante; Co-Piloto), sendo que os dados recolhidos se encontram exemplificados no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Caracterização da Amostra (Função)



Fonte: elaboração própria

De todos os 138 (100%) inquiridos, 113 (81,88%) são Comandantes e 25 (18,12%) são Co-Pilotos.

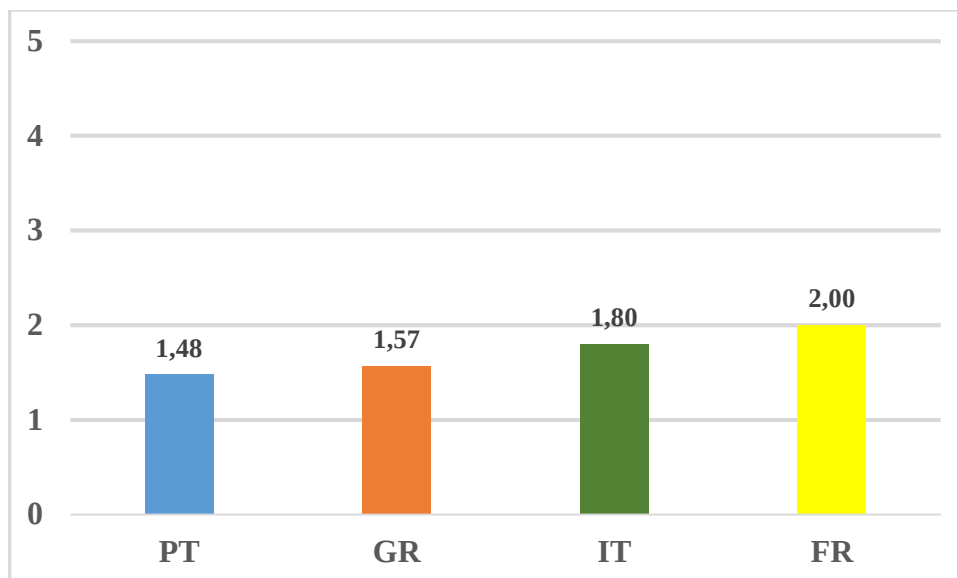
7.2.2 – Dados Recolhidos

A seguir à caracterização da amostra, inicia-se a fase de análise dos dados recolhidos, e respetiva análise crítica, que tem como objetivo realçar em que medida determinados valores da organização podem ser influenciados pela cultura. Através do modelo das dimensões da cultura nacional, procura-se representar preferências independentes para um determinado assunto em relação a outro, e consequentemente na perceção e valorização (a título individual) da segurança operacional, que distinguem assim países (ao invés de indivíduos) uns dos outros.

A quinta questão presente no questionário era: “*Na escolha de um emprego ideal, quão importante seria para si ter tempo suficiente para a vida pessoal ou familiar*”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta com respetiva pontuação (De extrema importância = 1 ponto; Muito importante = 2 pontos; De moderada importância = 3 pontos; De pouca importância = 4 pontos; De pouca ou nenhuma importância = 5 pontos), sendo que os dados recolhidos encontram-se expostos na representação gráfica seguinte

(Gráfico 6) e dizem respeito apenas às quatro nacionalidades anteriormente referidas: Portuguesa (PT), Grega (GR), Italiana (IT) e Francesa (FR).

Gráfico 6 - Dados Recolhidos (Quinta Questão)

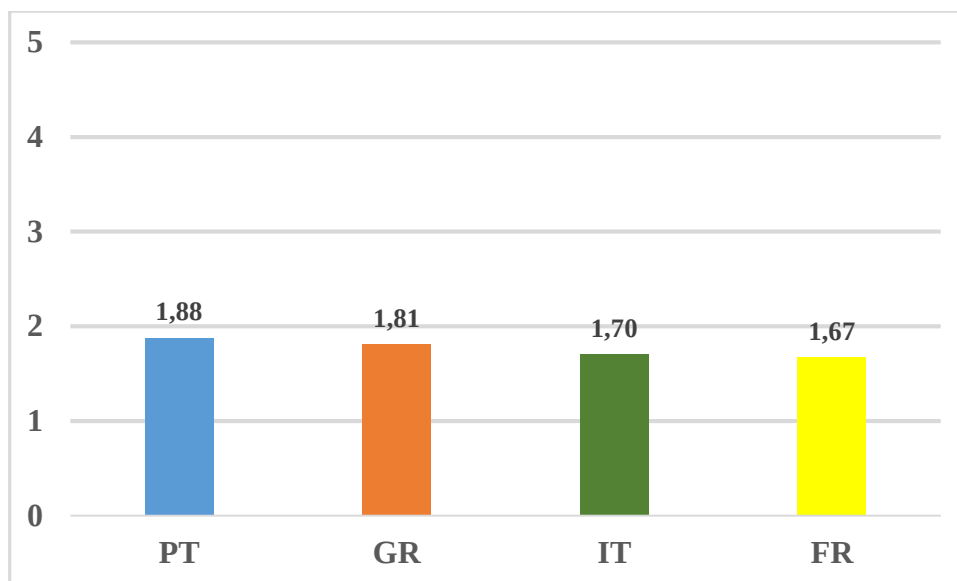


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra algum equilíbrio quanto à importância da vida pessoal ou familiar, na escolha de um emprego ideal, sendo que a comunidade Portuguesa, das quatro em escrutínio, é a que mais valoriza esta particularidade.

