



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Engenharia

Preparação da implementação de um sistema de gestão da segurança operacional (SGSO) numa organização de manutenção aeronáutica

Miguel Alexandre dos Santos Rodrigues

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Aeronáutica
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Professor Doutor José Manuel Mota Lourenço da Saúde
Coorientador: Eng.º André Garcia

Covilhã, outubro de 2014

Agradecimentos

O projeto foi desenvolvido sob orientação do Professor Doutor José Manuel Mota Lourenço da Saúde, para além desta ajuda pude contar também com o apoio de membros do grupo Seven Air, nomeadamente a Eng^a Sílvia Neves, diretora de qualidade, e o Eng^o André Garcia, diretor da manutenção e Engenharia. O Sr. Comandante Rui Santos, formador e CEO da empresa de consultoria Absant Consult contribuiu também relevantemente para a realização desta dissertação de mestrado. A eles, bem como aos meus pais, quero agradecer todo o apoio fundamental que recebi e me permitiu a realização deste trabalho.

Resumo

O presente documento foi realizado no âmbito da dissertação de Mestrado, o qual foi desenvolvido tendo por base requisitos definidos pela empresa de manutenção aeronáutica Aerotécnica, pertencente ao grupo Seven Air sediada em Tires, Cascais. O estudo abordou a preparação para a implementação do SGSO - Sistema de Gestão de Segurança Operacional na Aerotécnica.

A presente dissertação inicia-se com uma abordagem à teoria que compõe a base do tema da dissertação de Mestrado; posteriormente são apresentados alguns passos dados na direção de implementação deste sistema de segurança operacional na Aerotécnica. Algumas dessas tarefas passam pela identificação de perigos relativos à segurança operacional identificados no hangar e sua gestão, criação do logótipo alusivo a este sistema, realização de ações de sensibilização respeitantes ao SGSO, realização de um questionário na empresa, entre outras.

Apesar de atual e legalmente não ser ainda exigido pelo INAC este sistema em organizações de manutenção, espera-se que a realização desta dissertação consista numa mais-valia e encorajamento, no que ao processo total de implementação diz respeito, de modo a que este seja feito da melhor maneira possível quando houver a obrigatoriedade da sua implementação.

O fato da dissertação ter sido elaborada com o apoio de uma empresa, permitiu uma noção mais real e prática do funcionamento de processos, desempenho de tarefas e relações empresariais interpessoais, o que possibilita um conhecimento do mundo profissional bastante bom.

Palavras-chave

Sistema de Gestão de Segurança Operacional; Segurança Operacional; Parte 145.

Abstract

This document was done as part of the Master's Degree whose requirements were defined by an aircraft maintenance organization (AMO) - Aerotécnica. This AMO belongs to Seven Air which is a company group located in Tires, Cascais. The study addressed the preparation for implementation of the SMS - Safety Management System in Aerotécnica.

A theoretical approach has been performed regarding the subject of the dissertation being subsequently described the steps towards implementing this safety system at Aerotécnica. Then a set of steps are described in view of implementing tasks regarding safety hazards identification in the organization and their management, creation of a logo of this management system, development of awareness campaigns relating to SMS, execution of a safety survey, among others.

Although at present it is not legally required by INAC a Safety Management System in an AMO, it is expected that the elaboration of this work will have added value and be an encouragement for the implementation of the Safety Management System in view of entering into force by INAC the applicable regulations.

Finally, the fact that the Master's Degree dissertation work was developed at real aeronautical company, it also enabled a more effective notion about processes, the performance of tasks and the interpersonal relations, thus allowing understanding of the professional world.

Keywords

Safety Management System; Safety; Part 145.

Índice

1. Introdução	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 A empresa	1
1.3 Objetivo da dissertação.....	2
2. Evolução do SGSO na legislação e no mundo da aviação	5
2.1 Início e evolução do SGSO na indústria em geral.....	5
2.2 Evolução do SGSO no mundo da aviação.....	7
3. Legislação atual relativa ao SGSO	11
4. Legislação que regula a atividade de manutenção aeronáutica	13
5. O que é o SGSO?	19
5.1 Introdução.....	19
5.2 Benefícios de um sistema de gestão de segurança operacional	20
5.3 Princípios de responsabilidade do SGSO	20
5.4 Estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional - Segundo a FAA.....	22
5.5 Análise de Lacunas ao SGSO.....	39
6. PNSO e Panorama Nacional	41
6.1 Programa Nacional de Segurança Operacional - PNSO	41
6.2 A estrutura do PNSO (segundo o SMM)	41
6.3 Descrição da estrutura do PNSO segundo a EASA.....	42
6.4 Análise de Lacunas (<i>Gap Analysis</i>) no PNSO.....	45
6.5 O PNSO em Portugal	46
7. Hazard and Risk Management - Identificação de Perigos e Cálculo de Risco	47
7.1 Introdução.....	47
7.2 Gestão do Risco de Segurança Operacional	49
7.3 Relação entre a Gestão de Risco de Segurança Operacional e a Garantia de Segurança Operacional	50
7.4 O Processo da Gestão de Risco de Segurança Operacional - Segundo a FAA	51
7.4.1 Análises feitas ao Sistema.....	52
7.4.2. Identificação de Perigos segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)	53
7.4.3 Análise do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)	53
7.4.4 Avaliação do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)	54
7.4.5 Medidas de Controlo do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management).....	55

7.5 Aceitação do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA.....	56
7.6. Monitorização do Risco de Segurança Operacional e acompanhamento dos perigos segundo a FAA.....	56
7.7. Documentar as decisões da Gestão de Risco de Segurança Operacional segundo a FAA.....	57
7.8 Tabelas de Definição do Risco de Segurança Operacional e Matriz de Risco	58
8. Cultura de Segurança Operacional - Questionário de avaliação do nível Cultura de Segurança Operacional	63
8.1 Cultura de Segurança Operacional.....	63
8.2 Descrição da Cultura de Segurança operacional	63
9. Diagnosticar a cultura de Segurança	67
9.1 Questionário	69
9.2 Análise do resultado dos questionários	70
10. Implementação do SGSO na Organização Parte 145 Aerotécnica	73
10.1 Introdução	73
10.2 Definição do mapa de implementação do SGSO na Aerotécnica	74
10.3 Identificação e Análise de alguns perigos na Aerotécnica	75
10.4 Logotipo.....	80
11. Conclusão.....	81
12. Trabalhos Futuros.....	83
13. Bibliografia.....	85

Índice de Tabelas

Tabela 1: Estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional (Fonte: [4])	22
Tabela 2: Definições de Severidade (Fonte: [9])	59
Tabela 3: Definições de Probabilidade (Fonte: [9])	59
Tabela 4: Documentação dos Riscos de Segurança Operacional (1/2).	78
Tabela 5: Documentação dos Riscos de Segurança Operacional (2/2).	79

Índice de Figuras

Ilustração 1: Evolução de sistemas ultra-seguros (Fonte: [1])	6
Ilustração 2: A Ponte Entre o Estado e os Prestadores de Serviço (Fonte: [5])	39
Ilustração 3: Processo de Gestão de Risco de Segurança Operacional (Fonte:[1])	48
Ilustração 4: Relação entre os processos de GRSO e Garantia de Segurança Operacional (Fonte: [8])	51
Ilustração 5: Processo de Análise de Perigo e Avaliação de Risco (Fonte: [9])	55
Ilustração 6: Matriz de Risco (Fonte: [9])	60
Ilustração 7: Níveis de Cultura de Segurança Operacional Numa Organização (Fonte: [12]). .	65
Ilustração 8: Apresentação Das Médias Das Respostas Obtidas ao Questionário de Cultura de Segurança Operacional.	70
Ilustração 9: Organograma da Estrutura Organizacional de uma Organização de Manutenção Aeronáutica (Fonte: [3]).....	74
Ilustração 10: Diagrama dos Cargos na Gestão de Segurança Operacional Numa Organização de Manutenção Aeronáutica Complexa (Fonte: [15]).	75
Ilustração 11: Logotipo do Sistema de Gestão de Segurança Operacional - Aerotécnica	80

Lista de Acrónimos

AD	Airworthiness Directive
ALARP	As Low As Reasonably Practicable
AMC	Acceptable Means of Compliance
AMO	Approved Maintenance Organizations
ANACOM	Autoridade Nacional das Comunicações
ATO	Approved Training Organisation
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation
CE	Comissão Europeia
CIA	Circular de Informação Aeronáutica
CN	Certificado de Navegabilidade
COA	Certificado de Operador Aéreo
DAC	Diretor de Aeronavegabilidade Continuada
DQ	Diretor de Qualidade
EASA	European Aviation Safety Agency
END	Ensaio Não Destrutivo
FAA	Federal Aviation Administration
FAP	Força Aérea Portuguesa
GM	Guidance Material
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
INAC I.P.	Instituto Nacional da Aviação Civil, Instituto Público
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
JAA	Joint Aviation Authorities
JAR	Joint Aviation Requirements
NAA	National Aviation Authority

SARPs	International Standards and Recommended Practices
SB	Service Bulletin
SMS	Safety Management System
SMM	Safety Management Manual
SRM	Safety Risk Management
SSP	State Safety Programme
TMA	Técnico de Manutenção Aeronáutica
UE	União Europeia

Definições

Perigo - É uma condição ou uma situação com o potencial de causar danos ao pessoal, danificar o equipamento ou qualquer estrutura, contribuir para a perda de material ou diminuição da capacidade para realizar qualquer tarefa.

Risco - É a probabilidade de ocorrência de danos ao pessoal de trabalho, ao equipamento ou estruturas, perda de material, ou redução da capacidade para desempenhar uma dada função. O risco é medido em termos de severidade e probabilidade de ocorrência.

Índice de Risco - Resultado da combinação entre a probabilidade e a severidade.

Mitigação de Risco - Conjunto de medidas tendentes a reduzir (ou adequar) o risco para valores aceitáveis.

Probabilidade de Risco - É a probabilidade que um acontecimento/condição inseguro/a tem de ocorrer.

Severidade de Risco - As possíveis consequências de um acontecimento/condição inseguro/a tendo como referência a pior situação previsível.

Segurança Operacional (Safety) - É o conjunto de atividades de planeamento, controlo e tomadas de medidas que controlam o perigo associado às situações que envolvem risco operacional (voo, manutenção, etc).

Segurança de Voo (Flight Safety) - Estado no qual o risco de ferir pessoas ou causar danos em coisas se limita a, ou está mantido em ou baixo de, um nível aceitável, através de um processo contínuo de identificação de perigos e gestão de riscos. (Doc. 9859/ICAO)

SGSO - Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SMS - Safety Management System)- É uma aproximação sistemática e sistémica à gestão de *Safety* (Segurança Operacional), incluindo as estruturas organizacionais necessárias, responsabilidades, políticas e procedimentos.

PNSO - Programa Nacional de Segurança Operacional (SSP - State Safety Programme) - É um conjunto integrado de normas e atividades que visam melhorar a Segurança Operacional. Deve ser estabelecido pelos Países Membros da ICAO a fim de alcançar um Nível Aceitável de Segurança na Aviação Civil.

Acidente Organizacional - Termo utilizado para descrever acidentes cujos fatores responsáveis estão relacionados com decisões e atitudes organizacionais.

Indústria de Alto Risco - Indústrias em que os acidentes e incidentes de segurança operacional põe em causa a segurança do público em geral. São exemplo as indústrias aeronáutica, marítima, ferroviária, petrolífera e nuclear.

1. Introdução

1.1 Enquadramento

Esta dissertação de mestrado, que tem como título “Preparação da Implementação de um sistema de gestão de segurança operacional (SGSO) numa organização de manutenção aeronáutica” surgiu após contacto com a empresa Aerotécnica, a qual mostrou interesse em que fosse estudada a possibilidade de se desenvolver um trabalho na área de segurança de voo de modo a preparar-se para a futura legislação que deverá entrar em vigor na decorrente década. Esta dissertação teve assim como objetivo procurar solucionar a falta de implementação de um programa SGSO na organização de manutenção aeronáutica Parte 145 - Aerotécnica.

1.2 A empresa

A Aerotécnica é uma empresa certificada pelo INAC de acordo com a Regulamentação 2042 da EASA, PARTE 145. Esta certificação qualifica a empresa para efetuar a manutenção em aeronaves ligeiras de peso máximo à descolagem não superior a 5700 Kg e de transporte aéreo comercial. Esta mesma certificação confere-lhe também a possibilidade de efetuar revisões gerais em motores de combustão interna fabricados pela Teledyne Continental Motors e Textron Lycoming. Além disso são efetuadas também reparações estruturais, repintura, ensaios não destrutivos (ENDs), reparações de aviónicos, entre outros serviços.

A Aerotécnica é uma das empresas que compõe o grupo 7 Air. O Grupo 7 Air é um grupo de empresas de atividade aeronáutica criado em 1998 com a criação de uma escola de formação de pilotos profissionais, a Leávia e uma empresa de manutenção de aeronaves ligeiras, a Aerotécnica. Posteriormente, o crescimento destas duas empresas possibilitou a expansão do Grupo 7 Air com a junção das seguintes organizações: Aero Vip - empresa de serviços aéreos que se começou por dedicar a voos turísticos e a publicidade aérea na zona do Algarve; Crucial Sky Technology - empresa de investigação e desenvolvimento em parceria com a UBI; Pilot Wings Aviation Store - loja de venda de artigos aeronáuticos; Vip Clean - empresa de limpeza de jatos executivos e de embarcações de recreio; Sofinare - Empresa certificada com DOA (Design Organization Approvals) para projetar a instalação de equipamentos electrónicos em aeronaves e revendedor exclusivo de algumas das melhores marcas a nível mundial; Cenfortec - Escola de formação de técnicos de manutenção de aeronaves.

Este grupo de empresas providencia um grande leque de serviços não havendo assim grande necessidade em solicitar a prestação de qualquer serviço de outras empresas do ramo. Esse sempre foi e continua a ser um dos objetivos do grupo, criando assim um estatuto de autossuficiência, não dependendo de fornecimentos externos.

1.3 Objetivo da dissertação

À medida que a indústria aeronáutica vai evoluindo torna-se necessário tomar mais e melhores medidas preventivas na área de *Safety*. Uma dessas medidas passa, atualmente, pela obrigatoriedade em implementar o SGSO nas empresas aeronáuticas de dois tipos: Escolas de Formação de Tripulação (ATOs - *Approved Training Organisations*) e Operadores Aeronáuticos.

Este sistema de gestão de segurança operacional é tão importante quanto a gestão financeira da própria empresa e por isso nunca deverá ser desvalorizado pelos cargos mais altos da empresa em questão.

Assim, a presente dissertação de mestrado teve pois como objetivo a preparação da implementação de um sistema de gestão de segurança operacional - SGSO habilitando assim a empresa a cumprir com a regulamentação aeronáutica, a qual prevê que a partir do ano 2016 o sistema SGSO seja obrigatório nas organizações de manutenção aeronáutica através do documento NPA 01/2013 a), b).

É esperado que a nível nacional, o INAC, exija a implementação do SGSO num maior grupo de organizações, nomeadamente nos seguintes ramos da indústria aeronáutica: operadores, escolas de aviação, aeródromos (leia-se aeroportos), empresas de *design*, produção, aeronavegabilidade, manutenção, centros de controlo de tráfego aéreo, etc. Ou seja este sistema será implementado em todas as empresas da aviação civil em Portugal excepto nos fabricantes de sistemas aeronáuticos e assistência em terra nos aeródromos.

A ICAO emitiu também requisitos de gestão de segurança, dando assim as orientações necessárias à entidade aeronáutica responsável - INAC (Instituto Nacional de Aviação Civil) para a criação de um SSP (*State Safety Programme*) que será abordado no Capítulo 6.

O INAC emitiu a 6 de Fevereiro de 2009 uma CIA (Circular de Informação Aeronáutica) - Circular de Informação Aeronáutica n.º 06/09 aplicável aos Operadores de Transporte Aéreo com o objetivo de esclarecer a adoção do procedimento estabelecido no Regulamento CE n.º 859/2008, de 20 de Agosto relativo ao programa de prevenção de acidentes e de segurança do voo e à norma (referida no parágrafo 3.2.4 do Anexo 6 - Parte I à convenção de Chicago) que aponta para a obrigação da implementação por parte dos operadores de um sistema de gestão de segurança - SGSO. Neste documento é possível constatar o seguinte: 1) Aplicabilidade, 2) Data de Entrada em Vigor, 3) Objetivo, 4) Descrição e 5) Referências.

No ponto 3 da mesma CIA, que consiste nos objetivos, pode-se ler que “A presente CIA tem por objetivo esclarecer a adoção do procedimento estabelecido no Regulamento CE n.º 859/2008, de 20 de Agosto, no que respeita ao programa de prevenção de acidentes e de segurança do voo e à norma a que refere o parágrafo 3.2.4 do Anexo 6 - Parte I à Convenção de Chicago, que refere à obrigação dos operadores implementarem um sistema de gestão de segurança - SGSO”.

Nas organizações de manutenção, ainda não é exigida a implementação do SGSO, contudo sabe-se que brevemente será exigido em todos os estados-membro da ICAO tal como referido no NPA (*Notice of Proposed Amendment*) 2013-01 emitido a 21 de Janeiro de 2013.

Esta preparação da implementação do Sistema de Gestão de Segurança passa, em prática, pela identificação dos perigos e respetivas consequências suscetíveis de ocorrer particularmente na Aerotécnica; construção de uma matriz de risco; criação um logotipo relativo ao SGSO; apresentações internas de sensibilização para a mudança de mentalidade e

atitude com vista a elevar os níveis de segurança operacional e criação de um sistema de reporte de ocorrências internas bem como toda a divulgação do processo.

2. Evolução do SGSO na legislação e no mundo da aviação

2.1 Início e evolução do SGSO na indústria em geral

Hoje em dia e cada vez mais, vivemos numa época de globalização, o que tem vindo a aumentar fortemente o tráfego aéreo mundial, levando posteriormente a uma maior exposição à ocorrência de incidentes e acidentes aéreos.

Com a existência dos meios de comunicação (televisão, jornais, rádio e internet) e a facilidade que estes têm hoje em dia de chegar a qualquer parte do mundo, podendo-se até dizer que estamos perante um processo de massificação dos *media*, a sociedade tornou-se mais reativa à ocorrência de acidentes aéreos, exigindo a redução dos mesmos tornando-se fundamental o aumento de segurança operacional em determinadas áreas que se consideram imperfeitas hoje em dia. Tais áreas passam pela Segurança Organizacional e pela gestão de Fatores Humanos.