A sexta questão presente no questionário era: “*Na escolha de um emprego ideal, quão importante seria para si ter um chefe (superior direto) que possa respeitar*”, na qual existiam igualmente cinco hipóteses de resposta com respetiva pontuação (De extrema importância = 1 ponto; Muito importante = 2 pontos; De moderada importância = 3 pontos; De pouca importância = 4 pontos; De pouca ou nenhuma importância = 5 pontos), sendo que os dados recolhidos encontram-se expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Dados Recolhidos (Sexta Questão)

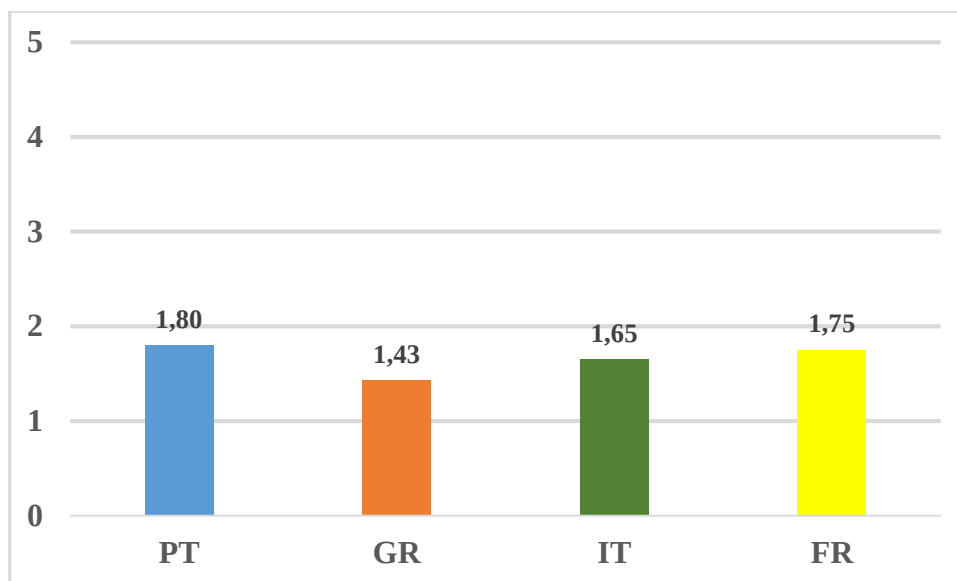


Fonte: elaboração própria

De um total de 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra algum consenso quanto à importância de ter um superior direto que possa ser respeitado, aquando da escolha de um emprego ideal.

A sétima questão do questionário era: “Na escolha de um emprego ideal, quão importante seria para si ter segurança do emprego”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta com respetiva pontuação (De extrema importância = 1 ponto; Muito importante = 2 pontos; De moderada importância = 3 pontos; De pouca importância = 4 pontos; De pouca ou nenhuma importância = 5 pontos), sendo que os dados recolhidos se encontram expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Dados Recolhidos (Sétima Questão)

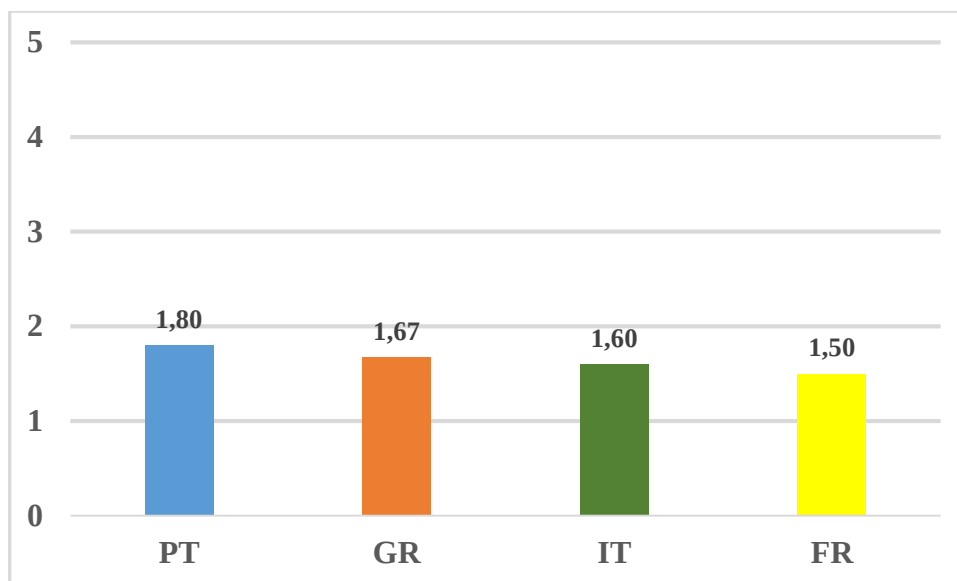


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra unanimidade quanto à importância ter segurança do emprego, na escolha de um emprego ideal.

A oitava questão do questionário era: “Na escolha de um emprego ideal, quão importante seria para si fazer algo interessante”, na qual existiam também cinco hipóteses de resposta com respetiva pontuação (De extrema importância = 1 ponto; Muito importante = 2 pontos; De moderada importância = 3 pontos; De pouca importância = 4 pontos; De pouca ou nenhuma importância = 5 pontos), sendo que os dados recolhidos se encontram expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Dados Recolhidos (Oitava Questão)

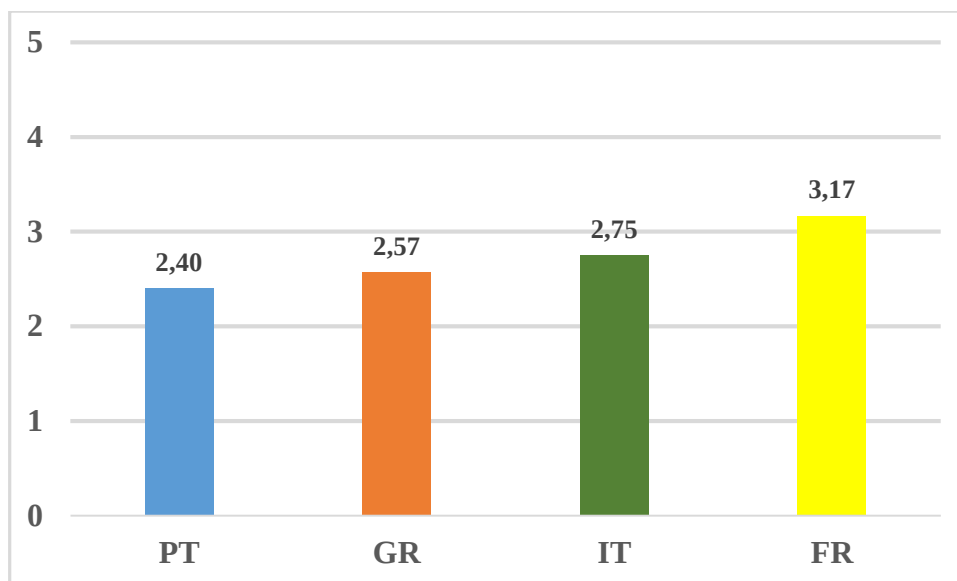


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra concordância quanto à importância de fazer algo interessante, na escolha de um emprego ideal.