Historicamente o SGSO evoluiu a partir de uma compilação de atividades de “boas-práticas” que promoviam a segurança operacional ao longo de uma grande variedade de áreas e contextos industriais. Somente quando o mecanismo principal de gestão de segurança operacional passou de uma regulamentação prescritiva para uma responsabilidade da organização é que se criaram práticas específicas de gestão de segurança organizacional, em que todas agrupadas formaram o “Sistema de gestão de Segurança Operacional”. Este conjunto de práticas foi reunido de modo a possibilitar a criação de estratégias segundo as quais uma organização poderia “dar os passos certos” de modo a garantir o melhoramento da segurança operacional e o bem-estar de todos os funcionários da organização.

Antes de se exigir que as organizações individuais adotassem uma abordagem sistemática à gestão da segurança operacional, o bem-estar dos funcionários foi gerido através da adesão a regulamentação prescritiva definida pelos órgãos governamentais. Este tipo de abordagem veio transmitir a ideia de que desde que as organizações seguissem a regulamentação do Governo, no que diz respeito à proteção do pessoal de trabalho, a saúde e segurança operacional dos funcionários estaria a ser gerida efetivamente. A saúde e segurança operacional eram portanto garantidas através de inspeções governamentais que asseguravam que as organizações aderiam às legislações e regulamentos mais importantes. Embora inicialmente esta abordagem fosse considerada suficiente no início da era industrial, no final do século XX, devido ao aumento do número de acidentes catastróficos resultantes do aumento da complexidade da era pós-industrial, viu-se a necessidade em alterar a regulamentação. Esta alteração consistiria basicamente na mudança de responsabilidades, cabendo a cada organização fazer a gestão individual do seu próprio risco industrial.

A responsabilidade da própria organização para a gestão da segurança operacional foi somente tida em conta na década de 70, após um relatório do “Robens Committee¹” realizado no Reino Unido. (A.R. Hale & Hovden, 1998). O comitê Robens recomendou assim que a gestão da

¹ Robens Committee- O comitê Robens, realizado em Maio de 1970, teve o objetivo de rever os acordos voluntários e legais relativos à segurança operacional e saúde no trabalho após a deliberação prolongada acerca das propostas apresentadas no “First Consultative Document of December 1967” com vista a alterações na lei. As primeiras reações relativas ao seu relatório foram maioritariamente favoráveis. O comitê concluiu que “the most importante single reason for accidents at work is apathy”.

organização se responsabilizasse pela gestão organizacional do risco. Esta recomendação e a sua inclusão em 1974 no “Health and Safety at Work Act” definiram uma filosofia de autorregulação.

Robens definiu três pilares importantes para a melhoria do desempenho da segurança operacional através da autorregulação. Estes eram:

1. Melhores sistemas de organização de segurança operacional;
2. Mais iniciativas de Gestão
3. Mais participação dos funcionários (Reason, 1997)

A gestão da segurança operacional mudou assim nos finais da década de 70. Desta maneira, a autorregulação foi definida como o requerimento para garantir que a organização tomaria as devidas atitudes que garantissem a saúde e segurança dos seus trabalhadores (Feyer & Williamson, 1998).

Esta mudança na regulamentação foi também estimulada por eventos catastróficos que fazem parte da história de várias indústrias. O Sistema de Gestão de Segurança Operacional surgiu assim como um conjunto de atividades relacionadas com segurança operacional que permitia à organização cumprir as responsabilidades tendo uma atitude de autorregulação. O papel do regulador deixou de ser o de certificar o simples cumprimento com os regulamentos prescritivos, tendo evoluído no sentido de apoiar e avaliar tanto os pontos fortes como as fraquezas de um sistema de gestão de segurança operacional.

Atualmente, o modelo do SGSO pode ser considerado como um conjunto de atividades que foram consideradas como sendo as ações necessárias para que se cumpram as responsabilidades nesta nova era de autorregulação. Como os órgãos reguladores deixaram de emitir a regulação prescritiva e passaram a exigir uma gestão sistemática de segurança operacional, as organizações passaram também a exigir diretrizes de como poderiam ir de encontro a estas novas exigências regulamentares. Esta alteração ocorreu em várias indústrias, estando umas, vários anos adiantadas em relação a outras. Pode-se dizer que hoje-em-dia encontramos-nos na “terceira era da segurança operacional” e isso pode ser perceptível pela imagem que se segue:

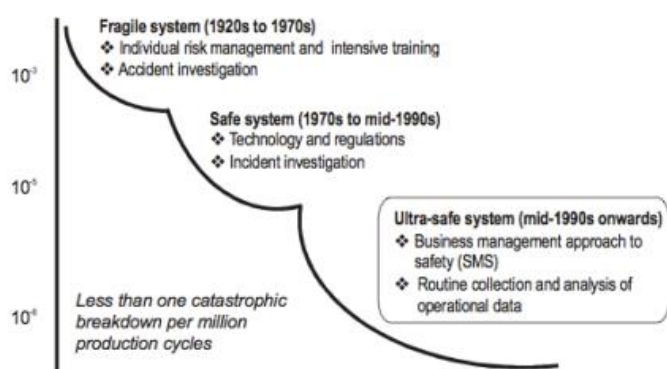


Ilustração 1: Evolução de sistemas ultra-seguros (Fonte: [1])

O período entre 1970 e 1990 baseou-se muito em “programas de segurança” que continham muitos elementos e de certa maneira, muitos destes elementos são os conhecidos hoje em dia, sistemas de gestão de segurança operacional.

2.2 Evolução do SGSO no mundo da aviação

O SGSO foi inicialmente introduzido na segurança, na saúde, fabricação de produtos químicos, na geração e controlo da energia nuclear, entre outras atividades, as quais poderiam pôr em causa a Segurança e Saúde de um grande número de pessoas. Contudo, a sua aplicação é relativamente recente no mundo da aviação.

O SGSO surgiu na aviação para ser um processo de melhoramento contínuo orientado de modo a reduzir as falhas do sistema e com o objetivo de se conseguir um estado de maior segurança preventiva. Isto torna o SGSO o melhor sistema para incrementar até os mais altos níveis de segurança operacional.

A ICAO, tem vindo nos últimos anos a desenvolver ferramentas administrativas para aumentar o nível de Segurança Operacional de acordo com a eficácia das ações de gestão dos vários sistemas da Aviação Civil no mundo inteiro, tendo eleito o SGSO como sistema auxiliar para alcançar melhores índices de segurança [1].

As *SARPs - International Standards and Recommended Practices* (Normas Internacionais e Práticas Recomendadas) elaboradas pela ICAO e que consistem nos dezanove anexos da Convenção da Aviação Civil Internacional (também designada por Convenção de Chicago) são aplicadas universalmente e permitem alcançar um elevado grau de uniformidade técnica no mundo legislativo da aviação.

A ICAO apresentou a primeira versão do Plano Global de Segurança Operacional da Aviação (GASP) em 1997 reunindo um conjunto de conclusões e recomendações elaboradas a partir de um encontro informal entre a Comissão de Navegação Aérea (*ANC - Air Navigation Commission*) e representantes da indústria aeronáutica. O referido plano foi atualizado regularmente até 2005 de maneira a garantir a sua relevância.

Em Maio de 2005, numa reunião entre a Comissão de Navegação Aérea e a indústria aeronáutica apontou-se a necessidade em se criar um plano mais abrangente que muniria uma estrutura de referência comum a todas as partes intervenientes. Desejava-se que o novo plano possibilitasse uma abordagem mais pró-ativa em relação à segurança operacional na aviação bem como uma coordenação de políticas e iniciativas de segurança operacional no mundo todo que visassem o aumento dos níveis de segurança operacional na aviação comercial. Mais tarde decidiu-se então que os representantes da indústria aeronáutica - *ISSG (Industry Safety Strategy Group)* do qual fazem parte a Boeing, Airbus, Organização de Serviços de Navegação Aérea, entre outros, juntamente com a ICAO desenvolveriam uma abordagem comum relativamente à segurança operacional.

Enquanto que os anos 2003 e 2004 foram os mais seguros desde a criação da ICAO em 1944, seis grandes acidentes em Agosto e Setembro de 2005 resultaram em mais mortes que as que havia ocorrido no ano anterior.

Entre os dias 20 e 22 de Março de 2006 organizou-se em Montréal a conferência da Administração Geral da Aviação Civil com o intuito da criação de uma estratégia global para a segurança operacional na aviação que congratulou-se com o desenvolvimento do Regulamento de Segurança Operacional da Aviação Global e recomendou que a ICAO desenvolvesse uma abordagem integrada a iniciativas no âmbito da segurança operacional baseadas no referido Regulamento.

Além disso, a ICAO iniciou uma vasta revisão do seu Plano de Segurança Operacional de Aviação Global (GASP) cujos objetivos são reduzir os números de acidentes e mortes em todo o

mundo, independentemente do volume de tráfego aéreo e conseguir alcançar uma redução nas taxas de acidentes, particularmente nos países em que estas permanecem mais elevadas.

A ICAO publicou assim, em 2006, o Manual de Gestão de Segurança Operacional (*Safety Management Manual - SMM*) com o objetivo de apoiar a implementação dos requisitos apropriados à gestão da segurança operacional. O SMM fornece material que serve como orientação ao desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão de Segurança Operacional pelos prestadores de serviço. A partir de 2006, os Anexos 1,6, 8, 11, 13 e 14 da ICAO foram revistos baseados na criação de duas estruturas regulamentares: a implementação e manutenção de um Plano Nacional de Segurança Operacional - PNSO (*State's Safety Programme - SSP*) e a implementação e manutenção de um SGSO por parte do prestador de serviço. O objetivo foi o de generalizar e aumentar a eficiência da gestão de segurança operacional a todas as categorias de prestação de serviços na aviação como é o caso de operadores aéreos, prestadores de serviços de navegação aérea, operadores de aeródromos certificados, organizações de manutenção, escolas de aviação e organizações responsáveis pelo projeto e fabricação de aeronaves.

Exigiu-se aos Estados Membros da ICAO que estabelecessem um programa de segurança operacional que exigisse aos operadores aéreos, escolas de formação de tripulação e operadores de aeródromos, um SGSO de modo a possibilitar o alcance de melhores níveis de segurança operacional bem como a gestão sistemática da segurança operacional nas suas operações.

Com início em 2008, foram dadas formações, pelos reguladores, sobre o PNSO para que os Estados Membros da ICAO tivessem o conhecimento necessário ao desenvolvimento e implementação do PNSO de acordo com os requisitos estabelecidos pela ICAO.

Após a realização de uma conferência realizada em Montreal de 29 de Março a 1 de Abril de 2010, designada como Conferência de Elevado Nível de Segurança Operacional (*High-level Safety Conference - HLSC*) concluiu-se que existia a necessidade em desenvolver um novo anexo dedicado à gestão da segurança operacional. Na Conferência ficou definido que o novo anexo deveria estabelecer as responsabilidades de segurança operacional em função do PNSO estabelecido, a estrutura do qual também incluía a implementação de um SGSO para um determinado número de prestadores de serviço da aviação.

O novo anexo que viria a ser desenvolvido pela ICAO deveria assim consolidar responsabilidades a nível de gestão de segurança operacional, bem como processos que já se encontravam descritos em outros anexos. Deveria também facilitar a integração de funções de gestão de segurança operacional por parte do Estado-Membro.

É então que a 25 de Fevereiro de 2005, o Conselho da ICAO adota o Anexo 19 à Convenção de Chicago dedicado à gestão de segurança operacional. O desenvolvimento deste Anexo foi feito ao longo de três anos através da colaboração da ICAO, Estados-Membros e organizações internacionais. A criação do Anexo 19 sustenta uma evolução contínua de uma estratégia proactiva com fim a melhorar a segurança operacional. Este Anexo complementa os programas e atividades da ICAO relacionados com a segurança operacional já existentes incluindo o Plano Global de Segurança Operacional na Aviação, os Grupos Regionais de Segurança Operacional da Aviação e as formações prestadas pela ICAO acerca da gestão de segurança operacional. Este anexo tornou-se aplicável desde 14 de Novembro de 2013.

Bill Quinn, fundador do "Aviation Management Systems, Inc" afirma que: "Se criar algo que vise eliminar o risco, isso começará a degradar os benefícios do que tem para lhe oferecer. Um SGSO efetivo deverá ser planeado para gerir o risco e não para o tentar eliminar. Este

negócio, esta indústria em tudo tem a ver com a gestão de risco e não com a sua eliminação. Creio que o termo oficial é “mitigação de risco”. Se vive num mundo que procura a eliminação do risco, então a sua única opção é não voar.”

3. Legislação atual relativa ao SGSO

A nível da legislação do SGSO existem dois grupos de intervenientes, sendo eles o Estado e os Prestadores de Serviços. Os Estados membros da ICAO devem estabelecer um Programa Nacional de Segurança Operacional (PNSO) a fim de alcançar um Nível Aceitável de Segurança Operacional na Aviação Civil, sendo esta exigência imposta pela ICAO, a EASA e, consequentemente, pela Autoridade Nacional de Aviação Civil (INAC).

“O Plano Nacional de Segurança Operacional consiste num conjunto integrado de normas e atividades do Estado que visam melhorar a segurança Operacional” [2].

Os Membros da ICAO deverão exigir, como parte do seu PNSO, que um Operador implemente o seu Sistema de Gestão de Segurança Operacional aceitável para o Estado que, no mínimo:

- 1) Identifique os Riscos de Segurança Operacional;
- 2) Assegure que as ações corretivas necessárias para manter o desempenho de Segurança Operacional são implementadas;
- 3) Preveja o acompanhamento contínuo e avaliação periódica do desempenho da Segurança Operacional;
- 4) Vise a melhoria contínua do desempenho global do SGSO

Os operadores mencionados anteriormente consistem em:

- 1) Organizações de Formação de Tripulação Aprovadas (ATOs) que estão expostas a Riscos de Segurança Operacional durante a prestação dos seus serviços;
- 2) Operadores de aeronaves;
- 3) Organizações de manutenção de aeronaves aprovadas pelo INAC;
- 4) Organizações responsáveis pela conceção e/ou fabrico de aeronaves;
- 5) Serviços de tráfego aéreo;
- 6) Aeródromos certificados.

A nível internacional, a legislação deste sistema de segurança tem por base o Anexo 19 - Safety Management (1st Edition July 2013 - Effective 14 November 2013) e pelo Doc 9859 - Safety Management Manual (3rd Edition 2013).

Em Portugal, o INAC estabeleceu que o prazo de implementação do SGSO para os operadores seria até ao dia 29 de Outubro de 2014.

O regulamento que, para os operadores, estabelece as exigências quanto à implementação do SGSO é o Regulamento Comunitário 965/2012. De um modo geral, este Regulamento estabelece os requisitos técnicos e os procedimentos administrativos para as operações aéreas, em conformidade com o Regulamento (CE) nº 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho.

O excerto do Regulamento (UE) nº 965/2012 em que está mencionada a necessidade de implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Operacional nos operadores aéreos é apresentado no Anexo III, bem como a referência feita ao mesmo sistema de gestão para o caso das entidades formadoras de tripulações de aviação civil - tripulação de voo e tripulação de cabina (Regulamento (UE) Nº 290/2012 de 30 de Março de 2012).

4. Legislação que regula a atividade de manutenção aeronáutica

Sendo a Aerotécnica uma organização de manutenção de aeronaves é necessário começar por abordar a questão recorrendo à documentação existente, sem caráter vinculativo, relativa às empresas de manutenção aeronáutica. Isso leva-nos ao NPA 2013-01.

Como já foi referido anteriormente, no subcapítulo “1.3 Objetivo da dissertação”, atualmente ainda não estão estabelecidas as exigências oficiais por parte da EASA para organizações de manutenção, contudo, a 21 de Janeiro de 2013 foi emitido pela EASA o “Notice of Proposed Amendment (NPA) 2013-01” que apresenta as alterações que as organizações de manutenção Parte-145 terão que efetuar para que se possa considerar executada a tarefa de implementação do SGSO na relativa organização.

Resumo do NPA 2013-01

O NPA 2013-01 propõe mudanças extensivas aos anexos I ‘Part-M’ e II ‘Part-145’ do regulamento (EC) número 2042/2003 de modo a implementar a estrutura do SGSO da ICAO e apoiar a implementação do PNSO (Programa Nacional de Segurança Operacional).

A maioria das alterações a serem feitas são baseadas nas sub-partes ‘Gen’ dos requisitos da autoridade (EASA) e da organização aeronáutica aprovada, bem como em ‘AMC’s² (*Acceptable Means of Compliance*) e ‘GM’s³ (*Guidance Materials*) que têm sido emitidos nos regulamentos para o universo da aviação civil. O NPA 2013-01 refere ainda que a estrutura das organizações de manutenção certificadas pelo anexo Parte-145 do regulamento 2042/2003 deverá continuar, até ao momento, inalterada.

As mudanças que serão necessárias fazer podem ser organizadas por requisitos técnicos e requisitos de autoridade, sendo portanto:

Requisitos Técnicos: Consiste na criação de requisitos simplificados e definidos para um sistema de gestão que, implementados sobre sistemas de qualidade, melhoram a consistência na aprovação das entidade e introduzem requisitos adicionais necessários à identificação de perigos, avaliação de risco e mitigação efetiva dos mesmos. Os novos requisitos garantem a compatibilidade com os sistemas de gestão atuais e facilitam a integração de sistemas para organizações que possuam mais que um aprovado. Como parte destas alterações, toda a documentação relacionada com Fatores Humanos deverá ser revista e complementada sempre que necessário.

A estrutura proposta do SGSO juntamente com o “Essential Requirements of the Basic Regulation” referem os elementos da estrutura do SGSO segundo a ICAO (tal como planeado no “Anex 19 - Safety Management”) enquanto é mantida uma proporcionalidade e flexibilidade.

Requisitos de Autoridade: Estes requisitos têm em conta os elementos críticos da supervisão de segurança operacional feita pelo Estado, tal como é definido pela ICAO e

² AMC (Acceptable Means of Compliance) - Emitido pela EASA.

³ GM (Guidance Material) - Emitido pela EASA.

promovem o objetivo comum estabelecido na regulamentação. Pretende-se uma otimização dos procedimentos para a supervisão e fiscalização e apresenta conjunto de novos requisitos de gestão para as autoridades competentes de modo a aumentar assim a eficiência e alicerçar a implementação de um sistema de gestão de segurança operacional na aviação a nível europeu abrangendo as responsabilidades europeias e dos Estados-Membros na gestão da segurança operacional. O NPA 2013-01 apresenta uma proposta de medidas que permitem que as organizações e autoridades se adaptem àqueles que são os novos requisitos.

Explicação resumida do NPA 2013-01

A informação contida nesta secção é baseada no NPA 2013-01 emitido pela EASA a 21 de Janeiro de 2013.