A nona questão do questionário era: “*Na escolha de um emprego ideal, quão importante seria para si ter um emprego respeitado pela sua família e amigos*”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta com respetiva pontuação (De extrema importância = 1 ponto; Muito importante = 2 pontos; De moderada importância = 3 pontos; De pouca importância = 4 pontos; De pouca ou nenhuma importância = 5 pontos), sendo que os dados recolhidos se encontram expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Dados Recolhidos (Nona Questão)

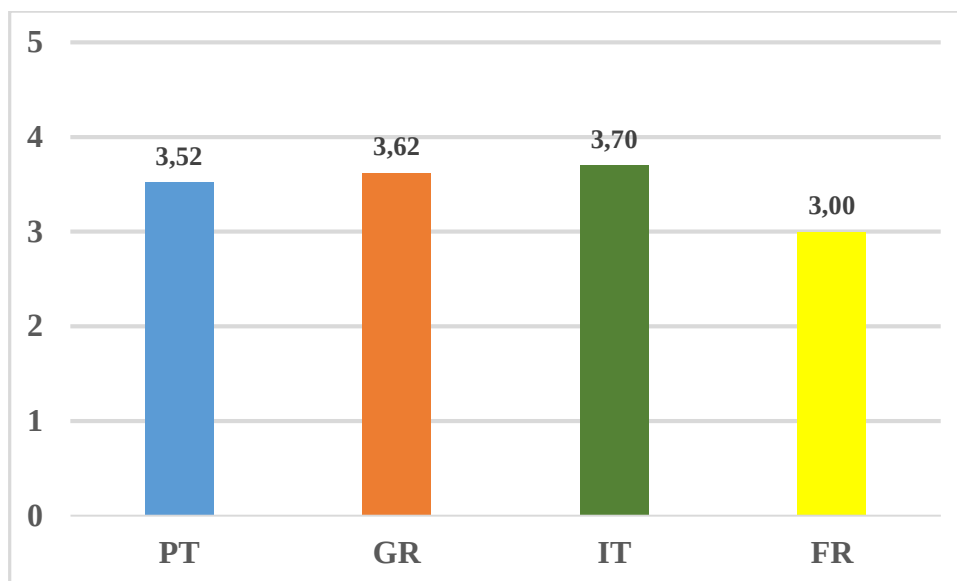


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra que a comunidade Francesa é a que menos valoriza o respeito por parte da família e amigos, na escolha de um emprego ideal.

A décima questão presente no questionário era: “*Com que frequência é que se sente nervoso ou tenso*”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Sempre; 2 – Frequentemente; 3 – Algumas vezes; 4 – Raramente; 5 – Nunca), sendo que os dados recolhidos se encontram expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Dados Recolhidos (Décima Questão)

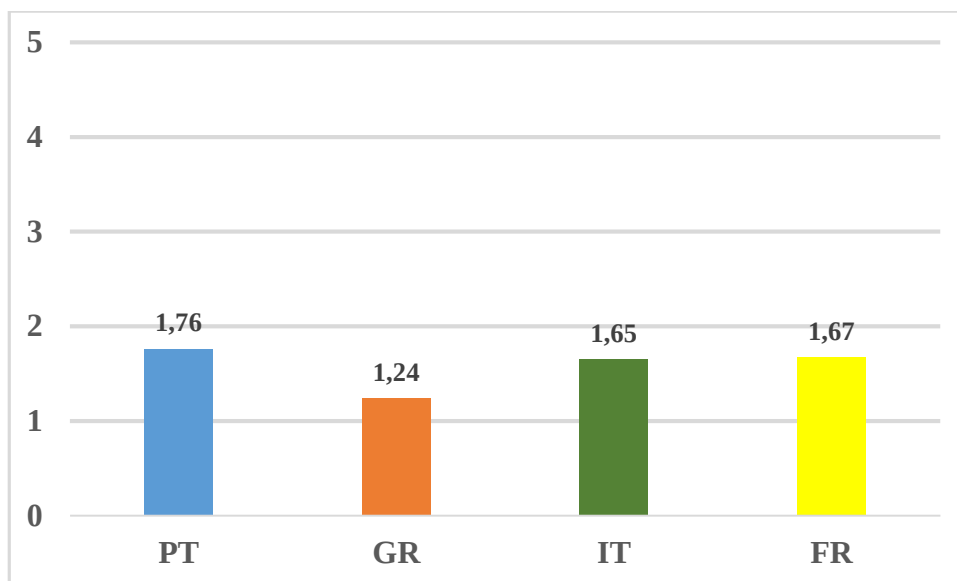


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra que a comunidade Francesa é a que menos experiencia estados relacionados com nervosismo ou tensão.

A décima primeira questão presente no questionário era: “Em suma, como descreveria o seu estado de saúde nos dias de hoje”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Muito bom; 2 – Bom; 3 – Razoável; 4 – Pobre; 5 – Muito pobre), sendo que os dados recolhidos se encontram expostos na representação gráfica seguinte (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Dados Recolhidos (Décima Primeira Questão)

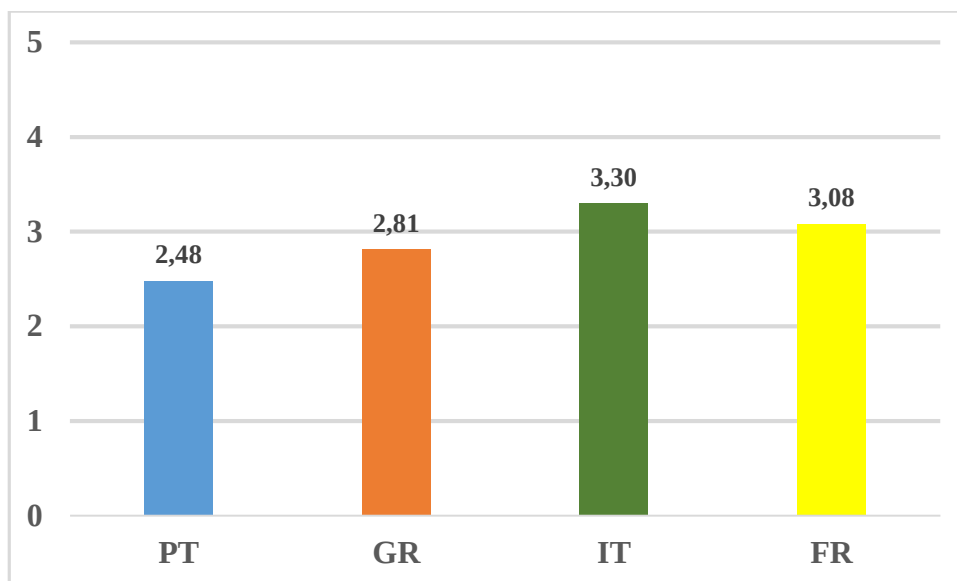


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra que a comunidade Grega é a que afirma estar num estado de saúde próximo do “Muito bom”.

A décima segunda questão no questionário era: “Com que frequência, baseado na sua experiência, os subordinados têm medo de contradizer o seu chefe”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Nunca; 2 – Raramente; 3 – Algumas vezes; 4 – Frequentemente; 5 – Sempre), sendo que os dados recolhidos são apresentados na representação gráfica seguinte (Gráfico 13).

Gráfico 13 - Dados Recolhidos (Décima Segunda Questão)

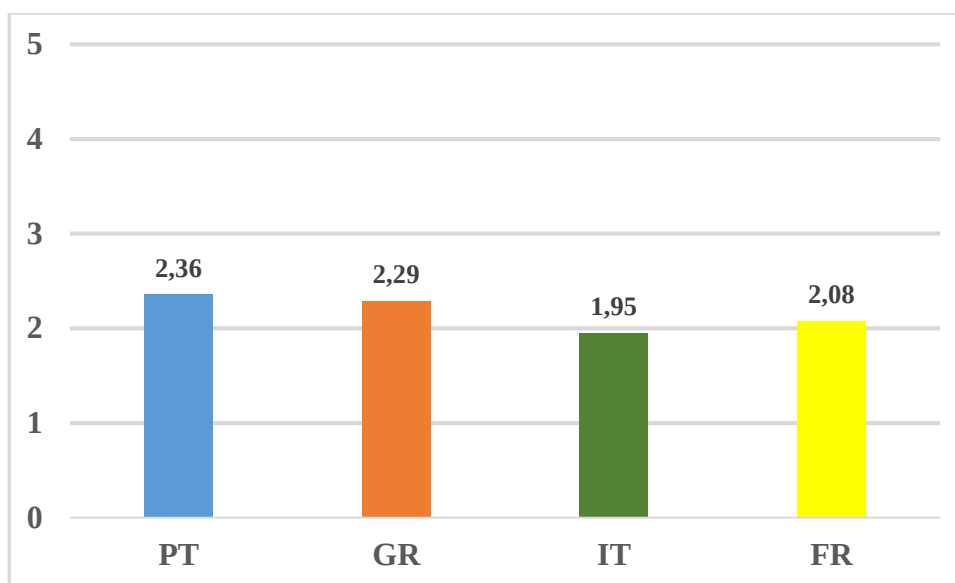


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra que a comunidade Italiana é a que afirma com mais incidência haver algum receio por parte dos subordinados em contradizer a sua chefia.

A décima terceira questão presente no questionário era: “É possível ser um bom gestor sem necessariamente ter uma resposta precisa para todas as questões que um subordinado possa promover sobre o seu trabalho”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Concordo plenamente; 2 – Concordo; 3 – Não sei; 4 – Discordo; 5 – Discordo plenamente), sendo que os dados recolhidos se encontram apresentados na representação gráfica seguinte (Gráfico 14).

Gráfico 14 - Dados Recolhidos (Décima Terceira Questão)

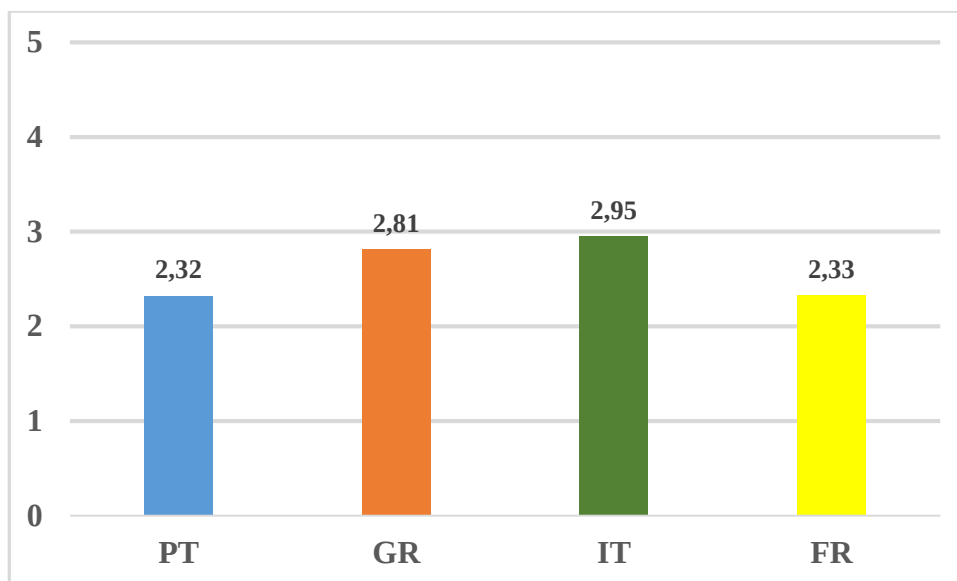


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra haver concordância quanto ao facto de ser possível ser um bom gestor mesmo não tendo uma reposta precisa para todas as questões promovidas pelos subordinados sobre o trabalho.