O propósito do NPA 2013-01 é o de anunciar as alterações previstas para o Regulamento (EC) 2042/2003 de 20 de Novembro de 2003 no que respeita à Aeronavegabilidade Continuada de aeronaves e produtos aeronáuticos, peças e equipamentos, bem como na certificação das organizações e pessoal envolvido na realização destas tarefas e alterar a decisão número 2003/19/RM do diretor executivo da EASA (*European Aviation Safety Agency*) que data de 29 de Novembro de 2003 nos AMCs (*Acceptable Means of Compliance*) e GM (*Guidance Materials*) para a implementação de um sistema de gestão da organização e requisitos da autoridade que possibilitem a conformidade com as normas relevantes da ICAO na gestão da Segurança Operacional (SGSO e PNSO) na área da aeronavegabilidade continuada.

A EASA está diretamente envolvida no processo de criação das normas, apoia a Comissão Europeia na realização das tarefas executivas planeando novos regulamentos e as alterações aos já existentes, para a implementação de Regulamentação Básica⁴ (*Basic Regulation*), sendo inicialmente referido com 'Opiniões' (*'Opinions'*) - (Artigo 19(1))

Aquando do desenvolvimento de nova legislação, a EASA tem necessariamente que seguir um processo estruturado tal como requerido pelo Artigo 52 (1) da Regulamentação Básica (*Basic Regulation*). O referido processo tem sido adotado pelo conselho de administração da EASA e é referido como o Procedimento de Regulamentação⁵ (*The Rulemaking Procedure*). Esta actividade de Regulamentação está incluído no Programa de Regulamentação da EASA para o período de tempo 2013-2016.

A introdução de novas regras, propostas neste NPA, tem em consideração o desenvolvimento da União Europeia e a legislação internacional (ICAO). A legislação proposta aborda todas as Normas e Práticas Recomendadas (*SARPs - Standards and Recommended Practises*) mais relevantes da ICAO na área do SGSO. Tal como é referido no NPA 2013-01, a EASA "apoia uma abordagem holística aos sistemas de gestão, incorporando princípios de Gestão de Segurança Operacional nos sistemas de gestão de uma organização e da autoridade". A avaliação das Normas e Práticas Recomendadas (SARPs) da ICAO mostrou que muitos elementos do SGSO da ICAO também são abordadas em termos de 'Consistência da aprovação

⁴ Regulamentação Básica - Regulamento (CE) do Conselho N°216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de Abril de 2008 em regras gerais no campo da aviação civil e estabelecimento de uma Agência de Aviação Europeia e revogando a Diretiva 91/670/CEE, Regulamento (CE) do Conselho N°1592/2002 e a Diretiva 2004/36/CE. Regulamento com a última redação pelo Regulamento (CE) do Conselho N°1108/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Outubro de 2009

⁵ Procedimento de Regulamentação - Decisão do Conselho de Administração relativa ao procedimento a ser aplicado pela EASA para a emissão de opiniões, especificações de certificação e GM (Procedimento de Regulamentação), EASA MB 08-2007, 13.6.2007.

das entidades' (*COA - Consistency of Organisation Approvals*), iniciativa que surgiu sob a JAA⁶ (presente no A-NPA (*Advance-Notice of Proposed Amendment*) 15-2006). O Objetivo da ICAO em introduzir o SGSO em todos os campos da aviação pode ser facilitado pela introdução de requisitos simplificados, para a certificação e supervisão, com uma estrutura de sistema de gestão comum complementada com requisitos específicos para cada área sempre que necessário.

Um sistema de gestão eficiente e efetivo exige que a organização analise e avalie o seu sistema, a sua política, processos e as suas relações internas de maneira a identificar os seus pontos fortes e fracos, não conformidades, debilidades e perigos, de maneira a assegurar o cumprimento contínuo bem como uma melhoria constante. Os requisitos da gestão do sistema combinam gestão de segurança operacional com provisões de monitorização de conformidades num conjunto único de requisitos. A estrutura proposta para o sistema de gestão ao abordar todos os elementos do plano do SGSO do ICAO, promove uma aproximação integrada à gestão de uma organização, incluindo os componentes adicionais para a gestão da segurança operacional nos requisitos já existentes em vez de serem acrescentados separadamente. Isto incentiva as organizações a incorporar a gestão de segurança operacional em atividades relevantes para a mesma, em vez de lhes ser imposto a implementação de um outro sistema para além dos seus sistemas de gestão já existentes.

Através da adoção de uma estrutura de um sistema de gestão comum a todas as organizações aprovadas na área da aeronavegabilidade, operadoras, formação de pilotos, a implementação de processos de gestão de segurança operacional será mais fácil para as organizações que possuam mais que uma aprovação de qualquer uma Parte 147, Parte 145 o que consiste numa grande vantagem para o grupo Seven Air. Esta aproximação envolve uma maior aplicabilidade da estrutura do sistema de gestão da EASA do que aquela existente nas SARPS do SGSO do ICAO, nos anexos 1 e 6, que basicamente proferem a obrigação do SGSO somente para as atividades que estão diretamente relacionadas às operações de aeronaves. Porém, a EASA é da opinião que todos aqueles que entram na composição do sistema de transporte aéreo, que contribuem de diferentes maneiras para o nível de segurança operacional geral, deverão ser considerados. De uma perspetiva de segurança operacional do sistema, isto proporcionará a adoção e a promoção de princípios comuns na área da gestão da segurança operacional.

As exigências propostas pelo sistema de gestão estão estruturadas de modo a definir claramente qual o objetivo de segurança operacional aquando do processo de implementação enquanto que os procedimentos detalhados para atingir este objetivo são definidos como AMC (*Acceptable Means of Compliance*). Isto proporciona flexibilidade, na medida em que a organização pode propor meios alternativos àqueles estabelecidos no AMC da EASA, de maneira a alcançar ou até mesmo a exceder o nível considerado como objetivo. Este aspeto é particularmente importante na área da gestão de risco, em que a implementação de um conjunto de medidas padronizadas não irá resultar, por falta de compatibilidade e contextualização. Desta maneira não existem requisitos demasiadamente detalhados para a implementação das normas. Daí a os requisitos principais do sistema de gestão focarem no que é essencial à gestão da segurança operacional, obrigando a organização a:

- a. Definir claramente as responsabilidades e compromissos;
- b. Estabelecer uma política de segurança operacional;

⁶ JAA - Joint Aviation Authorities - Foi um organismo associado à Conferência Europeia da Aviação Civil - ECAC (*European Civil Aviation Conference*), em representação das autoridades reguladoras da aviação civil de um número de Estados Europeus que haviam concordado em cooperar no desenvolvimento e implementação de normas e procedimentos de segurança operacional.

- c. Garantir a identificação de perigos de segurança operacional da aviação decorrentes das suas atividades, garantir a sua avaliação, e a gestão de riscos associados;
- d. Tomar medidas de mitigação de riscos e verificar a sua eficácia;
- e. Manter o pessoal informado, competente e comprometido para com os assuntos de segurança operacional
- f. Documentar todos os processos-chave de gestão do sistema; e
- g. Monitorizar o cumprimento, enquanto se pondera a implementação de requisitos adicionais aplicáveis à organização.

Estes requisitos principais vêm com uma série de AMCs que fornecem meios para o cumprimento. Quando necessário estes são complementados com os GM de modo a auxiliar na compreensão e implementação de elementos específicos. São propostos dois conjuntos de AMCs para os requisitos mais relevantes da gestão de sistemas: um para organizações complexas, outro para organizações não-complexas. Os critérios para a determinação da complexidade da organização estão propostos num AMC específico (AMC1 ORA.GEN.200(b)). Não consideram unicamente o tamanho da organização mas também o critério específico do risco relacionado com o tipo de atividade (AMC1 M.A.712 (b) e AMC1 145.A.65(b) ‘tamanho, natureza e complexidade da atividade’). É da responsabilidade da organização determinar os requisitos necessários em termos da gestão do sistema de modo a estar apta a cumprir com as regras de implementação.

As regras atuais da aeronavegabilidade preveem diferentes tipos de aprovações para as organizações com diferentes sistemas de assuntos relacionados com a Segurança Operacional e Qualidade. A EASA já reconheceu que a existência de diferentes estruturas, de gestão de Qualidade e Segurança Operacional, com requisitos diferentes, duplicados ou inconsistentes podem ter além de impactos económicos, impactos adversos relativos à segurança operacional.

A tendência para a existência de perigos, falhas e erros operacionais é uma característica que está inerente aos sistemas complexos como a aviação. As vantagens que são esperadas da implementação de um único sistema de gestão que possibilite a gestão da segurança operacional em todos os tipos das organizações da aviação exige que se desenvolva nessas mesmas organizações capacidades de identificação de perigos que ponham em causa a segurança operacional, avaliação do risco que lhes esta associado e mitigação das suas consequências.

Caso o Sistema de Gestão da Segurança Operacional não seja implementado dentro do âmbito do Regulamento (EC) Número 2042/2003, as potencialidades de uma gestão de segurança operacional efetiva não serão desenvolvidas na área da aeronavegabilidade continuada, manutenção e organizações de formação de Técnicos de Manutenção Aeronáutica (TMAs), esperando-se assim um impacto adverso na segurança operacional de todo o sistema da aviação. Este pressuposto é apoiado pela ocorrência de erros de manutenção em situações de alto risco, apresentado através de uma série de recomendações de segurança operacional emitidas na sequência de incidentes e acidentes onde a manutenção foi identificada como o fator responsável.

De acordo com o NPA 2013-01, a fadiga dos profissionais da área de manutenção requer especial atenção. Todo o pessoal que está envolvido na manutenção desempenha um papel importante na segurança operacional da aviação garantindo a execução da manutenção das aeronaves para que estas, com as necessárias condições de segurança, façam o transporte de carga e/ou passageiros. A fadiga consiste portanto num aspeto intrínseco de todas as operações de manutenção programadas ou não essencialmente por ser um trabalho realizado em turnos e ser mentalmente e fisicamente exigente, obrigando a um estado de alerta constante. Além

disso, devido ao grande crescimento da indústria da aviação e ao ambiente competitivo a nível interorganizacional, o pessoal da manutenção das aeronaves poderá deparar-se com grandes restrições de tempo para a execução das atividades, número de funcionários temporariamente reduzido ou até mesmo espaço de trabalho limitado. Isto é ainda agravado pelo facto dos Técnicos de Manutenção Aeronáutica e Engenheiros normalmente verem com grande orgulho o seu trabalho realizado e muitas vezes sentirem-se comprometidos em concluir a manutenção da aeronave, preferindo concluir as suas tarefas, independentemente do tempo que estas possam requerer.

No DOC 9683, intitulado “Manual de Instrução Sobre Factores Humanos” da ICAO, é referido que o pessoal da manutenção está sujeito à fadiga mental e física principalmente devido ao excesso de horas de trabalho, fraco planeamento, número de Técnicos de Manutenção Aeronáutica insuficiente, fraco planeamento de turnos e um ambiente de trabalho sem controlo de temperatura, humidade e ruído. Pessoal da manutenção fatigado leva a que haja uma maior probabilidade de ocorrência de erros, resultando em potenciais consequências prejudiciais, levando a um decréscimo na produção da organização.

A ICAO admite que nalguns reportes realizados pelo pessoal da manutenção, a fadiga seja dissimulada por outros fatores psicológicos ou físicos, tais como erros na realização de tarefas, falha de atenção e concentração, ambiente de trabalho deficiente e sobrecarga de trabalho.

Os benefícios da mudança da legislação, a nível da segurança operacional, serão apenas constatados após algum tempo, pois como é sabido, a implementação efetiva da gestão da segurança operacional exige um conjunto de alterações na estrutura da organização, sendo as mesmas parte de um processo contínuo e ilimitado [3].

Às organizações aprovadas no âmbito do Regulamento (EC) Número 2042/2003 será exigido que o sistema de gestão se adapte aos novos requisitos e que siga os AMCs. Em organizações de manutenção aeronáutica de maiores dimensões, acredita-se que uma grande percentagem já tenha atualmente implementado voluntariamente o SGSO, baseando-se na estrutura definida pela ICAO, sob obrigações contratuais impostas pelos seus clientes ou por fazerem parte de uma operadora aérea que já tem o SGSO implementado.

Espera-se que quando as organizações implementarem efetivamente a nova estrutura do sistema de gestão, vejam uma redução na quantidade e dos custos associados à supervisão da autoridade competente. Por outro lado, as organizações que não tenham tido a capacidade para a implementação de processos de gestão de segurança operacional serão penalizadas com o aumento das exigências das entidades de supervisão.

A implementação efetiva do SGSO irá contribuir não só para o benefício da segurança operacional, mas também para a produtividade e eficácia através da adoção de melhores estratégias de gestão e implementação de meios para a gestão de risco. Para além disso, as causas de acidentes e incidentes contribuem muitas vezes para perdas na eficácia da produção (a fadiga é um exemplo disso mesmo). O sistema de gestão fornece uma estrutura organizacional que possibilita que os gestores tomem decisões informadas. Sem uma estrutura de gestão de risco operacional, o compromisso entre as pressões comerciais e os objetivos de segurança operacional poderá ficar comprometido. A implementação de um sistema de gestão efetivo irá contribuir para a diminuição de custos de seguros, melhoria da reputação e sucesso comercial.

5. O que é o SGSO?

5.1 Introdução

Garantir a segurança com que se realizam as operações é uma necessidade básica de qualquer atividade produtiva. Quer seja por questões regulamentares, quer seja pela necessidade em assegurar a sobrevivência do negócio, existem determinados padrões de segurança a seguir que devem ser tidos em consideração de modo a que os riscos associados aos perigos inerentes a determinadas operações, não se prolonguem para além da zona de aceitabilidade.

A segurança operacional tem evoluído no transporte aéreo nos últimos tempos. Inicialmente as melhorias da segurança operacional passavam pela correção de falhas nas fases de projeto e pelo uso de melhores materiais na construção de aeronaves, posteriormente a atenção voltou-se para os fatores humanos inerentes às diversas operações e por último, sendo o que se passa hoje-em-dia, consideram-se os aspetos organizacionais como responsáveis pela fragilização de segurança operacional. Como resultado da evolução em geral do ramo da aviação e da prioridade da minimização de incidentes e acidentes atualmente em qualquer indústria, a gestão de segurança operacional tem vindo a ser cada vez mais desenvolvida e aperfeiçoada de modo a minimizar quaisquer potenciais prejuízos.

Em 2006 a ICAO publicou o DOC 9859⁷ que consiste num guia de práticas a serem seguidas para o procedimento de uma boa gestão de segurança operacional. A ICAO recomenda que os seus 191 países membros realizem uma gestão de segurança operacional tendo por base procedimentos definidos para o efeito. A abordagem desejada define a segurança operacional como sendo uma gestão de processos a nível da organização, sendo então definida pela ICAO como:

The state in which the possibility of harm to persons or of property damage is reduced to, and maintained at or below, an acceptable level through a continuing process of hazard identification and safety risk management (ICAO, 2009).

De acordo com o Apêndice II (*Framework for a Safety Management System*) do Anexo 19⁸ da ICAO, as normas impostas para a gestão da segurança operacional devem consolidar um Sistema de Gestão de Segurança Operacional apoiado numa abordagem sistemática, atitude preventiva, processo de gestão de risco e uso de métodos e ferramentas para a monitorização, controle e melhoria do desempenho das organizações a nível de segurança operacional.

⁷ DOC 9859 - Safety Management Manual - Documento oficial da ICAO que se destina a servir como fonte de informação e guia na gestão da segurança operacional. Fornece aos Estados orientações no desenvolvimento de um PNSO, bem como material-guia de implementação de um SGSO exigido pelos Estados aos prestadores de serviço.

⁸ Anexo 19 ICAO: “Applicable” desde 14 de Novembro de 2013, este documento “suporta e obriga a uma evolução contínua da segurança operacional, através de uma estratégia de gestão preditiva, proactiva e preventiva, com o objetivo de melhorar o desempenho *safety* de todos os *service providers* estabelecidos.” (INAC)

O modelo de Sistema de Gestão de Segurança Operacional é formado por quatro integrantes principais:

- Política e Objetivos
- Gestão de Risco
- Garantia de Segurança Operacional
- Promoção de Segurança Operacional

A componente “Política e Objetivos” compreende elementos base de planeamento estruturação do sistema de gestão. Já o processo da “Gestão de Risco” consiste num conjunto de atividades organizadas, relacionadas com a identificação dos perigos e a relação com os riscos que deles poderão advir, com a finalidade de tomar decisões quanto ao estabelecimento de ações para a mitigação dos riscos até um nível que seja considerado aceitável.

Relativamente à “Garantia de Segurança Operacional”, esta compreende atividades contínuas de modo a assegurar que as tarefas sejam realizadas com os devidos cuidados de segurança, cumprindo com os parâmetros impostos.

A “Promoção de Segurança Operacional” aborda os elementos para a comunicação de segurança e a capacidade por parte de todos os trabalhadores em assegurar os níveis de segurança operacional.

5.2 Benefícios de um sistema de gestão de segurança operacional

Um sistema de gestão de segurança operacional pode ser considerado como uma aproximação da gestão da qualidade ao controlo do risco. Também fornece uma estrutura organizacional que proporciona e sustenta uma cultura de segurança sã. O desenvolvimento e a implementação de um sistema de gestão de segurança operacional, poderá auxiliar a gestão através do fornecimento de um conjunto de ferramentas que vão de encontro às responsabilidades legais, mas poderão também fornecer significantes benefícios na área de negócio.

Um SGSO eficaz possibilita a gestão baseada num conjunto de passos definidos para a monitorização de processos relacionados com a segurança operacional, levando à diminuição do número de incidentes e acidentes numa organização.

5.3 Princípios de responsabilidade do SGSO

Para que se consiga ter um programa de segurança operacional eficazmente implementado é necessário que se possua o apoio dos cargos mais elevados da gestão. A responsabilidade do programa é do administrador responsável da organização (como por exemplo do diretor principal ou alguma entidade equivalente).

Os requisitos que fazem parte dos meios aceitáveis do cumprimento de requisitos (AMCs) da EASA dos operadores e boas práticas fornecidas em publicações constituem um “Guia de Princípios”. Estes princípios destinam-se a ser aplicados universalmente a todo o tipo de organizações e independentemente do tamanho e complexidade da operação a ser encarregue. Eles são apenas elementos suplementares à EASA AMCs.