A décima quarta questão presente no questionário era: “Uma estrutura organizacional na qual alguns subordinados têm dois chefes deve ser evitada a todo o custo”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Concordo plenamente; 2 – Concordo; 3 – Não sei; 4 – Discordo; 5 – Discordo plenamente), sendo que os dados recolhidos se encontram apresentados na representação gráfica seguinte (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Dados Recolhidos (Décima Quarta Questão)

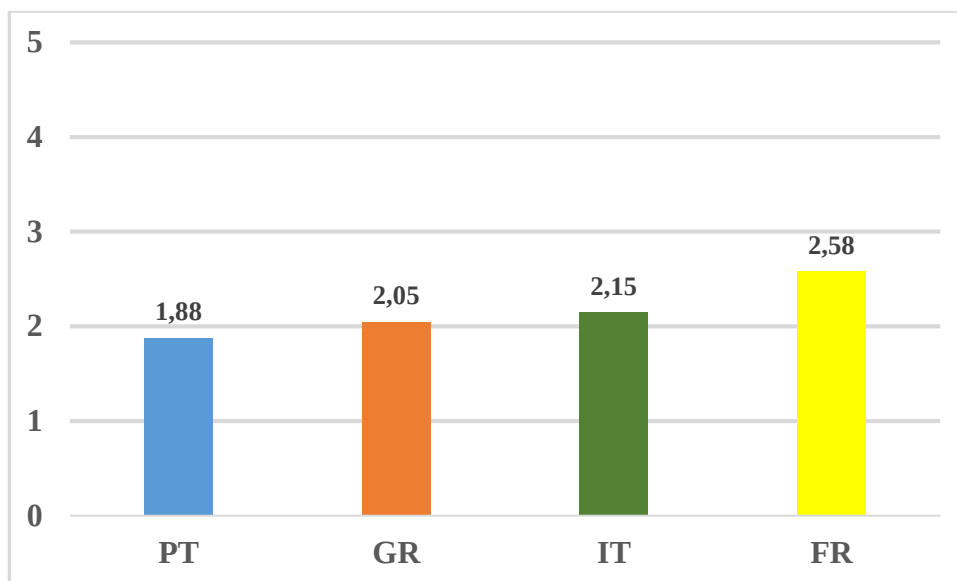


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra que a comunidade Portuguesa e a comunidade Francesa são as mais decididas quanto ao evitar a estrutura organizacional referida.

A décima quinta e última questão presente no questionário era: “As regras de uma organização não devem nunca ser quebradas, mesmo quando o colaborador pensa que tal facto seria nos melhores interesses da organização”, na qual existiam cinco hipóteses de resposta (1 – Concordo plenamente; 2 – Concordo; 3 – Não sei; 4 – Discordo; 5 – Discordo plenamente), sendo que os dados recolhidos se encontram apresentados na representação gráfica seguinte (Gráfico 16).

Gráfico 16 - Dados Recolhidos (Décima Quinta Questão)

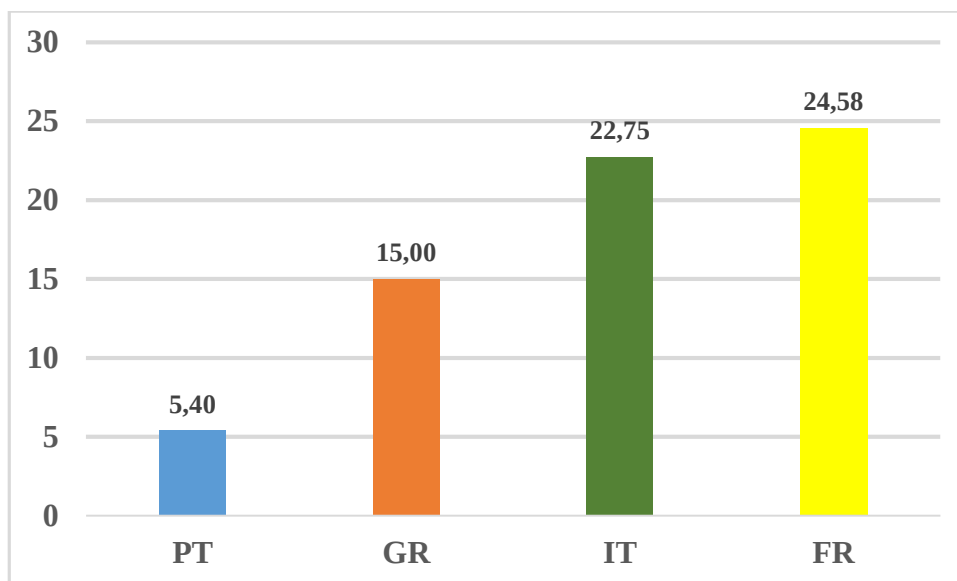


Fonte: elaboração própria

Tendo em conta os 138 (100%) inquiridos e com base nas quatro nacionalidades representadas (56,53% da amostra), a informação recolhida demonstra alguma abertura para um possível desvio às regras da organização.

Com base nos dados recolhidos, aplicou-se em seguida as fórmulas características do modelo da teoria das dimensões culturais, com o objetivo de obter três comensurações distintas e julgadas mais relevantes para este estudo: índice de distância ao poder (Gráfico 17); índice de aversão à incerteza (Gráfico 18); e índice de individualismo – coletivismo (Gráfico 19). De referir que os valores obtidos, em cada uma das dimensões, são relativos, na medida em que os humanos são seres únicos e, como tal, a cultura só pode ser usada com significado em termos comparativos.