Os “Princípios Orientadores” que se seguem foram obtidos a partir do grupo de trabalho WP2:

- O indivíduo que tem responsabilidade total pelo sistema de gestão de segurança operacional (SGSO) deverá também ter uma autoridade corporativa de maneira a assegurar que determinadas ações de segurança podem ser financiadas. Este indivíduo deverá ser também responsável por estabelecer políticas de segurança e objetivos a serem alcançados pela organização. Este indivíduo é quem tem o cargo de executivo responsável no topo da organização, como é o caso do diretor geral da organização.
- O indivíduo que possua a responsabilidade completa pelo SGSO deverá também ter a função de apoio de segurança operacional dentro da organização a qual é independente da função de entrega da operação, mas quem opera com a autoridade do respetivo indivíduo tem a inteira responsabilidade do SGSO. No caso de uma organização não-complexa⁹, a função de responsável pela segurança, poderá ser encarregue somente por uma pessoa e não necessariamente por alguém com esse cargo a tempo inteiro.
- Os funcionários que possuam cargos relacionados com a função de auxílio em matéria de segurança deverão ser valorizados pelo pessoal operacional e terem uma atitude e postura influentes na organização. Para além das competências técnicas necessárias, é importante que possuam certas habilidades em relações interpessoais de modo a terem o impacto requerido para o estabelecimento dos planos de implementação do SGSO com sucesso.
- A comunicação entre o responsável pelo SGSO e a função de apoio à segurança operacional deverá ser formal, regular e documentada. Isto poderá envolver canais de comunicação que sejam também abrangentes a outros gestores dentro da organização.
- Por toda a organização devem ser geridas ações necessárias ao funcionamento do SGSO, devem-se distribuir os objetivos de segurança pelos respetivos sectores bem como as informações acerca de políticas de segurança e garantir a segurança operacional das operações em curso. Isto deveria envolver representantes de todas as áreas da organização e que os mesmos apresentassem a autoridade necessária como responsáveis pelo SGSO.
- As responsabilidades da segurança operacional devem ser documentadas e compreendidas pelos responsáveis.

⁹ Organização não-complexa: É definida como uma organização cuja Força de Trabalho Efectivo (FTE) é inferior a 20 indivíduos.

5.4 Estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional - Segundo a FAA

A estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional pode ser definida em termos de elementos e processos, sendo estes também definidos em termos de objetivos de desempenho e requisitos.

Requisitos do sistema¹⁰: São as características do processo que, ao ser devidamente implementado deverá prover os resultados descritos nos objetivos de desempenho. De certa maneira consiste num planeamento para o cumprimento de um certo objetivo.

Objetivos de Desempenho (resultado): São os resultados que se esperam obter a partir de um determinado conjunto de processos e procedimentos.

A Tabela que se segue é retirada do Anexo 6 da ICAO - apêndice 7 e consiste na estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional:

Tabela 1: Estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional (Fonte: [4])

1. Política de segurança e Objetivos	
	1.1 Política de Segurança Operacional
	1.2 Compromisso de gestão e responsabilidades da Segurança Operacional
	1.3 Pessoal responsável pela Segurança Operacional
	1.4 Preparação e resposta para casos de emergência
	1.5 Documentação de SMS e registos
2. Gestão de risco de segurança operacional (SRM)	
	2.1 Identificação de perigo e posterior análise
	2.2 Avaliação do risco e seu controlo
3. Garantia de Segurança Operacional	
	3.1 Monitorização e medição do desempenho da segurança operacional
	3.2 Gestão de Mudança
	3.3 Melhoramento Contínuo
4. Promoção de Segurança Operacional	
	4.1 Competências e Formação
	4.2 Comunicação e sensibilização

A estrutura do SGSO está organizada em quatro pilares que contribuem para a gestão de segurança operacional. Estes quatro pilares, ou componentes, são fundamentais para uma gestão de segurança operacional bem orientada. Recorrendo à explicação da estrutura do Sistema de Gestão de Segurança Operacional apresentado pela FAA, em termos de requisitos e de objetivos de desempenho, apresenta-se a seguir os elementos e processos que compõe este sistema. A abordagem realizada pela FAA caracteriza-se por ser bastante prática e objetiva, clarificando cada um dos processos e procedimentos que deverão ser levados a cabo a fim de implementar o SGSO.

¹⁰ Requisitos do sistema: O termo original é *design expectations* mas entendeu-se que o mais apropriado é requisitos do sistema.

Componente 1 - Política de segurança e objetivos

Todos os sistemas de gestão têm políticas definidas bem como estruturas organizacionais e procedimentos de modo a alcançar os seus objetivos. Este componente define as expectativas e objetivos de todo o SGSO, fornecendo as bases necessárias à funcionalidade deste sistema.

Objetivos de desempenho da Componente 1 do SGSO: A organização irá desenvolver e implementar um SGSO integrado e abrangente a toda a organização e irá incorporar um procedimento para identificar e manter a conformidade com os requerimentos legais, reguladores e oficiais relacionados com a segurança (operacional).

Requisitos da Componente 1 do SGSO:

1. A gestão da segurança operacional estará incluída no âmbito dos sistemas da organização, tais como:

- a) Para organizações de manutenção:
 - 1) Peças e materiais,
 - 2) Gestão de recursos (ferramentas e equipamento; instalações e pessoal de trabalho),
 - 3) Dados técnicos,
 - 4) Manutenção e inspeção,
 - 5) Controlo de qualidade,
 - 6) Gestão de registos, e
 - 7) Compromissos de manutenção e Formação.

2. Os processos do SGSO serão:

- a) Documentados,
- b) Monitorizados,
- c) Avaliados, e
- d) Analisados.

3. Os *outputs* do SGSO serão:

- a) Gravados,
- b) Controlados,
- c) Avaliados, e
- d) Analisados.

4. Espera -se com este componente do SGSO (*Safety Policy and objectives*):

- a) A organização promova o crescimento da cultura de segurança operacional;
- b) Se a organização possuir uma política de qualidade, a gestão por parte da direção irá garantir que a política de qualidade é consistente com o SGSO;
- c) O SGSO deverá incluir meios de cumprimento com os requisitos de política, legais, reguladores e oficiais do ICAO aplicáveis ao SGSO;
- d) A organização deverá estabelecer e manter um procedimento para identificar os requerimentos políticos, legais, reguladores e oficiais do ICAO aplicáveis ao SGSO;
- e) A organização deverá estabelecer e manter procedimentos com critérios mensuráveis de modo a cumprir com os objetivos da política de segurança operacional;

- f) A organização deverá estabelecer e manter supervisão e controlos operacionais de modo a garantir que os procedimentos são seguidos para as operações e atividades relacionadas com a segurança operacional;
- g) A organização deverá estabelecer e manter um plano para uma gestão de segurança operacional descrevendo como se alcançarão os objetivos de segurança operacional.

A Componente 1 do SGSO é composta por 5 elementos específicos, sendo eles:

- Elemento 1.1: Política de segurança operacional;**
- Elemento 1.2: Compromisso de gestão e responsabilidades da Segurança Operacional;**
- Elemento 1.3: Pessoal responsável pela Segurança Operacional;**
- Elemento 1.4: Preparação e resposta para casos de emergência;**
- Elemento 1.5: Documentação de SGSO e registos.**

Todos os elementos são descritos também segundo “objetivos de desempenho” e “requisitos do sistema”.

Elemento 1.1 Política de Segurança

Objetivos de desempenho:

A direção da organização deverá definir a política de segurança da empresa e transmitir as suas expectativas, objetivos, responsabilidades e compromissos a todos os funcionários.

Requisitos do sistema:

1. A direção da organização deverá definir a política de segurança operacional da organização.
2. A política de segurança deverá:
 - a) Ter o compromisso de implementar e manter o SGSO;
 - b) Ter o compromisso de continuamente melhorar o nível de segurança operacional;
 - c) Ter o compromisso para com a gestão de risco de segurança operacional;
 - d) Ter um compromisso de que cumpre com os requisitos reguladores aplicáveis;
 - e) Ter o compromisso de permitir aos funcionários que reportem assuntos relacionados com a segurança operacional sem represálias;
 - f) Estabelecer padrões comportamentais aceitáveis a nível operacional para todos os funcionários;
 - g) Fornecer orientação de gestão para definir objetivos de segurança operacional;
 - h) Fornecer orientação de gestão de modo a que se torne possível rever objetivos de segurança operacional
 - i) Ser documentada;
 - j) Ser comunicada a todos os funcionários;
 - k) Ser revisto periodicamente de modo a garantir que se mantém importante e apropriado à organização; e
 - l) Identificar responsabilidades por parte da gestão levada a cabo e dos funcionários em relação ao desempenho da segurança operacional.

Elemento 1.2 Comprometimento da gestão e responsabilidades de segurança operacional

Objetivos de desempenho:

A organização irá definir, documentar e comunicar os papéis da segurança operacional, responsabilidades e autoridades através da sua organização.

Requisitos do sistema:

1. A direção da empresa terá a responsabilidade final pelo SGSO;
2. A direção da empresa irá fornecer recursos essenciais para implementar e manter o SGSO;
3. As autoridades e responsabilidades relacionadas com a segurança operacional da aviação irão ser:
 - a) Definidas,
 - b) Documentadas, e
 - c) Comunicadas por toda a organização.
4. A organização irá definir níveis de gestão que poderão tomar decisões de aceitação de risco a nível de segurança operacional.

Elemento 1.3 Pessoal Responsável pela Segurança Operacional

Objetivos de desempenho:

A organização irá nomear um representante de gestão para gerir, monitorizar e coordenar os processos do SGSO.

Requisitos do sistema:

1. A direção deverá nomear um representante que, independente de outras responsabilidades, terá responsabilidades e autoridade que incluam:
 - a) Garantir que os processos requeridos pelo SGSO estão estabelecidos, implementados e mantidos;
 - b) Dar a conhecer à direção acerca do desempenho do SGSO e da necessidade para o melhorar; e
 - c) Assegurar a promoção da consciencialização das expectativas de segurança operacional por toda a organização.

Elemento 1.4 Preparação e resposta para casos de emergência

Objetivos de desempenho:

A organização irá desenvolver e implementar procedimentos que serão postos em prática aquando da ocorrência de um acidente, incidente ou emergência operacional de maneira a minimizar os efeitos destes eventos.

Requisitos do sistema:

A organização deverá estabelecer medidas de modo a:

1. Identificar perigos que possam levar a que ocorram acidentes ou incidentes;
2. Coordenar e planear a resposta por parte da organização relativamente a acidentes, incidentes e emergências operacionais; e

3. Pôr em prática exercícios periódicos de resposta da organização.

Elemento 1.5 Documentação de SGSO e registo

Objetivos de desempenho:

A organização deverá possuir políticas de segurança operacional documentadas, objetivos, procedimentos e um plano de gestão de segurança operacional que vá de encontro às expectativas da segurança organizacional e aos objetivos.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá estabelecer e guardar informação, em papel ou em formato digital, de modo a descrever:
 - a) Políticas de Segurança;
 - b) Objetivos de Segurança Operacional;
 - c) Expectativas com a implementação do SGSO;
 - d) Processos e procedimentos de Segurança Operacional;
 - e) Quais as responsabilidades e a quem estas pertencem relativamente aos procedimentos relacionados com a segurança operacional;
 - f) Relações entre os procedimentos relacionados com a segurança operacional e os processos; e
 - g) outputs do SGSO.

2. A organização deverá manter o seu plano de gestão de segurança operacional de acordo com os objetivos e as expectativas contidas neste elemento (1.5).

3. Gestão da documentação.
 - a) A documentação deverá ser:
 - 1) Legível;
 - 2) Datada (com atualização de datas aquando das revisões);
 - 3) Facilmente identificável;
 - 4) Mantida de forma ordenada;
 - 5) Guardada por um período específico de tempo determinado pela organização;
 - b) A organização deverá estabelecer e manter procedimentos para controlar os documentos exigidos por esta estrutura de SGSO do ICAO de modo a garantir que:
 - 1) Podem ser rastreados; e
 - 2) Podem ser periodicamente:
 - A. Revistos,
 - B. Alterados conforme necessário, e
 - C. Aprovados pelos funcionários autorizados.
 - c) As versões atualizadas dos documentos relevantes estão disponíveis as operações do sistema SGSO são desempenhadas; e
 - d) Documentos que se encontrem desatualizados são imediatamente removidos ou impedidos de serem utilizados.

4. Gestão de registos.
 - a) A organização deverá estabelecer manter procedimentos para:
 - 1) Identificar,
 - 2) Guardar, e
 - 3) Dispor dos seus registos de SGSO.
 - b) Os registos de SGSO deverão ser:
 - 1) Legíveis,

- 2) Identificáveis, e
- 3) Investigáveis quanto à atividade envolvente
- c) Os registos de SGSO deverão ser mantidos de tal maneira que sejam:
 - 1) Rapidamente recuperáveis
 - 2) Protegidos contra:
 - A. Danificação,
 - B. Deterioração, ou
 - C. Perda
- d) A duração de tempo que os registos terão de estar guardados deverá ser definida e documentada.

Componente 2.0 Gestão de Risco de Segurança Operacional (SRM)

Um sistema formal de identificação de perigos e de Gestão de Risco de Segurança Operacional (componente 2.0) são essenciais para manter os riscos em níveis aceitáveis. A função de GRSO (Gestão de Risco de Segurança Operacional) do SGSO é baseada no modelo do processo usado no Regulamento da FAA VS 8000.367 - apêndice B.

Objetivos de desempenho: A organização deverá desenvolver processos para compreender as características mais críticas dos seus sistemas e ambiente operacional e aplicar este conhecimento para identificar perigos, analisar e avaliar os riscos e conceber medidas para o controlo de riscos.

Requisitos do sistema:

1. A GRSO (Gestão de Risco de Segurança Operacional) deverá incluir no mínimo os seguintes processos:
 - a) Descrição do sistema e análise das tarefas,
 - b) Identificação de Perigos,
 - c) Análise do risco de segurança operacional,
 - d) Avaliação do risco de segurança operacional, e
 - e) Controlo do risco de segurança operacional e mitigação.
2. O processo GRSO deverá ser aplicado a:
 - a) Planeamentos iniciais de sistemas, organizações e produtos;
 - b) Desenvolvimento de procedimentos operacionais;
 - c) Perigos que são identificados através da Garantia de Segurança (descrito no componente 3.0 b); e
 - d) Mudanças planeadas de processos operacionais.
3. A organização deverá estabelecer relações de feedback entre as várias funções na organização de modo a avaliar a efetividade das medidas de controlo de risco de segurança operacional.
4. A organização deverá definir um processo de aceitação de risco que:
 - a) Define níveis aceitáveis e inaceitáveis de risco de segurança operacional.
 - b) Descreve:
 - 1) Níveis de severidade, e
 - 2) Níveis de probabilidade.

- c) Define níveis específicos para os quais se tomam decisões de aceitação dos riscos de segurança operacional.
- d) Define risco aceitável para perigos que existirão a curto prazo enquanto os planos para o controlo de risco e respetiva mitigação são desenvolvidos e implementados.

O componente 2 do SGSO está dividido em 2 elementos, sendo eles:

Elemento 2.1 Identificação de perigo e posterior análise, e

Elemento 2.2 Avaliação do risco e seu controlo.

Elemento 2.1 Identificação de perigo e posterior análise

Objetivos de desempenho:

A organização deverá desenvolver e manter um processo que garanta que perigos nas operações são identificados. Os perigos serão identificados através de uma análise numa perspetiva de planeamento e fatores de desempenho, processos e atividades detalhados suficientemente de modo a determinar o nível de risco associado e a aceitação do risco.

Requisitos do sistema:

A organização irá implementar processos para cumprir os objetivos dos processos referidos abaixo:

Processo 2.1.1 Descrição do sistema e análise de tarefas

Objetivos de desempenho:

A organização deverá analisar os seus sistemas, operações e ambiente operacional para se compreender o seu planeamento e os fatores de desempenho, processos e atividades para a identificação de perigos.

Requisitos do sistema:

As descrições do sistema e análise das tarefas serão de tal maneira desenvolvidas até que possibilitem:

- a) Identificar perigos,
- b) Desenvolver procedimentos operacionais, e
- c) Desenvolver e implementar medidas de controlo de risco.

Processo 2.1.2 Identificação de Perigos

Objetivos de desempenho:

A organização deverá identificar e registar os perigos existentes nas suas operações que são propícios à causa de morte, ferimentos graves, ou dano ao equipamento ou propriedade com detalhe suficiente de modo a ser possível determinar o nível de risco associado e a respetiva aceitabilidade.

Requisitos do sistema:

1. Os perigos deverão ser:

- a) Identificados em todo o âmbito do sistema, tal como definido na descrição do sistema; e
- b) Documentados.

2. A informação referente aos perigos deverá ser:

- a) Rastreada, e
- b) Gerida através de todo o processo de SGSO.

Elemento 2.2 Avaliação do Risco e Seu Controlo

Objetivo de desempenho:

A organização deverá desenvolver e manter um processo que garanta a análise, avaliação e controlo dos riscos de segurança operacional nas operações.

Requisitos do sistema:

A organização deverá implementar processos para cumprir com as expectativas dos processos descritos abaixo:

Processo 2.2.1. Análise do risco de segurança operacional

Objetivo de desempenho:

A organização deverá calcular e analisar a severidade e probabilidade de potenciais acontecimentos associados com os perigos identificados e irá identificar os fatores de risco associados a níveis de severidade e probabilidade inaceitáveis.

Requisitos do sistema:

1. O processo de planeamento da análise de risco deverá incluir:
 - a) O controlo dos riscos de segurança operacional existentes,
 - b) Mecanismos de tomada de ação, e
 - c) Risco de segurança dos resultados razoavelmente prováveis devido à existência de um perigo, de modo a se fazer uma estimativa da:
 - 1) Probabilidade, e
 - 2) Severidade.

Processo 2.2.2 Avaliação do risco de segurança operacional

Objetivo de desempenho:

A organização deverá avaliar o risco associado a cada perigo identificado e definir procedimentos para a aceitação do risco e níveis de gestão que permitam tomar decisões de aceitação de risco.

Requisitos do sistema:

Cada perigo deverá ser avaliado no que toca à aceitabilidade do risco de segurança operacional com recurso ao processo de aceitação do risco descrito anteriormente no Componente 2.0b (4)

Processo 2.2.3 Controlo e mitigação dos riscos de segurança operacional

Objetivo de desempenho:

A organização deverá planear e pôr em prática um método que leve ao controlo de cada perigo identificado no caso de este ser considerado como um risco inaceitável de maneira a reduzir o risco para níveis aceitáveis. O potencial existente para que a criação de um risco residual e substituto será analisado antes de se implementar qualquer medida de controlo de risco.

Requisitos do sistema:

1. Os planos de controlo e mitigação de risco deverão ser definidos para cada perigo com risco inaceitável.
2. As medidas de controlo do risco de segurança operacional deverão ser:
 - a) Claramente descritas,
 - b) Avaliadas de modo a garantir que as expectativas foram alcançadas,
 - c) Seguidas no seu respetivo ambiente operacional e documentadas.
3. O risco residual¹¹ que restará será avaliado aquando da criação de medidas para o controlo e mitigação do risco de segurança operacional.

Componente 3.0 Garantia de Segurança Operacional

Uma vez que as medidas de GRSO forem conhecidas e postas em prática, o responsável pela Segurança Operacional deverá garantir que as medidas continuam a ser adequadas numa mudança de ambiente organizacional. A Garantia de Segurança Operacional visa proporcionar isto mesmo, recorrendo a conceitos e processos de gestão de qualidade e segurança operacional.

Objetivos de desempenho:

A organização irá monitorizar, medir e avaliar o desempenho e a eficácia das medidas de controlo de risco.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá monitorizar os seus métodos e operações de modo a:
 - a) Identificar novos perigos,
 - b) Medir a eficácia das medidas de controlo de risco de segurança operacional,
 - c) Garantir a complacência com os requisitos regulamentares aplicáveis ao SGSO, e
 - d) Garantir que a função da Garantia de Segurança Operacional é baseada numa descrição de métodos descritos no Processo 2.1.1.
2. A organização deverá reunir a informação necessária para demonstrar a eficácia do seu:
 - a) Conjunto de processos operacionais, e
 - b) SGSO.

Tal como as restantes componentes que compõe o SGSO, também este é constituído por elementos que neste caso são:

Elemento 3.1 Monitorização e medição do desempenho da segurança operacional

Elemento 3.2 Gestão de mudança

Elemento 3.3 Melhoramento contínuo

¹¹ Risco Residual - Risco que permanece após todas as medidas que visam a mitigação do risco inicial serem realizadas. O Risco Residual pode ser conhecido mas não ser completamente controlado ou até mesmo não ser conhecido.

Elemento 3.1 Monitorização e medição do desempenho da segurança operacional

Objetivo do desempenho:

A organização deverá desenvolver e manter meios para a monitorização, medição e analisar o desempenho da segurança operacional da organização, bem como validar a eficácia das medidas de controlo dos riscos de segurança operacional.

Requisitos do sistema:

A organização deverá implementar os devidos procedimentos de modo a conseguir cumprir com as expectativas dos processos que são definidos abaixo:

Processo 3.1.1 Monitorização continuada

Objetivos de desempenho:

A organização irá continuamente monitorizar a informação de modo a identificar perigos, medir a eficácia das medidas de controlo de risco de segurança operacional e o desempenho dos métodos de avaliação.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá monitorizar a informação operacional como por exemplo registos de tarefas desempenhadas, notificações de funcionários, protocolos e reportes por parte do sistema de *feedback* dos trabalhadores referido no processo 3.1.6 para:
 - a) Determinar a conformidade das medidas de controlo de risco de segurança operacional;
 - b) Medir a eficácia das medidas de controlo de risco de segurança operacional;
 - c) Avaliar o desempenho do sistema SGSO; e
 - d) Identificar Perigos.

Processo 3.1.2 Auditorias internas realizadas pelos departamentos operacionais

Objetivos de desempenho:

A organização irá realizar auditorias internas regularmente dos seus processos operacionais, incluindo também os realizados pelos contratantes de modo a avaliar o desempenho da segurança operacional e avaliar a eficácia das medidas de controlo de risco da segurança operacional.

Requisitos do sistema:

1. A gestão dos departamentos operacionais irá realizar auditorias internas de funções relacionadas com a segurança operacional. Note-se que a auditoria interna consiste num meio primário de medição de *output* de acordo com o componente 1.0b (3)(c) e (4)(e).
2. A gestão de linha irá garantir que as auditorias regulares serão conduzidas para:
 - a) Determinar as conformidades com as medidas de controlo de risco, e
 - b) Avaliar o desempenho das medidas de controlo de risco.
3. O planeamento das auditorias terá em conta que:
 - a) A criticidade de segurança operacional dos processos a serem auditados, e
 - b) Os resultados das auditorias anteriores.

4. A organização deverá definir:
 - a) Auditorias tendo em consideração os seguintes aspetos:
 - 1) Critérios,
 - 2) Âmbito,
 - 3) Frequência,
 - 4) Métodos;
 - b) Como os auditores serão selecionados; e
 - c) Um requerimento que impeça os auditores de auditarem o seu próprio trabalho.
5. A organização deverá documentar os procedimentos de auditoria de modo a definir:
 - a) Responsabilidades; e
 - b) Expectativas de:
 - 1) Planeamento de auditorias;
 - 2) Coordenar auditorias;
 - 3) Notificação de resultados;
 - 4) Arquivar os registos; e
 - 5) Auditar contratantes e fornecedores.

Processo 3.1.3 Avaliação interna

Objetivo de desempenho:

A organização deverá realizar avaliações internas do SGSO e de processos operacionais de maneira a determinar se o SGSO está a ser implementado de acordo com os seus objetivos e requisitos do sistema.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá realizar avaliações internas do SGSO e de processos operacionais de maneira a determinar se o SGSO está a ser implementado de acordo com os seus objetivos e expectativas.
2. O planeamento do programa de avaliação deverá ter em consideração:
 - a) A criticidade da segurança operacional do processo a ser avaliado, e
 - b) O resultado de avaliações anteriores.
3. A organização deverá definir:
 - a) Avaliações em termos de:
 - 1) Critério,
 - 2) Âmbito,
 - 3) Frequência, e
 - 4) Métodos.
 - b) Processos de eleição de avaliadores; e
 - c) Procedimentos documentados que incluam:
 - 1) As responsabilidades e
 - 2) Os requerimentos para:
 - A. Planear avaliações,
 - B. Realizar avaliações,
 - C. Dar a conhecer os resultados,
 - D. Preservar os registos, e
 - E. Avaliar os contratantes e fornecedores.
4. O programa irá incluir uma avaliação de programas descrita no componente 1.0b(1).

5. A pessoa que efetuar as avaliações de processos operacionais não deverá possuir qualquer responsabilidade pela realização destes.

Processo 3.1.4 Auditoria Externa ao SGSO

Objetivo de desempenho:

A organização poderá apresentar os resultados das avaliações prestadas por organizações fiscais, como é o caso do INAC.

Requisitos do sistema:

A organização irá possuir os resultados das avaliações de organizações supervisoras bem como outros resultados de auditorias externas nas análises desempenhadas mais á frente, no Processo 3.1.7.

Processo 3.1.5 Investigação

Objetivo de desempenho:

A organização deverá estabelecer procedimentos para reunir informação e investigar incidentes, acidentes e casos de não cumprimento de identificação de potenciais novos perigos ou falhas nos procedimentos de controlo de risco.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá recolher informação a partir de:
 - a) Incidentes,
 - b) Acidentes, e
 - c) Potencial não cumprimento das leis.

2. A organização irá estabelecer procedimentos para:
 - a) Investigar acidentes,
 - b) Investigar incidentes, e
 - c) Investigar casos de potencial não-cumprimento de legislação.

Processo 3.1.6 Notificação feita por funcionários e sistema de *feedback*

Objetivo de desempenho:

A organização deverá implementar e assegurar o bom funcionamento de um sistema de notificação e *feedback* de segurança operacional confidencial. A informação obtida através deste sistema será monitorizada de modo a ser possível de se identificar novos perigos e para avaliar o desempenho de medidas de controlo de risco no sistema operacional.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá implementar e assegurar o funcionamento de um sistema de segurança operacional de notificações e de *feedback* confidencial.
2. Os funcionários deverão ser encorajados a utilizarem o sistema referido acima sem medo de represálias, ajudando assim a organização a conseguir melhorias na segurança operacional se possível.
3. A informação proveniente dos sistemas de reporte e *feedback* deverá ser utilizada com o objetivo de identificar perigos emergentes.

4. A informação recolhida nos sistemas de notificação e *feedback* deverá ser posteriormente analisada como designado no processo abaixo:

Processo 3.1.7 Análise da Informação

Objetivo de desempenho:

A organização analisará a informação descrita nos processos anteriores de modo a avaliar o desempenho e eficácia das medidas de controlo de risco nos processos da organização e no SGSO, e para identificar causas primárias de novos potenciais perigos.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá analisar a informação descrita anteriormente de maneira a analisar e provar o desempenho e a eficácia de:
 - a) Processos organizacionais para o controlo de risco, e
 - b) O SGSO.
2. Através da análise da informação, a organização irá identificar as causas primárias de não-conformidades e potenciais novos perigos de modo a poder fazer melhorias na organização em:
 - a) Processos operacionais e
 - b) O SGSO.

Processo 3.1.8 Avaliação do Sistema

Objetivo de desempenho:

A organização deverá avaliar o desempenho de segurança operacional e a eficácia de controlo de risco, a conformidade com as expectativas do SGSO e os objetivos da política de segurança operacional.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá avaliar o desempenho e a eficácia de:
 - a) Funções relacionadas com a segurança operacional ao encontro com os seus objetivos e expectativas, e
 - b) O SGSO quanto aos objetivos e expectativas.
2. Os resultados das avaliações feitas ao sistema deverão ser documentados para o caso de se encontrar:
 - a) Conformidades com as medidas de controlo de risco de segurança operacional/ expectativas do SGSO;
 - b) Não-conformidades com as medidas de controlo de risco de segurança operacional/ expectativas do SGSO; e
 - c) Novos perigos encontrados.
3. O processo de Gestão de Risco de Segurança Operacional deverá ser utilizado no caso da avaliação indicar:
 - a) A identificação de novos ou potenciais perigos ou
 - b) A necessidade de alterações do sistema.
4. A organização deverá guardar os registos das avaliações de acordo com os requisitos do elemento 1.5b(3) e (4).

Elemento 3.2 Gestão da mudança

Objetivo de desempenho:

A organização deverá desenvolver e assegurar o funcionamento de um processo que permita a identificação de mudanças dentro da organização ou no seu ambiente de operacional as quais poderão afetar processos implementados. O referido processo também deverá descrever a planificação de modo a garantir o desempenho de segurança operacional antes da implementação de novas medidas.

Requisitos do sistema:

1. O descrito em baixo não deverá ser executado até a implementação do processo da Gestão de Risco de Segurança Operacional (GRSO) estar completada:
 - a) Novos planeamentos do sistema,
 - b) Mudanças nos planeamentos de sistemas existentes,
 - c) Realização de novos procedimentos, e
 - d) Realização de novos procedimentos e operações.

Elemento 3.3 Melhoria contínuo

Objetivos de desempenho:

A organização irá desenvolver e assegurar o funcionamento de um processo para identificar as causas que levam ao mau desempenho no que respeita a segurança operacional, determinar quais as implicações que o essas mesmas causas têm e se possivelmente elimina-las ou mitiga-las.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá continuamente melhorar o SGSO e a eficácia do controlo dos riscos de segurança operacional através do recurso a políticas de segurança operacional e de qualidade, objetivos, resultados de auditorias e avaliação, avaliação de informação bem como ações corretivas e preventivas.
2. A organização deverá dar uso às lições aprendidas de segurança operacional:
 - a) A informação decorrente de situações passadas será utilizada para promover um melhoria contínuo da segurança operacional.
 - b) A organização irá comunicar a informação que retirou de experiências anteriores a toda a organização.

Processo 3.3.1 Ações preventivas e corretivas

Objetivo de desempenho:

A organização irá tomar ações corretivas e preventivas de modo a eliminar as causas, ou causas potenciais, de não-conformidades identificadas durante as avaliações/auditorias de maneira a prevenir que ocorram outra vez

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá desenvolver:
 - a) Ações corretivas para as não-conformidades identificadas através dos controlos de risco, e

- b) Ações preventivas para as potenciais não conformidades identificadas através dos controlos de risco.
2. As lições de segurança operacional aprendidas serão tidas em conta aquando do desenvolvimento de:
 - a) Ações corretivas, e
 - b) Ações preventivas.
3. A organização deverá tomar as ações corretivas e preventivas necessárias baseadas no conhecimento aprendido por experiências passadas.
4. A organização deverá priorizar e implementar ações corretivas e preventivas atempadamente.
5. Os registos serão guardados e mantidos à disposição para eventualmente servirem como fonte de informação na criação de ações preventivas e corretivas.

Processo 3.3.2 Análise da gestão

Objetivo de desempenho:

A direção da organização deverá efetuar análises periódicas do SGSO de modo a avaliar o desempenho e a eficácia dos processos realizados na organização e a necessidade de melhorias.

Requisitos do sistema:

1. A direção da organização deverá analisar periodicamente o SGSO, incluindo:
 - a) Os *outputs* da gestão de risco de segurança operacional (Descrito no Componente 2.0),
 - b) Os *outputs* da Garantia de Segurança Operacional (Descrito no componente 3.0), e
 - c) As lições aprendidas (Descrito no Elemento 3.3b(2)).
2. As análises feitas por parte da administração deverão incluir as avaliações ao desempenho e eficácia dos processos levados a cabo, bem como as melhorias de:
 - a) Processos operacionais, e
 - b) O SGSO.

Componente 4.0 Promoção de Segurança Operacional

Finalmente, o responsável pela segurança operacional deverá ter a função de a promover como sendo um valor fundamental juntamente com práticas que levam a uma forte cultura de segurança operacional. Este componente apresenta as orientações necessárias de modo a estabelecer estas funções.

Objetivo de desempenho:

A direção deverá promover o crescimento de uma cultura de segurança operacional positiva e comunicá-lo a toda a organização.

Requisitos do sistema:

1. A direção deverá promover o crescimento de uma cultura de segurança operacional através do seguinte:

- a) Divulgação de um compromisso, por parte da direção da organização, na promoção da segurança operacional a todos os funcionários;
- b) Amostra visível do compromisso que a direção tem com o SGSO;
- c) Comunicado das responsabilidades em segurança operacional por parte dos funcionários da empresa;
- d) Comunicado feito claramente e regularmente da política, objetivos, padrões e desempenho de segurança operacional a todos os funcionários da empresa;
- e) Criação de um sistema de reporte de ocorrências e de *feedback* cuja utilização seja feita confidencialmente;
- f) Utilização de um sistema de informação de segurança operacional que faculte meios eficientes e acessíveis de recuperação de informação de segurança operacional; e
- g) Disponibilizar recursos essenciais à implementação e manutenção do SGSO.

Este componente é constituído por dois elementos, sendo eles:

Elemento 4.1 Competências e Formação

Elemento 4.2 Comunicação e Sensibilização

Elemento 4.1 Competências e Formação

Objetivo de desempenho:

A organização deverá garantir que os funcionários estão treinados e são competentes para a realização das funções descritas no SGSO. O âmbito das formações dadas em SGSO será em função do envolvimento do funcionário com o SGSO.

Requisitos do sistema:

A organização deverá implementar processos de modo a cumprir as expectativas dos processos que se seguem:

Processo 4.1.1 Competência

Objetivo de desempenho:

A organização irá documentar as competências necessárias para as posições identificadas no Elemento 1.2b(3) e 1.3 e garantir que esses requerimentos são cumpridos.

Requisitos do sistema:

1. A organização deverá definir e documentar os requerimentos de competência para as posições indicadas no Elemento 1.2b(3) e 1.3.

Processo 4.1.2 Formação

Objetivos de desempenho:

A organização deverá criar, documentar e regularmente avaliar as formações necessárias a ser dadas de modo a cumprir os requisitos de competências descritos em 4.1.1b(1).

Requisitos de sistema:

1. As formações necessárias para se cumprir com os requisitos de competências de 4.1.1b(1) serão realizadas para os indivíduos descritos no Elemento 1.2b(3) e 1.3.
2. O processo da formação irá ter em consideração o setor, o conteúdo e a frequência de formação suficientes de modo a que seja mantida a competência por parte dos indivíduos nas posições referidas no Elemento 1.2b(3) e 1.3.
3. Os funcionários irão ter formação em função do seu:
 - a) Cargo dentro da organização, e
 - b) Impacto sobre a segurança operacional dos serviços e produtos da organização.
4. De modo a garantir que a formação é feita eficazmente, esta deverá ser periodicamente:
 - a) Revista; e
 - b) Atualizada.

Elemento 4.2 Comunicação e sensibilização

Objetivo de desempenho:

A direção irá fazer um comunicado dos *outputs* do SGSO aos seus funcionários e irá possibilitar a consulta dos *outputs* do SGSO de acordo com o que foi previamente estabelecido.

Requisitos de sistema:

1. A organização deverá comunicar os *outputs* do SGSO de maior gravidade (relativamente à segurança operacional), a lógica que está por trás das ações tomadas, ações preventivas ou corretivas e garantir que há sensibilização de todos os funcionários relativamente aos objetivos do SGSO.
2. A organização disponibilizará o acesso ao supervisionamento dos *outputs* do SGSO.
3. O SGSO da organização será capaz de cooperar com o SGSO de outras organizações de modo a conjuntamente gerirem problemas de interesse mútuo.

Para além da implementação do Sistema de Gestão de Segurança Operacional, cuja tarefa de implementação está encarregue aos operadores aeronáuticos, os Países Membros da ICAO devem estabelecer um Programa Nacional de Segurança Operacional. No seguinte capítulo será abordado o PNSO, que consiste num conjunto integrado de normas e atividades que visam melhorar a Segurança Operacional.

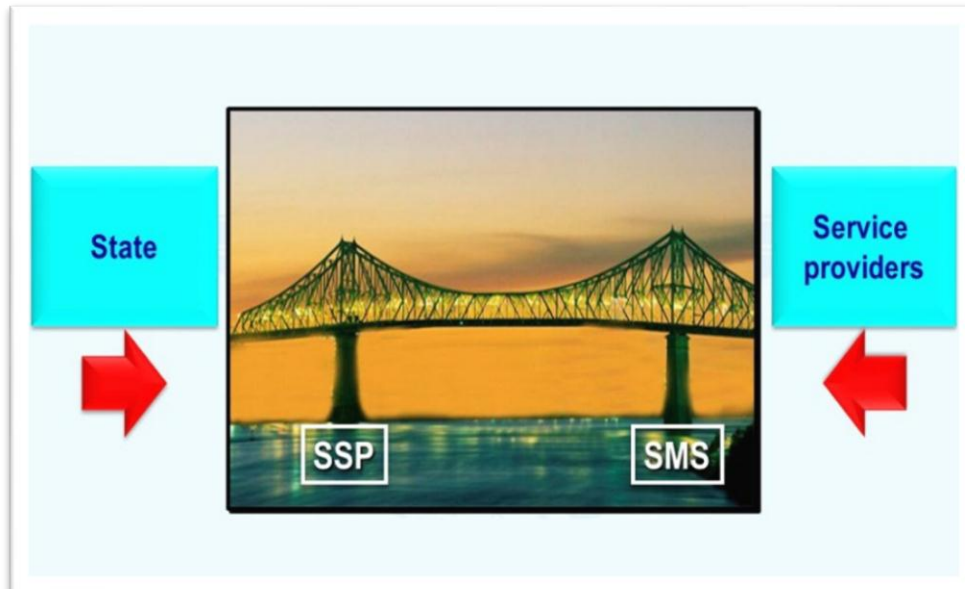


Ilustração 2: A Ponte Entre o Estado e os Prestadores de Serviço (Fonte: [5])

5.5 Análise de Lacunas ao SGSO

Uma análise de lacunas, no contexto de Gestão de Segurança Operacional, consiste numa comparação feita entre o desempenho/estado atual com o desempenho/estado que se espera vir a ter. Esta análise fornece assim as bases que possibilitam aos órgãos administrativos calcular o investimento que será feito, em termos de tempo, dinheiro e recursos humanos, de modo a atingir o nível estabelecido como o desejado.