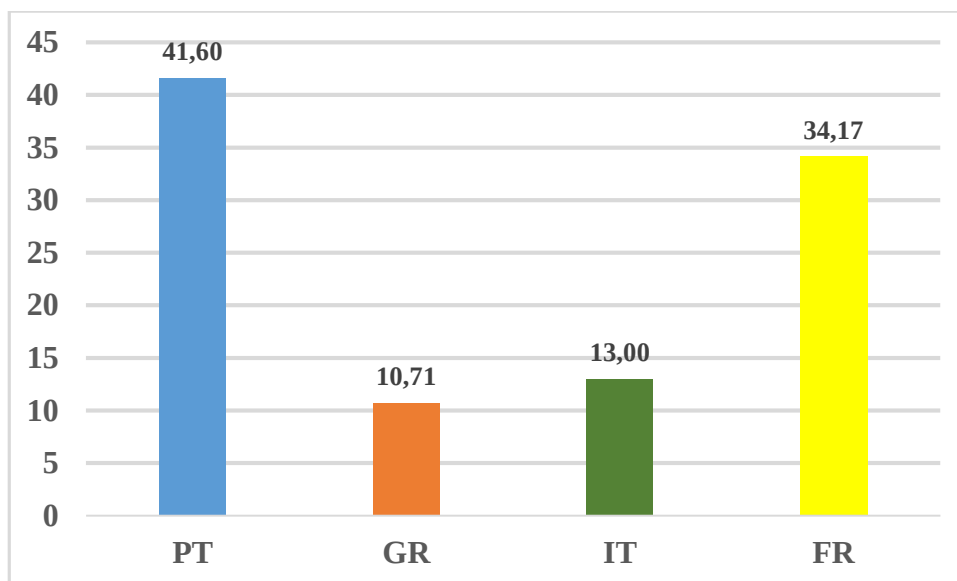
Gráfico 17 - *Índice de Distância do Poder*



Fonte: elaboração própria

Conforme referido anteriormente, esta dimensão expressa o grau a que os membros menos poderosos de uma sociedade aceitam e esperam que o poder seja distribuído de forma desigual. A questão fundamental é, assim, a forma como a sociedade lida com as desigualdades entre as pessoas. Agora suportado pelos dados em questão, é possível constatar que as comunidades Italiana e Francesa exibem um índice mais elevado de Distância do Poder, sendo indicador que aceitam uma ordem hierárquica na qual todos têm o seu lugar, sem que para tal sejam necessárias mais justificações, e igualmente uma provável maior dependência dos subordinados nos seus superiores. Por outro lado, as comunidades Portuguesa e Grega apresentam um índice de Distância do Poder mais reduzido, indicador de que as pessoas esforçam-se para equalizar a distribuição de poder e exigem justificações quando se verificam desigualdades. É igualmente exetável que os superiores consultem os seus subordinados em certas decisões.

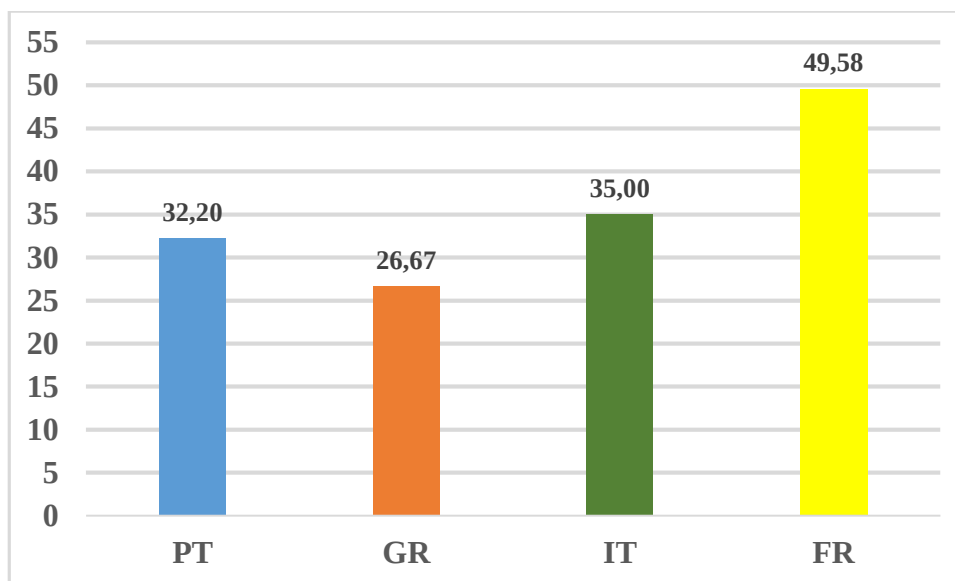
Gráfico 18 - Índice de Aversão à Incerteza



Fonte: elaboração própria

Esta dimensão expressa o grau a que os membros de uma sociedade se sentem incomodados com a incerteza e com a ambiguidade. A questão fundamental é, neste caso, a forma como uma sociedade lida com o facto de que o futuro não pode nunca ser conhecido. Conforme os dados do Gráfico 18 demonstram, as comunidades Portuguesa e Francesa, mantêm códigos de crença e comportamento mais rígidos e são intolerantes com comportamentos e ideais heterodoxos. Por sua vez, as comunidades Grega e Italiana, com um índice de Aversão à Incerteza mais fraco, mantêm uma atitude mais relaxada, em que geralmente a prática conta mais do que os princípios.

Gráfico 19 - *Índice de Individualismo - Coletivismo*



Fonte: elaboração própria

De acordo com os dados do Gráfico 19, a comunidade Francesa destaca-se na escala, sendo um indicador de uma preferência por uma estrutura social pouco rígida, na qual é esperada os indivíduos cuidarem de si próprios e dos seus familiares diretos. No oposto, temos a comunidade Grega, representando uma preferência por uma estrutura fortemente unida na sociedade na qual é expetável que os indivíduos possam ser cuidados por familiares ou membros de um determinado grupo, em troca de lealdade inquestionável. A posição de uma sociedade nesta dimensão define-se essencialmente em termos da imagem pessoal centrada no “eu” ou “nós”.

7.2 – Síntese

Este capítulo engloba a exemplificação dos dados obtidos aquando da realização da pesquisa de campo, seguida de uma análise crítica aos mesmos, verificando o contributo da informação recolhida para suportar o estudo em causa.

São abordados os dados referentes ao questionário aplicado, fazendo as análises qualitativas (identificação das principais elações a tirar das respostas dadas e da sua comparabilidade ou não com a revisão da literatura realizada) e quantitativas (categorização dos dados, de modo a verificar os principais elementos de análise estatística e as respetivas elações), respetivamente.

Por fim, é elaborada uma análise ao modelo da teoria das dimensões culturais que foi aplicado na amostra selecionada, com foco na promoção de algumas conclusões, procurando comparar e/ou interligar, os vários dados e informação recolhidos durante o processo de investigação científica e a sua possível ligação com a revisão de literatura.

CAPÍTULO 8: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo engloba as conclusões e relações provenientes da articulação entre o estudo da revisão da literatura e a pesquisa de campo realizada (questionário), procurando equacionar os resultados obtidos em ambas as partes, conjugando os principais tópicos com os objetivos previamente estabelecidos. Além disto, são ainda enumerados os principais obstáculos encontrados ao longo do processo de realização da respetiva dissertação, juntamente com as bases delineadas para estudos futuros.

8.1 – Reflexão crítica e principais resultados

Conforme já referido anteriormente nesta dissertação, os objetivos principais deste estudo passavam por: expor as limitações das métricas de segurança operacional tradicionais que, embora pertinentes, não retratam o verdadeiro estado de segurança de uma organização; discutir a influência da cultura, nas suas diversas vertentes (nacional, profissional, organizacional e de segurança), na forma como a segurança é percecionada e priorizada por partes dos colaboradores (e gestão) de uma organização como uma Companhia Aérea; e, propor um modelo de monitorização da segurança operacional integrado, com ênfase nos processos, possibilitando, assim, aos líderes e gestores dos operadores aéreos ter uma visão mais abrangente e obter (do sistema) indicadores adequados para suporte das decisões de negócio.

Relativamente ao primeiro objetivo, é possível concluir que as limitações estudadas advêm desde logo pela ambiguidade em relação ao que realmente importa medir num sistema de gestão segurança operacional e respetivos indicadores, passando pela atitude organizacional (e consequentemente individual) no que diz respeito a percecionar e valorizar a segurança, com forte influência no que se entende por aprendizagem organizacional, culminando na dificuldade em se “sentir o pulso” dos processos operacionais e da própria operação em sistemas ultra-seguros, que se caracterizam essencialmente pela ausência de incidentes. E a ausência de algo para medir, aos olhos das métricas atuais da indústria, significa nada a ser alterado na segurança, o que é contraintuitivo num ambiente caracterizado por constantes mudanças estratégicas onde se verificam vários exemplos em que as mudanças, nomeadamente organizacionais, contribuíram para uma súbita e inesperada falha do sistema.

Quanto à influência da cultura, e das suas demais vertentes, no domínio da segurança operacional e da sua gestão, o foco desta questão centra-se, desde logo, na complexidade de se atingir uma definição universalmente aceite para o termo cultura e respetivos ideais que, conseqüentemente, contribui para perspetivas e até mesmo opiniões académicas distintas. Porém, é universalmente aceite que existem fatores comuns e representativos como as crenças e os valores. Estes fatores têm uma presença e influência bastante enraizada nos indivíduos, grupos e organizações que poderão resultar em sérios obstáculos sobretudo a possíveis cenários de mudança. Como tal, esta dificuldade deve ser equacionada, ainda na fase de planeamento, nomeadamente no que diz respeito à variável relacionada com o tempo de implementação requerido.

A realização do questionário, aliado aos resultados obtidos, demonstra que mesmo num grupo (amostra) relativamente pequeno algumas variáveis e traços determinantes da cultura nacional se fazem sentir num leque diverso de domínios e perceções, como é o caso do sentido que a segurança operacional adquire e, conseqüentemente, com repercussões na avaliação e mensuração do desempenho, na cultura de segurança, e no estado de segurança das organizações, particularmente as Companhias Aéreas. Os dados resultantes do questionário constituem uma base sólida para responder à PD2.

Quanto ao modelo de monitorização da segurança operacional integrado apresentado, este surge como uma nova perspetiva à abordagem claramente reativa que se verifica na indústria e, mais concretamente, ao nível da gestão da segurança operacional. Numa perspetiva tradicional de segurança, o foco centra-se em números absolutos, como corolário do mito que os acidentes são evitáveis e, como tal, o objetivo ou ideal da maioria das organizações passa por ter zero acidentes. Esta filosofia em busca de uma segurança absoluta, considera o número (N) de certos eventos (acidentes, incidentes, lesões, etc.) como numerador sem qualquer distinção pelo número de eventos complementares, ou seja, em que o N não se verifica.

Regra geral, a investigação de acidentes procura ser minuciosa e exaustiva de modo que nada de importante seja descartado. Porém, a Lei de Murphy é clara quando afirma que se alguma coisa puder correr mal, vai correr mal. Facilmente se deduz que “alguma coisa” abrange literalmente tudo. Como tal, devido a limitações de cariz temporal e financeiro, falta de engenho, estereótipos e interesses estratégicos, torna-se

impraticável avaliar tudo o que possa correr mal. De igual modo, não é igualmente prático pensar em tudo o que pode correr bem. Porém, o sentimento de incompleição no processo é menos preocupante. É possível afirmar que as limitações são da mesma índole, mas se algo correr bem, ainda que de uma forma inesperada, não poderá ser visto como um problema, mas sim como uma oportunidade de melhoria e de aprendizagem organizacional.

Ao invés da dissecação dos acidentes, em busca de detalhes, a adoção de uma perspetiva de gestão mais holística, considerando a forma como os sistemas sociotécnicos funcionam, traz mais valias significativas. A primeira é que, não havendo necessidade de centrar a gestão nos detalhes, não são necessárias grandes quantidades de informação sobre acidentes e incidentes, tipicamente organizada em bases de dados. Colocando a ênfase nos processos e no que pode correr bem, uma descrição das atividades da organização e a variabilidade de desempenho expetável é suficiente, significando a promoção de casos genéricos ao invés de casos individuais. A segunda mais-valia é a menor necessidade (e dependência) de reportes sobre falhas e incidentes evitando assim a dominância percecionada do fator humano e, conseqüentemente, a possível ligação errónea a situações de violação ou erro humano, o que naturalmente desenvolve nas pessoas uma relutância em divulgar esse tipo de informação.