A análise de lacunas no Sistema de Gestão de Segurança Operacional faz a comparação entre os processos de gestão de segurança operacional que o prestador de serviço põe em prática com os requisitos que são apresentados na estrutura do SGSO.

É normal esperar que, por questões de cumprimento da legislação, a organização já contenha algumas funções que são apresentadas na estrutura do SGSO e essas mesmas estruturas servirão como base da implementação.

Desta maneira, a realização de uma análise às lacunas facilita a implementação do SGSO, já que permite ir ao encontro das necessidades específicas da organização para que este processo se realize na totalidade.

6. PNSO e Panorama Nacional

6.1 Programa Nacional de Segurança Operacional - PNSO

Um Programa Nacional de Segurança Operacional consiste num sistema de gestão para a regulação e administração da segurança operacional do Estado. A implementação de um PNSO tem que ser compatível com o tamanho e a complexidade do sistema de aviação civil do Estado e exige que a coordenação seja feita pelas várias autoridades responsáveis pelas funções de aviação do Estado. Tal como o Doc. 9859 (*Safety Management Manual*), os objetivos de um PNSO são os seguintes:

- 1) Garantir que o Estado tem um quadro regulamentar posto em prática;
- 2) Garantir a concordância entre as organizações reguladoras e administrativas do Estado nas suas respetivas funções de gestão dos riscos de segurança;
- 3) Facilitar a monitorização e a medição do desempenho relativo a questões de segurança operacional por parte da indústria da aviação do Estado;
- 4) Coordenar e desenvolver as funções de gestão de segurança operacional por parte do Estado; e
- 5) Apoiar a implementação e interação com o SGSO da organização (prestadora de serviços).

O Estado tem também a responsabilidade de, através do PNSO:

- 1) Regulamentar a Segurança Operacional;
- 2) Investigar acidentes e incidentes;
- 3) Garantir a Segurança Operacional, através de:
 - a) Um sistema de notificação de ocorrências obrigatório/ voluntário;
 - b) Partilha e análise de dados da Segurança Operacional.
- 4) Promover a Segurança Operacional.

Cada uma das responsabilidades anteriormente referidas, vai de encontro aos componentes que compõe a estrutura do PNSO definida pela ICAO no Doc.9859. Essa mesma estrutura é abordada em seguida.

Os princípios de gestão da segurança operacional fornecem uma plataforma para o desenvolvimento simultâneo do PNSO pelo Estado e do SGSO pela organização (prestador de serviço). Ao desenvolver a estrutura legislativa de segurança operacional do Estado, este divulga os requisitos do SGSO exigindo às organizações (prestadores de serviços) que implementem os seus processos de gestão de segurança operacional, possibilitando assim a identificação de deficiências sistemáticas a nível da segurança operacional e a sua resolução.

6.2 A estrutura do PNSO (segundo o SMM)

Segundo o Documento 9859 - “Safety Management Manual” existem quatro componentes que constituem os fundamentos de um Plano Nacional de Segurança Operacional. Cada componente está dividido em elementos que compreendem os processos ou atividades

que deverão ser levados a cabo pelo Estado para gerir a segurança operacional. Estes onze elementos que compõem o PNSO, descritos em seguida, combinam abordagens normativas e baseadas no desempenho, apoiando a implementação do SGSO na organização.

Os quatro componentes e onze elementos de um Plano Nacional de Segurança Operacional são os seguintes:

1. Política de segurança operacional e objetivos do Estado
 - i. Quadro legislativo da segurança operacional do Estado;
 - ii. Responsabilidades e compromissos do Estado para com a segurança operacional;
 - iii. Investigação de acidentes e incidentes;
 - iv. Política de execução.
2. Gestão de risco da segurança operacional realizada pelo Estado
 - i. Requisitos de segurança operacional para o SGSO dos prestadores de serviço;
 - ii. Acordo do desempenho na área da segurança operacional por parte da organização.
3. Garantia da segurança operacional do Estado
 - i. Supervisão da segurança operacional;
 - ii. Recolha de informação de segurança operacional, análise e discussão;
 - iii. Importância dada à informação de segurança operacional de acordo com a necessidade e preocupação.
4. Promoção da segurança operacional pelo Estado
 - i. Formação interna, comunicação e divulgação da informação de segurança operacional;
 - ii. Formação externa, comunicação e divulgação da informação de segurança operacional.

6.3 Descrição da estrutura do PNSO segundo a EASA

Componente 1 - Política de segurança operacional e objetivos do Estado

O componente “Política de segurança operacional e objetivos do Estado” estipula como é que o Estado irá realizar a gestão de todo o sistema da aviação. Isto inclui a determinação das responsabilidades e compromissos das diferentes organizações do Estado relacionadas com o Sistema Nacional de Segurança Operacional bem como os objetivos de segurança operacional a serem alcançados com o PNSO.

Este componente providencia, à administração e ao pessoal, políticas, orientações, procedimentos, medidas de controlo e de gestão, documentação necessária e processos para ações corretivas. Permitindo assim que as autoridades reguladoras da aviação civil do Estado e outras organizações estatuais, procedam corretamente na gestão de segurança operacional. Isto permite ao Estado alcançar uma liderança na gestão de segurança operacional num sistema de transporte aéreo incrivelmente complexo e em constante alteração.

Elemento 1.1 - Quadro legislativo da segurança operacional do Estado

O Estado decretou um quadro legislativo e regulamentos específicos de segurança operacional nacional, em cumprimento com as normas nacionais e internacionais que estabelecem de que maneira é que o Estado irá gerir a segurança operacional. Isto inclui a gestão, estabelecimento de funções, responsabilidades e relações por parte das organizações do Estado ligadas à aviação. O quadro legislativo da segurança operacional e os regulamentos específicos são periodicamente revistos de modo a garantir que permanecem pertinentes e apropriados ao Estado.

Elemento 1.2 - Responsabilidades e compromissos do Estado para com a segurança operacional

O Estado identificou, definiu e documentou os requisitos, responsabilidades e compromissos relativos à definição e manutenção do PNSO. Isto inclui as diretivas para planear, organizar, manter, controlar e melhorar continuamente o PNSO de maneira a cumprir com os objetivos de segurança operacional do Estado. Inclui também uma declaração acerca da prestação dos recursos necessários à implementação do PNSO.

Elemento 1.3 - Investigação de acidentes e incidentes

O Estado estabeleceu um processo de investigação de acidentes e incidentes que tem como propósito a prevenção de acidentes e incidentes e não a atribuição de culpas ou quaisquer responsabilidades. Tais investigações consistem numa forma de apoio à gestão de segurança operacional. Na execução do PNSO, o Estado mantém a independência entre a organização responsável pela investigação dos acidentes e incidentes, das restantes organizações.

Elemento 1.4 - Política de execução

O Estado estabeleceu uma política de execução que estabelece em que condições os prestadores de serviço lidam e a resolvem certas ocorrências que envolvam falhas internas de segurança operacional dentro do contexto do seu SGSO, mantendo simultaneamente a satisfação da respetiva autoridade do Estado. A política de execução também estabelece as condições e circunstâncias segundo as quais se deverá lidar em caso de incumprimento dos procedimentos de execução estabelecidos.

Componente 2 - Gestão de risco da segurança operacional realizada pelo Estado

O componente 2 do PNSO, apresenta os requisitos do estabelecimento do SGSO de modo a garantir que cada prestador de serviço do Estado implementa os processos necessários à identificação de perigos e medidas para a gestão de risco. Parte destes requisitos incluem a concordância do Estado para com as organizações individuais no estabelecimento dos níveis de segurança operacional que se desejam alcançar através da implementação do SGSO.

Elemento 2.1 - Requisitos de segurança operacional para o SGSO dos prestadores de serviço

O Estado estabeleceu as medidas que determinam de que maneira é que os prestadores de serviço identificarão os perigos e irão gerir os riscos de segurança operacional. Isto inclui os requisitos, normas operacionais e políticas para a implementação do SGSO dos prestadores de serviços. Os requisitos, as normas operacionais e as políticas para a implementação do SGSO são revistas periodicamente de modo a garantir que se encontram atualizadas ao estado dos prestadores de serviço.

Elemento 2.2 - Acordo do desempenho na área da segurança operacional por parte da organização

O Estado concordou com o desempenho de segurança operacional esperado com a implementação do SGSO nas organizações individuais. O respetivo acordo deverá ser revisto periodicamente de maneira a garantir que se mantém atualizado e apropriado aos respetivos provedores de serviço.

Componente 3 - Garantia da segurança operacional do Estado

A garantia da segurança operacional do Estado é realizada através de atividades de vigilância e supervisão por parte dos prestadores de serviço bem como pela revisão interna do Estado aos seus processos regulatórios e administrativos. As importantes tarefas de recolha, análise e partilha de informação de segurança operacional são também tratadas. A calendarização das atividades de supervisão e vigilância do Estado dever-se-á basear em dados de maneira a que os recursos possam ser priorizados de acordo com as áreas de maior risco ou maior preocupação a nível de segurança operacional.

Elemento 3.1 - Supervisão da segurança operacional

O Estado criou mecanismos para garantir que a identificação dos perigos e a gestão de riscos de segurança operacional pelos prestadores de serviço seguem um conjunto de medidas regulamentares (requisitos, normas de funcionamento e políticas de implementação). Estes mecanismos incluem inspeções, auditorias e questionários com o intuito de garantir que as medidas de controlo de risco de segurança operacional se encontram integradas no SGSO das organizações, estão a ser executadas como planeado e que as medidas reguladoras têm o efeito desejado sobre os riscos de segurança operacional.

Elemento 3.2 - Recolha de informação de segurança operacional, análise e discussão

O Estado estabeleceu mecanismos de modo a assegurar a recolha e armazenamento de informação acerca de perigos e riscos de segurança operacional, quer a nível individual, quer a nível estadual. O Estado desenvolveu também procedimentos para expandir informação a partir de dados recolhidos e para trocar informação relativa à segurança operacional com prestadores de serviços e/ou outros Estados-Membros.

Elemento 3.3 - Importância dada à informação de segurança operacional de acordo com a necessidade e preocupação

O Estado estabeleceu procedimentos para priorizar inspeções, auditorias e questionários nas áreas de maior preocupação ou necessidade a nível de segurança operacional. Estas áreas foram identificadas através dos processos de análise de informação relativa aos perigos, as suas consequências nas operações e os riscos que lhes estão associados.

Componente 4 - Promoção da segurança operacional pelo Estado

A promoção de segurança operacional envolve a criação de processos pelo Estado, quer estes sejam internos ou externos, de modo a prover ou facilitar a formação na área de segurança operacional, consistindo muito num processo de divulgação.

Elemento 4.1 - Formação interna, comunicação e divulgação da informação de segurança operacional

O Estado provê a formação e promove a consciencialização e a comunicação bidireccional de informação relevante para a segurança operacional de modo a apoiar, dentro das organizações de aviação do Estado, o desenvolvimento de uma cultura organizacional que fomenta um SGSO eficaz e eficiente.

Elemento 4.2 - Formação externa, comunicação e divulgação da informação de segurança operacional

O Estado provê a educação e promove a consciencialização de riscos de segurança operacional e comunicação bidireccional de informação relevante de segurança operacional para apoiar, entre os prestadores de serviço, o desenvolvimento de uma cultura organizacional que fomenta um SGSO eficaz e eficiente.

6.4 Análise de Lacunas (*Gap Analysis*) no PNSO

Uma análise de lacunas, no contexto de Gestão de Segurança Operacional, consiste numa comparação feita entre o desempenho/estado atual com o desempenho/estado que se espera vir a ter. Esta análise fornece assim as bases que possibilitam aos órgãos administrativos calcular o investimento que será feito, em termos de tempo, dinheiro e recursos humanos, de modo a atingir o nível estabelecido como o desejado.

A análise de lacunas entre as existentes estruturas e processos do Estado, e a estrutura do PNSO definido pela ICAO, é requerida de modo a avaliar a existência e maturidade dos elementos do PNSO antes da sua implementação.

Uma vez que a Análise de Lacunas tenha sido realizada e documentada, os componentes, elementos e processos identificados com falhas ou que estejam em falta, juntamente com aqueles que já existem, constituirão a base de implementação do PNSO.

A ICAO fornece, no Doc. 9859 (*Safety Management Manual*) um *checklist* de análise a lacunas que deverá ser usado para dar o primeiro passo na análise de lacunas de um PNSO. Este *checklist* irá fornecer uma indicação inicial do amplo âmbito das lacunas e dessa maneira, permite saber-se também todo o trabalho que se espera ter no processo de implementação.

6.5 O PNSO em Portugal

A implementação do PNSO em território Nacional, requer a coordenação entre as múltiplas autoridades responsáveis para cada função da aviação civil em Portugal, sendo elas: GPIAA; ANACOM; FAP; IPMA.

O INAC ainda não emitiu o Plano Nacional de Segurança Operacional, tal como é previsto no despacho nº 8855/2013 formulado a 26 de Junho de 2013. Este Despacho, apresentado no Anexo IV, aponta para a necessidade de criação de um PNSO onde se encontra especificado o SGSO a implementar pelos prestadores de serviço com o objetivo de melhorar a segurança operacional nas atividades de aviação civil.

Apesar de ainda não haver o Plano Nacional de Segurança Operacional, o INAC emitiu no dia 18/06/2014 o “Safety Management System - Guidance to Organisations”.

A intenção deste documento é a de fornecer a orientação para a implementação do Sistema de Gestão de Segurança Operacional para Titulares de Certificado de Operadores Aéreos, Organizações de Gestão de Aeronavegabilidade Continuada, Organizações de Manutenção, Prestadoras de Serviço de Navegação Aérea, Aeródromos e Organizações Aprovadas para Formação.

Este documento foi emitido para dar a compreender os conceitos do SGSO e facilitar o desenvolvimento de políticas de gestão e processos para a implementação e manutenção deste sistema que vá de encontro aos requisitos do ICAO e às futuras regras de implementação da EASA. Desta maneira, espera-se que as organizações se baseiem neste documento (“Safety Management System - Guidance to Organisations”) bem como no Doc9859 da ICAO como fontes de orientação para a implementação do SGSO.

7. Hazard and Risk Management - Identificação de Perigos e Cálculo de Risco

Dado que um dos objetivos da dissertação passa pela exemplificação de alguns processos relacionados com a gestão de riscos de segurança operacional na Aerotécnica, é oportuno fazer uma abordagem de fundamento teórico acerca deste assunto. A identificação dos perigos e os cálculos dos riscos das respetivas consequências que dos perigos poderão advir, consiste na base fundamental do processo de gestão de risco, pois todos os outros processos deste sistema são posteriores e dependentes destes.

As fontes de identificação dos perigos são várias, consistindo em notificações de ocorrências (internas á organização), gestor de segurança operacional, gestor da qualidade, INAC, fontes externas, SAFA (no caso dos operadores aéreos), entre outras.

7.1 Introdução

Segundo a ICAO, perigo é definido como sendo “uma condição ou objeto com potencial de causar lesões a pessoas, danos a equipamentos ou estruturas, perda de material, ou redução da capacidade de desempenhar uma determinada função” . O risco à segurança operacional é definido pela ICAO como sendo a “avaliação expressa em termos da estimativa da probabilidade e severidade das possíveis consequências de um perigo, considerando o pior cenário possível”

De acordo com [3], os perigos podem ter várias origens, sendo assim classificados como perigos naturais, técnicos ou económicos.

Exemplos de Perigos Naturais:

- 1) Tempo severo ou eventos climáticos (exemplos: furacões; tempestades grandes de inverno; secas; presença de nuvens de tipo cúmulos-nimbos; tempestades com descargas elétricas e *windshear*.)
- 2) Condições climáticas adversas (exemplos: gelo; precipitação; congelamento; chuva forte, neve e ventos fortes.)
- 3) Acontecimentos geofísicos (exemplos: terremotos; erupções vulcânicas; tsunamis; inundações e deslizamentos de terra.)
- 4) Condições geográficas (exemplo: terreno adverso.)
- 5) Eventos ambientais (exemplos: incêndios florestais; atividade de animais selvagens e infestação de insetos ou pragas.)
- 6) Eventos de saúde pública (exemplo: epidemias.)

Exemplo de Perigos Técnicos:

- 1) Deficiências em relação a aeronaves e seus componentes, sistemas, subsistemas e equipamentos relacionados;
- 2) Deficiências em relação a instalações de uma empresa, ferramentas e equipamentos relacionados;

- 3) Deficiências em relação a instalações, sistemas, subsistemas e equipamentos relacionados, externos à empresa (exemplo: prestadores de serviços).

Exemplo de Perigos Económicos:

- 1) Tendências relacionadas com:
 - a) Crescimento;
 - b) Recessão;
 - c) Custo do material ou equipamento;
 - d) Preço do combustível.

A identificação de perigos pode ser tomada como uma atividade recorrente. É conduzida durante o projeto de um sistema produtivo, mas também quando detetada qualquer necessidade de mudança ou ocorrência de eventos não previstos no escopo do sistema. Nessas situações, a descrição do sistema produtivo e o reconhecimento do ambiente onde se insere possibilitam a identificação dos perigos à realização das operações com segurança.

Um dos processos para uma eficiente gestão da segurança operacional, e portanto tendo por base a gestão de risco é o que se apresenta em baixo. Este processo foi retirado a partir do Safety Management Manual, ICAO. São apresentadas assim as atividades que deverão ser levados a cabo para uma eficiente identificação, controlo e mitigação do risco. O processo é descrito pelas seguintes etapas:

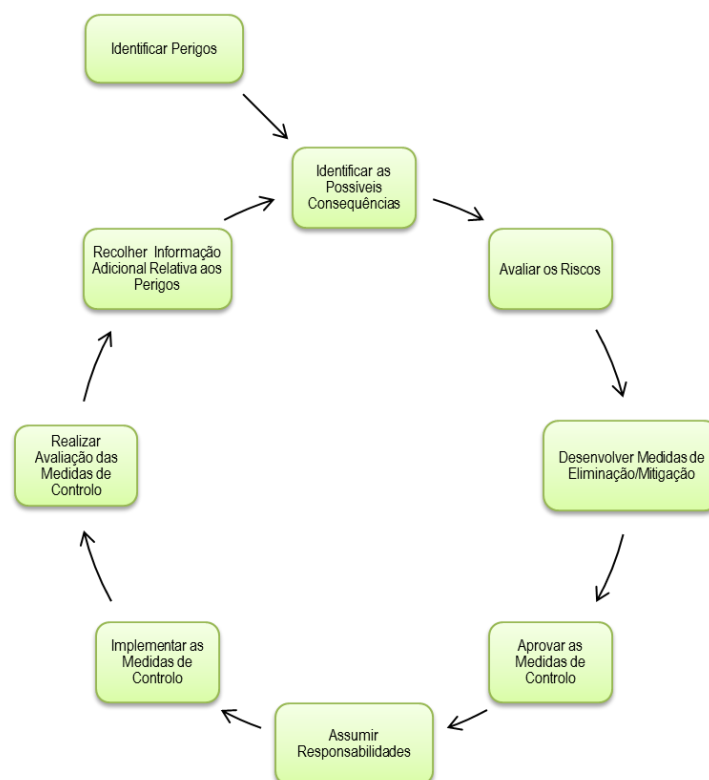


Ilustração 3: Processo de Gestão de Risco de Segurança Operacional (Fonte:[1])

É fundamental compreender que a gestão da segurança operacional requer recursos e que a afetação desses mesmos recursos é uma função da Gestão de Topo. A Gestão de Topo tem a autoridade e a responsabilidade (*accountability*) de gerir os Riscos de Segurança Operacional no Operador.