A necessidade de se implementar sistemas de gestão dotados de determinadas características que considerem, entre outras, a duração das atividades da organização, a estrutura vertical dessa mesma organização e as ligações que se estabelecem entre o sistema principal e os sistemas circundantes, constitui a base para a resposta à PD1. Adicionalmente, o princípio básico dos sistemas de gestão é ter controlo sobre algo e, como tal, o ciclo de Deming é uma ferramenta de controlo com sucesso comprovado para esse efeito.

À medida que os ambientes sociotécnicos se tornam mais complexos, e dos quais a vida quotidiana depende em larga escala, mais inadequadas se tornarão as métricas e metodologias aplicadas à gestão da segurança operacional, se a ênfase incidir apenas no que pode correr mal.

8.2 – Limitações do estudo

Em termos das limitações referentes à realização do estudo em causa, uma delas remete-se para a quantidade algo limitada, em termos da revisão bibliográfica disponível (seja *online* ou em formato físico), para estudos mais recentes no domínio da gestão da segurança operacional e, particularmente, versando sobre a necessidade de uma abordagem e perspetiva mais holística.

O principal obstáculo à realização desta dissertação está inevitavelmente relacionado com a pandemia que, entretanto, assolou o mundo. O planeamento inicial desta dissertação contemplava a aplicação do questionário a um outro operador aéreo nacional, mas com uma operação regular, visando assim ter uma amostra ainda mais significativa e até mesmo poder inferir sobre uma possível influência da cultura, nas respetivas organizações, ao nível do tipo de operação. Porém, face aos constrangimentos provocados pela referida pandemia, tal não foi viável.

8.3 – Novas perspetivas de investigação

Tendo em conta o carácter académico desta dissertação, e as limitações referidas anteriormente, existe uma elevada margem de progressão no que diz respeito à continuidade do aprofundamento dos tópicos abordados. Este trabalho pode, inclusive, ser utilizado como referencial para a conceção de um sistema de gestão da segurança operacional, sob uma perspetiva holística, de organizações sobretudo em início da atividade e, posteriormente, avaliar ao longo do tempo o desempenho e cultura desenvolvida no que se refere à segurança, o que constituiria uma ótima oportunidade de futura linha de estudo.

A adoção de uma abordagem mais proactiva (e resiliente) à gestão da segurança operacional não significa necessariamente romper com as técnicas ou metodologias anteriores, mas sim como um processo complementar. A ênfase é que deverá ser diferente. Por outras palavras, o foco deverá predominar no “assegurar que tudo corre bem” ao invés de “evitar que algo corra mal”.

Bibliografia

- Amalberti, R. (2001) “*The paradoxes of almost safe transportation systems*”. Safety Science 37, pp. 109–126 (Pergamon Elsevier Science Ltd.)
- Barros, A. e Lehfeld, N. (2007) “*Fundamentos de Metodologia Científica*”. Pearson Prentice Hall, 3ª Edição, pp. 106-107
- Berendsen, R. (2000) “*The Role of International Standards and Guidelines for Achieving System Safety*”. 3rd Annual Conference on Aviation Safety Management, London, 22-23 May
- Cabrera, D., Isla, R. (1998) “*The role of safety climate in a safety management system*”. Hale, A., Baram, M. (eds.), Safety Management: The Challenge of Change. Pergamon Elsevier Science Ltd., pp. 93–106
- Dannatt, R. (2000) “*The Role and Effectiveness of Government Regulation of Air Transport Safety*”. 4th Air Transport Research Group Conference (ATRG), 2-4 July, Amsterdam, Netherlands
- Dekker, S. (2011) “*Drift into failure: from hunting broken components to understanding complex systems*”. 1st Edition, CRC Press
- Doganis, R. (2019) “*Flying off course, airline economics and marketing*”. 5th Edition, Routledge Publishing
- Guldenmund, F. (2000) “*The nature of safety culture: a review of theory and research*”. Safety Science 34, pp. 215-257
- Hollnagel, E. (2006) “*Resilience: the challenge of the unstable*”. Hollnagel, E., Woods, D., Leveson, N. (eds.), Resilience Engineering: Concepts and Precepts. Ashgate Publishing, pp. 9–15
- Hollnagel, E. (2014) “*Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management*”. Ashgate, Surrey, England
- Jashapara, A. (2010) “*Knowledge Management: An Integrated Approach*”. 2nd Edition, Pearson

Kotter, J. P. (1995) “*Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*”. Harvard Business Review, May-June

Lofquist, E. A. (2010) “*The art of measuring nothing: The paradox of measuring safety in a changing civil aviation industry using traditional safety metrics*”. Safety Science 48, pp. 1520-1529 (Elsevier, UK)

Marconi, M. e Lakatos, E. (2004) “*Metodologia Científica*. Editora Atlas”. 4ª Edição, pp. 278-280

McIntyre, G. R. (2002) “*The application of system safety engineering and management techniques at the US Federal Aviation Administration (FAA)*”. Safety Science 40, pp. 325-335

Miranda, F. (2011) “*Investigação por questionário: Teoria e Prática*”. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, pp. 7-8

Morais, C. (n.d.) “*Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa: escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística*”. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação, pp. 3-4

Moreira, C. (2007) “*Teorias e Práticas de Investigação*”. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, pp. 203-211

Profit, R. (1995) “*Systematic safety management in the air traffic services*”. Euromoney Publications, London

Reason, J. (1990) “*Human Error*”. Cambridge University Press, New York

Reason, J. (1995) “*A system approach to organizational error*”. Ergonomics 38, pp. 1708-1721

Reason, J. (1997) “*Managing the Risks of Organizational Accidents*”. Ashgate, Aldershot, UK

Sanders, D. (1990) “*Statistics: A Fresh Approach*”. McGraw-Hill Inc., International Edition, pp. 6-18

Sansoni, J. (2011) “*Questionnaire design and systematic literature reviews*”. University of Wollongong, Faculty of Business, pp. 8

Snook, S. A. (2000) “*Friendly Fire: The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*”. Princeton University Press

Wells, A. (1991) “*Commercial Aviation Safety*”. Blue Ridge Summit, Pa: TAB Books

Wiener, N. (1954) “*The human use of human beings: cybernetics and society*”. Eyre & Spottiswoode, London