7.2 Gestão do Risco de Segurança Operacional

Há décadas atrás, os acidentes e incidentes eram, muitas vezes, resultado uma série de acontecimentos comuns. Os perigos de causa comum são aqueles que são mais facilmente identificados através de certas exigências de segurança operacional. Embora não se possa considerar que todos os perigos de causa comum tenham sido ou poderão ser identificados, tem-se a noção de que menos acidentes serão relacionados com a grande exposição de fatores contributivos para os mesmos.

A tendência é de que as causas dos acidentes e incidentes tornar-se-ão mais aleatórias, sendo estas mais específicas e particulares de cada operador, aeronave, procedimentos e outras origens de perigo. De modo a conseguir localizar e mitigar estas diferentes causas, é necessário que se tome uma abordagem mais proactiva e menos reativa, como era praticável há décadas atrás. Esta abordagem mais proactiva é requerida para que se consiga uma melhoria na capacidade de controlar riscos eficientemente, quer as causas das quais os perigos derivam sejam comuns ou aleatórias.

Se a gestão de segurança operacional não for implementada dentro do âmbito da Comissão de Regulamentação (EC) número 2042/2003, a gestão de segurança operacional não estará no seu maior potencial nas áreas de gestão de aeronavegabilidade continuada, manutenção e organizações de formação de técnicos de manutenção, o que terá um impacto adverso no nível de segurança no sistema de aviação. Muitos dos eventos de alto risco provêm de erros na manutenção [6].

Da mesma maneira, para um determinado número de acidentes e incidentes, o erro humano, a coordenação e problemas relacionados com o desempenho de organizações da parte M, sub-parte G (aprovação/alteração do âmbito), têm contribuído para eventos adversos e erros de manutenção. As organizações de gestão de aeronavegabilidade continuada têm um papel de extrema importância na gestão de fatores que intervêm com a aeronavegabilidade, havendo evidências de que estas são imunes a ameaças com origem em fatores humanos.

De acordo com [7], a EASA apontou as seguintes áreas de risco como áreas contribuintes para a ocorrência de acidentes e incidentes na indústria aeronáutica:

- Fatores que influenciam o desempenho - causar falhas nas organizações de gestão de aeronavegabilidade continuada.
- Relação entre o humano e sistema da organização de gestão de aeronavegabilidade continuada - abordar o uso específico de sistemas de gestão de aeronavegabilidade, relacionado com o planeamento, registo de alterações e reparações, entre outras.
- Relações organizacionais - abordar a necessidade de gerir os riscos associados com a comunicação interorganizacional e integração de sistemas de gestão de erros.
- Ambiente de gestão de aeronavegabilidade - garantir que as organizações de gestão de aeronavegabilidade continuada criam um ambiente de trabalho que permite uma boa e eficiente gestão de aeronavegabilidade.
- Fatores Organizacionais - Exigências inapropriadas ou sob pressão impostas por parte de organizações de gestão de aeronavegabilidade continuada às empresas de manutenção aumentando a probabilidade de ocorrência de erros.

Como já foi referido anteriormente, um dos quatro pilares do SGSO é a "Gestão de Risco de Segurança Operacional". O objetivo da GRSO (Gestão de Risco de Segurança Operacional) é o de fornecer informação útil para quem tem a tomada de decisões, como o diretor de Segurança numa organização considerada complexa, através da identificação de

perigos, análise dos riscos de segurança operacional, avaliação de risco de segurança e desenvolvimento e aplicação de medidas que visem o controlo dos referidos riscos. A GRSO deverá também de ter a função de facilitar a comunicação e coordenação entre as organizações da EASA para uma melhoria nas tomadas de decisões relativas ao risco de segurança operacional.

7.3 Relação entre a Gestão de Risco de Segurança Operacional e a Garantia de Segurança Operacional

No estudo do Sistema de Gestão de Segurança Operacional é importante compreender a relação que existe entre os processos da GRSO e a Garantia de Segurança. Os processos de GRSO permitem efetuar uma análise ao Sistema de Gestão de Segurança Operacional, identificação de perigos e análise e avaliação do risco de segurança operacional. Como resultado são desenvolvidas medidas de controlo de risco de segurança operacional e uma vez que se conclui que poderão ser eficazes na redução dos níveis do risco para valores aceitáveis, estas medidas são implementadas.

O objetivo da Garantia de Segurança Operacional é o de garantir que os planos do processo de controlo de riscos de segurança operacional estão a ser executados, avaliar a sua eficácia quanto à redução do risco e controlar quaisquer consequências não desejáveis que poderão ocorrer.

No caso das medidas não serem eficazes quanto à redução do risco da segurança operacional deverão ser alteradas, ou às existentes devem ser acrescentados novos procedimentos no sistema de Gestão de Risco de Segurança Operacional. Esta consiste assim numa maneira pela qual a Garantia de Segurança Operacional e GRSO estão relacionadas, outra forma destes elementos se relacionam consiste na identificação de possíveis novos perigos ou na análise e avaliação, feitas com recurso à GRSO, de medidas implementadas no âmbito da Garantia de Segurança que não apresentem o desempenho desejado.

Segundo a FAA, na Garantia da Segurança Operacional existem três observações importantes que consistem nos possíveis resultados do processo de avaliação do sistema, sendo eles:

1. Em conformidade com os requisitos;
2. Em não-conformidade com os requisitos; ou
3. Identificação de um novo perigo ou medida de controlo sem efeito.

Quando um novo perigo ou uma medida de controlo são identificados, recorre-se ao processo de Gestão de Risco de Segurança Operacional para uma investigação mais aprofundada. No caso de serem encontradas não-conformidades com os requisitos, tomam-se ações corretivas de modo a que se consiga suprimi-las.

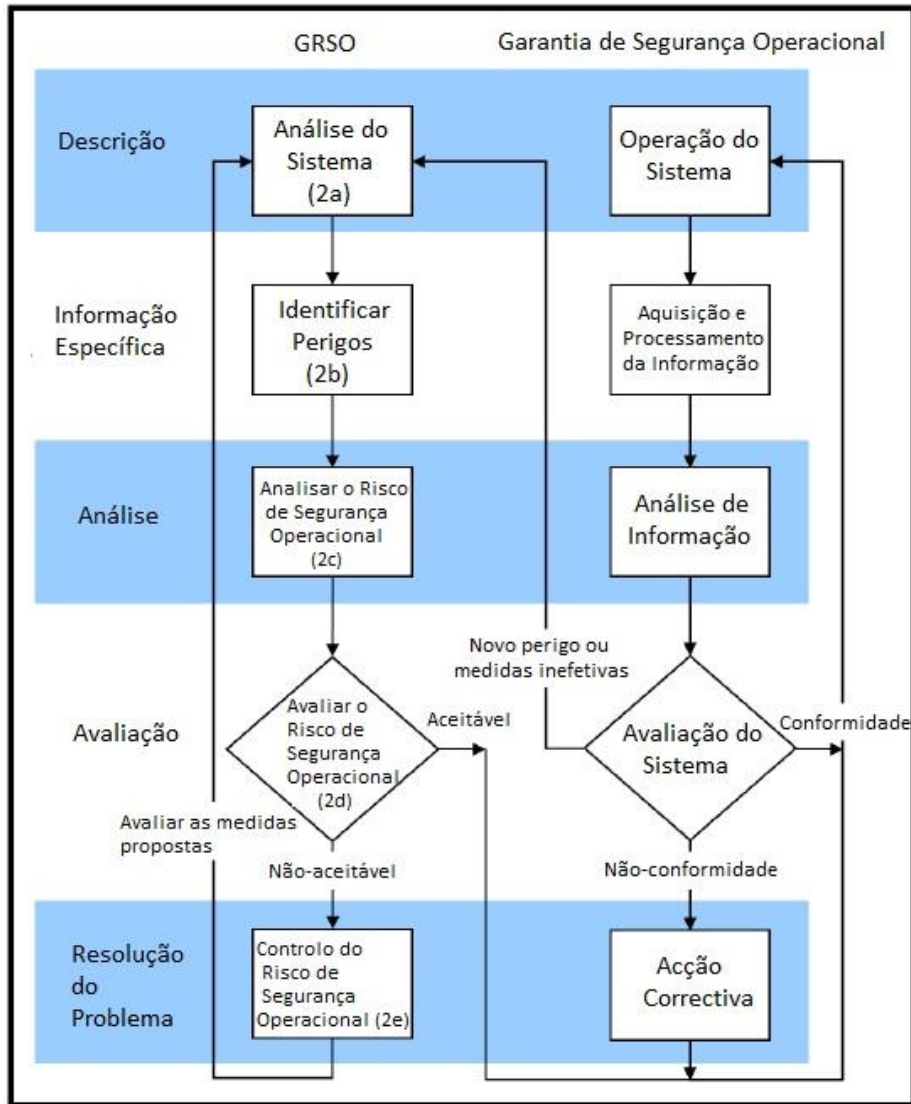


Ilustração 4: Relação entre os processos de GRSO e Garantia de Segurança Operacional (Fonte: [8])

7.4 O Processo da Gestão de Risco de Segurança Operacional - Segundo a FAA

O objetivo da gestão de risco de segurança operacional consiste basicamente na identificação de perigos, análise e avaliação do risco de segurança operacional e o desenvolvimento de medidas que possibilitem o seu controlo.

Os perigos representam certas condições que afetam as operações na organização de tal maneira que o desempenho torna-se bastante comprometido, acabando-se por obter um resultado não-desejado.

A compreensão aprofundada dos componentes do risco de segurança operacional deverá abranger um estudo dos fatores que aumentam ou diminuem a probabilidade de ocorrência de acontecimentos no sistema (tais como erros ou falhas) que poderão findar em resultados indesejados (acidentes ou incidentes). A análise deverá também ter em conta qual o tipo de

resultados que são esperados de acontecerem de maneira a ser possível estimar a severidade que daí poderá advir. Os procedimentos a ter na Gestão de Risco de Segurança Operacional estão descritos em seguida. Eles consistem nas Análises feitas ao Sistema; Identificação de Perigos; Análise do Risco de Segurança Operacional; Avaliação do Risco de Segurança Operacional e Controlo do Risco de Segurança Operacional.

7.4.1 Análises feitas ao Sistema¹² segundo a FAA- SRM (Safety Risk Management)

O objetivo deste processo é o de compreender e descrever suficientemente o sistema de modo a identificar potenciais perigos. Pode-se dizer que consiste numa análise a um dado problema relativamente ao que este afeta e os fatores pelos quais é afetado. Esta análise fornece informação fundamental para que se consiga identificar todos os perigos e o seu respetivo risco de segurança operacional. Quando se descreve e analisa o sistema é importante, segundo [8]:

- 1) Definir e documentar o âmbito (barreiras do sistema) e objetivos relacionados com o sistema.
- 2) Desenvolver um plano para aceitação de risco de segurança operacional que inclua: avaliação quanto aos critérios de aceitação de risco de segurança operacional, designação da autoridade responsável na tomada de decisões relativas ao risco de segurança operacional e atribuição do cargo para a tomada de decisões de conteúdo relevante.
- 3) Descrever detalhadamente o sistema e as operações para que os responsáveis pela segurança operacional compreendam e identifiquem os perigos que poderão existir no sistema. Por exemplo, o planeamento poderia implicar a criação de um diagrama de modo a ajudar a descrever a interface entre o sistema e os seus utilizadores, outros sistemas ou subsistemas.
- 4) Ver o sistema da maneira mais ampla possível. Um sistema é sempre um componente de um sistema maior. Desta maneira, qualquer alteração que se seja feita no sistema, poderá sempre ter um impacto no conteúdo dos outros sistemas. Desta maneira, a GRSO deverá possibilitar a identificação das novas mudanças feitas nos outros sistemas e permitir uma coordenação com os responsáveis pelos mesmos.
Como exemplo disso, vamos supor a alteração no *design* de uma aeronave. Esta alteração terá um impacto a nível da sua manutenção bem como relativamente à sua operação na navegação.
- 5) Dependendo da natureza e do tamanho do sistema, ter em consideração os seguintes fatores aquando da realização da análise:
 - a) O propósito e a função do sistema,
 - b) O ambiente no qual o sistema opera,
 - c) A estrutura dos processos, procedimentos e desempenho e
 - d) O pessoal de trabalho, o equipamento e as instalações necessários ao funcionamento do sistema.

¹² Sistema: Por sistema leia-se ambiente no qual é implementado o SGSO. O ramo da organização na indústria aeronáutica bem como a sua complexidade definem em muito a designação feita como “sistema”.

7.4.2. Identificação de Perigos segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)

Neste processo dever-se-á ter em conta o processo anterior, Análises Feitas ao Sistema, sempre que forem identificados perigos. Uma boa identificação dos perigos permite inferir as fontes ou os mecanismos do perigo, bem como avaliar o resultado da(s) perda(s). Na fase de identificação de perigos, os perigos bem como os seus resultados associados deverão ser identificados e documentados.

A identificação do perigo deve apoiar-se numa combinação de métodos reativo, proactivo e preditivo de recolha de dados da Segurança Operacional. O método reativo responde a eventos que já aconteceram, como sejam os incidentes e acidentes; o método proactivo procura ativamente a identificação dos perigos da segurança através da análise da atividade do operador; o método preditivo capta o desempenho do sistema através do que sucede em tempo real nas operações normais.

Normalmente o pessoal da organização é relutante em escrever relatórios e a notificar devido ao receio de retaliação, por constrangimento e por autoincriminação. O sistema de notificação que é uma das bases do processo de identificação do perigo, tem necessariamente que existir. A notificação de ocorrências deverá ser voluntária e confidencial.

O modo de identificação dos perigos, e em muito numa organização de manutenção, é feito através da observação de alguma situação ou ocorrências. Espera-se assim, com a implementação do SGSO que haja uma mudança atitude refletindo uma alteração em toda a cultura da organização.

Seguidamente à observação, e caso esta não tenha sido de uma ocorrência que coloque imediatamente em elevado risco a operação que esteja a ser realizada, é necessário o preenchimento de uma folha de notificação de ocorrências internas que terá como primeira finalidade fazer chegar, anonimamente ou não, a referida ocorrência ao Diretor de Segurança Operacional/ Diretor de Qualidade.

A referida folha para o reporte de ocorrência constitui um elemento base no processo de Gestão do Risco de Segurança Operacional pois todo o processo começa a partir da identificação dos perigos sendo que, uma das maneiras (mas nunca a única, tal como referido no parágrafo anterior) pelas quais se terá conhecimento de novos perigos é através das notificações internas.

Esta ficha para o reporte de ocorrências foi desenvolvida no âmbito desta dissertação em parceria com a Direção da Qualidade, já se encontrando aprovada pelo INAC.

Para além do reporte de ocorrências internas à organização, poderá haver também a necessidade em se reportar o evento às Entidades exteriores à organização, criando se assim também um documento para o dado efeito.

Ambos os documentos são apresentados no Anexo II.

7.4.3 Análise do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)

- 1) O objetivo deste processo é o de associar a cada perigo identificado, um risco de segurança operacional inicial. O risco de segurança operacional é avaliado pela combinação da severidade e probabilidade do(s) potencial(ais) resultado(s) que poderão advir do perigo. Nesse caso, as medidas de controlo existentes serão postas em prática antes sequer da determinação do risco de segurança operacional. Mais á

frente, é apresentada a Matriz de Risco e as Tabelas de Definição de Risco de Segurança Operacional que fornecem definições padrão a serem usadas neste processo, quer a nível de severidade quer de probabilidade.

- 2) Quando se efetuam análises à segurança operacional e estas transpõem as áreas de negócio da empresa, esta deverá ser realizada com recurso às tabelas da severidade e probabilidade da aceitação do risco da segurança operacional das referidas áreas de negócio. No caso de mais que uma área de negócio aceitarem o risco de segurança operacional e não estiverem de acordo relativamente às definições de severidade e probabilidade a serem usadas, dever-se-á recorrer às tabelas de definição de Risco de Segurança Operacional e à matriz de Risco, já referidas anteriormente.
- 3) Independentemente das definições que forem utilizadas no ponto anterior, este procedimento inclui as seguintes características:
 - a) O risco de segurança operacional relativo a um dado perigo deverá ser determinado e documentado. O risco de segurança operacional de um perigo é função da severidade e probabilidade dos possíveis resultados que dele poderão advir.
 - i. A severidade é a potência consequência de um perigo em termos de grau de dano ou de perda de bem material. Consiste assim numa previsão do quão mau será o resultado se um dado perigo ocorrer. A um só perigo poderão estar associados vários desfechos e nesse caso, a severidade deverá ser determinada para cada um deles.
 - ii. Probabilidade consiste na esperança ou frequência estimadas, em termos quantitativos ou qualitativos, dos resultados associados com o perigo. É portanto uma expressão do quão frequente o resultado de um determinado perigo é esperado de acontecer no futuro.
 - b) Quaisquer suposições que sejam feitas durante as análises ao risco de segurança operacional deverão ser documentadas.
 - c) Todas as limitações das análises feitas ao risco de segurança operacional deverão ser descritas. Nas limitações, dever-se-á também considerar a margem de erro associada à análise, se esta for calculável.

7.4.4 Avaliação do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)

Neste procedimento, cada risco de segurança operacional associado a cada perigo é posicionado na matriz de risco tendo como parâmetros a sua severidade e a probabilidade de ocorrência. O objetivo consiste em determinar a aceitabilidade do risco de segurança operacional. A matriz de risco permite uma representação visual e rápida do risco de segurança operacional e que se estabeleça prioridades no controlo dos respetivos perigos.

O diagrama em baixo, retirado do Doc. “Safety Management Systems - Guidance to Organisations”, mostra como é feito o processo de análise de perigo e avaliação de risco:

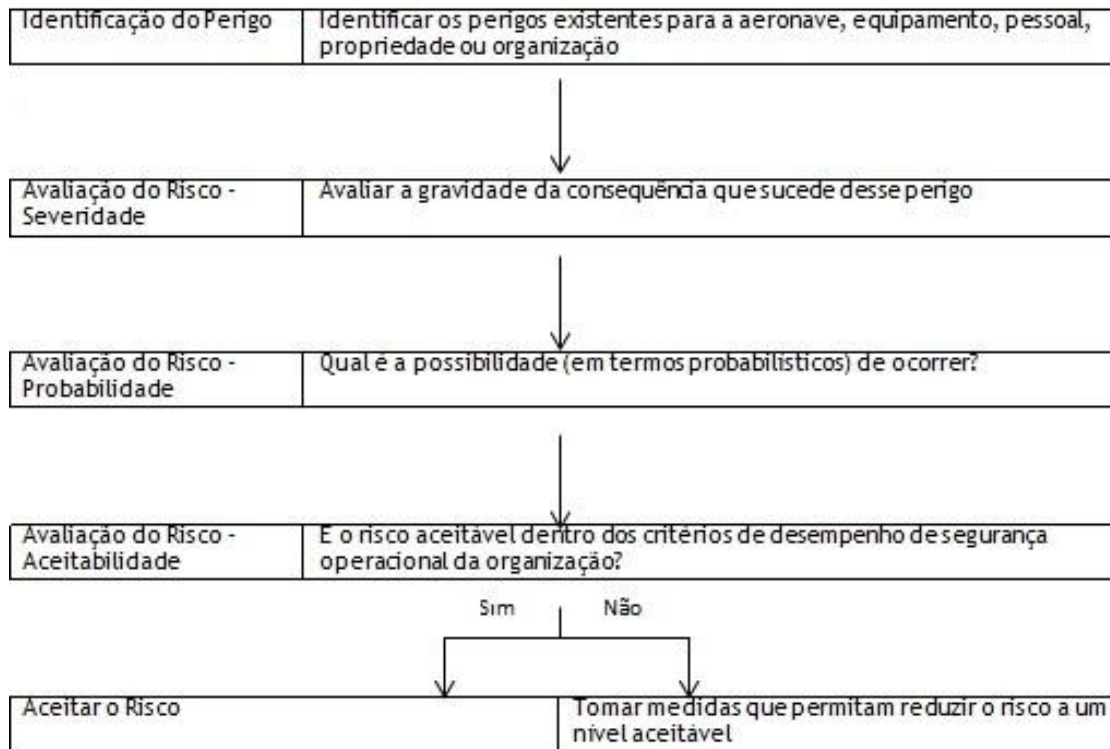


Ilustração 5: Processo de Análise de Perigo e Avaliação de Risco (Fonte: [9])

7.4.5 Medidas de Controlo do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA - SRM (Safety Risk Management)

- 1) Quando se conclui que o risco de segurança operacional é inaceitável, torna-se necessário planear, desenvolver e avaliar medidas de controlo de risco de segurança operacional de modo a reduzir o risco de segurança operacional a um nível aceitável. A análise é realizada de maneira a prever qual seria o risco residual no caso das medidas de controlo serem aplicadas. A previsão do risco residual é feita de modo a se poder determinar se este está conforme os critérios de aceitação do risco de segurança operacional. A análise seguinte tem o objetivo de garantir que não surgiram novos perigos ou que as medidas de controlo de risco de segurança operacional têm-se mantido as mesmas que foram propostas inicialmente. No caso do risco residual não ser aceite, as medidas que foram inicialmente planeadas para assegurar o controlo do risco de segurança operacional deverão ser modificadas ou novas medidas deverão ser desenvolvidas e a análise ser novamente feita.
 - a) As medidas de controlo deverão incluir a metodologia necessária à monitorização do risco residual previsto e à avaliação do risco de segurança operacional tendo em conta os critérios de aceitação.

7.5 Aceitação do Risco de Segurança Operacional segundo a FAA

- a. O diretor da organização aceita o risco de segurança operacional associado aos perigo(s) identificado(s). Quando se toma a decisão de aceitar o risco de segurança operacional, não significa que o este foi eliminado. Há sempre uma parte do risco de segurança operacional que permanece, contudo o diretor de segurança ou a organização previu que o risco residual é aceitável. Quando a responsabilidade de gerir o risco de segurança operacional se estende pelas áreas de negócio, o risco residual deverá ser aceite por cada gestor oficial de cada área de negócio.
- b. Os perigos poderão também ser identificados através monitoramento do elemento de Garantia de Segurança. Nestes casos, a Gestão de Risco de Segurança Operacional deverá incluir um procedimento para se determinar quais as operações contínuas que são aceitáveis relativamente aos parâmetros de segurança e por quanto tempo, enquanto novas medidas de controlo de risco são implementadas. Este processo deverá ser orientado por determinados princípios que garantam a gestão de riscos de segurança operacional elevados enquanto se trabalha no desenvolvimento de um plano que possibilite a redução dos referidos riscos. Cada área de negócio deverá desenvolver os seus próprios princípios e procedimentos para a aceitação riscos de segurança operacional mais elevados do que se esperava inicialmente.

7.6. Monitorização do Risco de Segurança Operacional e acompanhamento dos perigos segundo a FAA

Este subcapítulo consiste na documentação das medidas de controlo dos riscos de segurança operacional possibilitando a aprovação e verificação das medidas de controlo de risco de segurança operacional, conferindo a implementação das medidas de controlo e atualizando os níveis de risco existentes, bem como dos riscos residuais. A monitorização do risco de segurança operacional permite fazer uma avaliação da eficácia dos procedimentos de controlo que se encontram implementados.

A monitorização do risco de segurança operacional poderá abranger desde o controlo de falhas que ocorram a alertas relativos à ocorrência de um resultado específico. A monitorização do risco de segurança operacional é inicialmente realizada pela Garantia de Segurança. De modo a que se consiga ter uma gestão de risco bastante efetiva, ter-se-á que fazer uma eficaz identificação de perigos, bem como o seu acompanhamento. O acompanhamento dos perigos consiste no rastreamento e gestão da informação relativa ao perigo durante o seu ciclo de vida. Enquanto a Organização desenvolve um sistema geral de rastreamento de perigo, cada área de negócio deverá garantir que tem processos e métodos postos em prática para o monitoramento do risco de segurança operacional e acompanhamento dos perigos.

7.7. Documentar as decisões da Gestão de Risco de Segurança Operacional segundo a FAA

- a. As decisões de aceitação de risco de segurança operacional que forem feitas resultantes das análises levadas a cabo, deverão ser guardadas junto da documentação das análises de segurança operacional. A documentação estabelecida para a aceitação de riscos de segurança e tomadas de decisões auxilia futuras decisões tendo por base análises relacionadas. A documentação deverá reunir a informação relevante que possibilite a compreensão do perigo, o risco de segurança operacional associado, e as medidas de controlo de risco de segurança operacional implementadas (ou simplesmente propostas) de modo a reduzir o risco de segurança operacional ao ponto do risco residual ser aceitável. O documento deverá conter informação suficiente de modo a possibilitar que o seu leitor compreenda quais os passos que têm sido dados de modo a se identificar quaisquer problemas de segurança operacional e o que deverá ser feito de modo corretivo.
- b. Cada área de negócio deverá identificar o processo utilizado, bem como a documentação, de modo a registar todos os resultados obtidos em cada passo do processo de Gestão de Risco de Segurança Operacional. Apesar de se dever escrever a documentação de modo a que esta seja compreendida por um usuário familiarizado com o assunto relevante para o problema, deverá também haver detalhe suficiente de modo a que um usuário que não esteja familiarizado com o assunto consiga compreender os resultados obtidos e descobertas sobre o assunto.
- c. O documento de registo de decisões tomadas da GRSO deverá ser composto pelo seguinte:
 - I. **Identificação de quem realizou a análise (Indivíduo ou Equipa)**
 - i. Nome e informação de contacto,
 - ii. Organização, e
 - iii. A função de cada membro (em caso de equipa) ou do indivíduo na realização da análise.
 - II. **Descrição do Problema e do Sistema Atual**
 - i. Explicação dos motivos que levaram à realização da análise,
 - ii. Descrição que refira o impacto que o problema ou o sistema teve,
 - iii. Medidas de controlo de risco de segurança operacional existentes,
 - iv. Sistemas de auxílio para manter a função do sistema, e
 - v. Referência a qualquer outra análise relacionada.
 - III. **Identificação de Perigos**
 - i. Descrição dos perigos e da maneira pela qual foram identificados, e
 - ii. Medidas de controlo existentes relacionadas com os perigos identificados.
 - IV. **Análise do Risco de Segurança Operacional Relativo ao Perigo**
 - i. Descrição do tipo de perigo, incluindo as causas, estados do sistema, efeitos e resultados identificados para cada perigo;
 - ii. Informação sobre o risco de segurança operacional identificado incluindo o nível do risco inicial (em termos de probabilidade e severidade) e quando e como apareceram no sistema atual; e

- iii. Suposições feitas e limitações conhecidas da análise realizada, incluindo a margem de erro, quando foi calculada.

V. Análise das Medidas de Controlo do Risco de Segurança Operacional

- i. Descrição das medidas de controlo postas em prática; e
- ii. Identificação das medidas de controlo de risco de segurança operacional e razão lógica da sua utilização incluindo a maneira pela qual as medidas implementadas irão amenizar as causas/ efeitos do perigo;
- iii. Risco residual.
 - 1. Descrição de algum possível risco de segurança operacional restante, como o risco criado após a implementação das medidas de mitigação para o risco inicial; e
 - 2. Descrição de como os perigos e as respetivas medidas de controlo serão acompanhados e monitorizados tendo sempre presentes os critérios de aceitação de risco de segurança operacional.

VI. Revisões e Aprovações (se aplicável)

- i. Descrição das revisões efetuadas;
- ii. Assinaturas dos diretores de qualidade/segurança como prova de consentimento das medidas de controlo de risco de segurança operacional que foram implementadas, bem como a análise de segurança operacional realizada.

VII. Aceitação do Risco de Segurança Operacional (se aplicável)

- i. Nome, cargo na empresa e a assinatura do gestor/diretor que aceitou o risco residual;
- ii. Justificação para a aceitação do risco de segurança operacional. Os parâmetros para a aceitação do risco de segurança operacional incluem:
 - 1. O risco de segurança operacional está dentro dos limites de aceitação de risco;
 - 2. Outras medidas em desenvolvimento que iriam, eficazmente, reduzir o risco de segurança operacional;
 - 3. Medidas já existentes que reduziriam eficazmente o risco de segurança operacional, porém não estão a ser aplicadas corretamente (neste caso, as justificações deverão incluir a descrição de atividades ou ações que serão seguidas para garantir que as medidas de controlo de risco de segurança operacional serão realizadas propriamente no futuro).

7.8 Tabelas de Definição do Risco de Segurança Operacional e Matriz de Risco

- 1. As tabelas de definição da severidade e probabilidade aqui descritas são usadas no processo de análise de risco de segurança operacional da GRSO. Estas são definições genéricas.
- 2. É importante reconhecer que um perigo poderá originar mais que uma consequência, e que estas consequências têm diferentes níveis de severidade e de

probabilidade no caso de ocorrerem. De maneira a facilitar esta avaliação, todas as condições possíveis do sistema deverão ser consideradas. Nos casos em que a probabilidade de uma determinada ocorrência é demasiado reduzida, esta não terá que ser considerada. Deve-se também ter em atenção que o risco de segurança operacional mais elevado poderá não estar associado ao pior resultado possível de acontecer.

3. As definições usadas não permitem localizar um nível específico de risco de segurança operacional, em vez disso, é apresentado um espectro do mais baixo ao mais alto (quer a nível da severidade, quer da probabilidade). Mesmo dentro de cada célula existe um intervalo, de severidades e probabilidades.

Tabela 2: Definições de Severidade (Fonte: [9])

Insignificante Valor: 1	Menor Valor: 2	Maior Valor: 3	Grave Valor: 4	Catastrófico Valor: 5
O efeito na segurança é insignificante (pequenas consequências).	Transtorno. Limitações nas operações. Uso de procedimentos de emergência.	Redução significativa das margens de segurança, redução na capacidade das organizações em operarem em condições adversas. Incidentes sérios. Ferimentos a pessoas.	Grande redução nas margens de segurança operacional, sofrimento físico. Ferimentos graves ou até mesmo morte a um número reduzido de pessoas. Equipamentos com graves danos.	Destruição da aeronave/ equipamento. Múltiplas mortes.

Tabela 3: Definições de Probabilidade (Fonte: [9])

Frequente (1 a 10^{-3} por hora) Valor: 5	Ocorre habitualmente
Ocasional (10^{-3} a 10^{-5} por hora) Valor: 4	Ocorre às vezes
Remoto (10^{-5} a 10^{-7} por hora) Valor: 3	É pouco provável, mas ocorre
Improvável (10^{-7} a 10^{-9} por hora) Valor: 2	Muito improvável que ocorra
Extremamente Improvável ($<10^{-9}$) Valor: 1	Não se espera que aconteça por ser muito improvável, mas não é impossível

A matriz de risco que se segue foi também a apresentada pelo INAC no documento “Safety Management System - Guidance to Organisations” e é aquela que deverá ser utilizada no processo de avaliação do risco de segurança operacional que é parte da Gestão Risco de Segurança Operacional (GRSO). Esta matriz é um modelo genérico adotado pelo INAC e recomendada no processo de Gestão de Risco. Posteriormente, cada organização poderá adaptar a matriz de gestão de risco conforme esta melhor se enquadre no ambiente organizacional em que é implementado o SGSO.

Severidade		5	10	15	20	25
Catastrófico	5	5 Tolerável	10 Inaceitável	15 Inaceitável	20 Inaceitável	25 Inaceitável
Grave	4	4 Aceitável	8 Tolerável	12 Inaceitável	16 Inaceitável	20 Inaceitável
Maior	3	3 Aceitável	6 Tolerável	9 Tolerável	12 Inaceitável	15 Inaceitável
Menor	2	2 Aceitável	4 Aceitável	6 Tolerável	8 Tolerável	10 Inaceitável
Insignificante	1	1 Aceitável	2 Aceitável	3 Aceitável	4 Aceitável	5 Tolerável
		Extremamente Improvável	Improvável	Remoto	Ocasional	Frequente
		1	2	3	4	5

Probabilidade

Ilustração 6: Matriz de Risco (Fonte: [9])

A matriz de risco é um meio gráfico de determinação dos níveis de risco de segurança operacional. A coluna da esquerda, é referente às já faladas categorias da severidade enquanto as linhas exprimem as categorias da probabilidade abordadas atrás.

A matriz de risco é uma ferramenta que facilita a comunicação relativa ao risco de segurança operacional entre diferentes organizações através da ilustração gráfica da análise do risco de segurança operacional e dos resultados da sua avaliação.

O uso da matriz de risco em diferentes em empresas de diferentes áreas, não impede que estas organizações continuem a usar também os seus próprios meios de análise e avaliação de risco de segurança operacional. Não impede também que as organizações usem metodologias ou meios para além da matriz de risco de maneira a mostrar e comunicar os resultados das análises e avaliações feitas pela organização em questão. Assim sendo, se o perigo, o risco de segurança operacional associado e as medidas de controlo aplicadas afetarem apenas o mesmo sector de negócio, esse mesmo sector deverá usar a sua metodologia de avaliação de risco de segurança operacional. Não é necessário que se recorra à matriz de avaliação referida acima.

O INAC definiu os riscos de segurança operacional de acordo com o apresentado no Doc. 9859 - Safety Management Manual sendo que os níveis de risco de segurança operacional usados neste processo são os seguintes:

Inaceitável - A probabilidade e/ou a severidade da consequência a que este risco está associado é intolerável colocando em causa a segurança de voo podendo levar a falhas catastróficas. São necessárias medidas de mitigação de modo a se reduzir a probabilidade e severidade das consequências associadas ao perigo.

Tolerável - A severidade e/ou probabilidade é/são preocupantes na medida em que poderão levar à ocorrência de incidentes os quais não colocando em causa a segurança de voo poderão todavia levar à existência de danos em material e pessoal. Dever-se-ão procurar medidas de mitigação que o diminuam tanto como razoavelmente possível.

Aceitável - A consequência não é provável e/ou severa o suficiente para consistir num motivo de preocupação; o risco é tolerável na medida em que não coloca em causa a segurança de voo, nem pessoas nem bens. Contudo, deve-se considerar a redução do risco a um nível tão baixo quanto razoavelmente praticável de modo a minimizar ao máximo o risco de acidente ou incidente.

Com a utilização da matriz de risco, cada perigo é avaliado de acordo com o nível do risco que lhe está associado. O procedimento desse processo encontra-se descrito em baixo:

- a. Sempre que necessário, classifique os perigos de acordo com os respetivos níveis de risco de segurança operacional, ilustrando a sua posição na matriz de risco.
- b. Para mapear um perigo na matriz de risco, escolha a coluna da severidade adequada (com base nas definições de severidade) e desça até encontrar a linha adequada à probabilidade (baseando-se nas definições das categorias de probabilidade);
- c. Situe o perigo num dos quadrados da matriz, onde a severidade e a probabilidade do resultado associado ao perigo se encontram;
- d. No caso de o quadrado ser de cor vermelha, o risco de segurança operacional associado ao perigo é inaceitável; se este quadrado for de cor amarela, o risco de segurança operacional associado ao perigo é aceitável com mitigação; se este quadrado for de cor verde, o risco de segurança operacional associado ao perigo é aceitável;
- e. Assim que as medidas para a mitigação do perigo são desenvolvidas e é feita uma análise posterior tendo em consideração essas medidas de mitigação, identifica-se o risco residual. Identificar antecipadamente o risco residual, possibilita saber o impacto que as medidas de controlo acionadas têm no risco inicial e possibilita que o responsável saiba se o risco associado ao perigo será mitigado até um nível aceitável.

Os riscos deverão ser reduzidos a um nível que seja razoavelmente praticável. Poder-se-á reduzir o nível do risco reduzindo não só a severidade e probabilidade das potenciais consequências, mas também reduzindo a exposição do risco. As ações corretivas terão em conta as defesas já existentes e a sua incapacidade para atingir um nível de risco aceitável. As medidas de controlo e de mitigação dos riscos terão que ser verificadas/auditadas de modo a que a sua eficiência seja garantida.

A avaliação do risco de segurança operacional relativo a uma possível consequência de um perigo consiste assim numa tarefa bastante importante, pois permite estabelecer prioridades na mitigação, contribuindo para o aumento dos níveis de segurança operacional.

8. Cultura de Segurança Operacional - Questionário de avaliação do nível Cultura de Segurança Operacional

8.1 Cultura de Segurança Operacional

O conceito de Cultura de Segurança Operacional é promovido na regulamentação básica da EASA ((EC) 216/2008), porém não existe qualquer requisito definido nas regras da EASA que exija este tipo de cultura no Sistema de Gestão de Segurança Operacional (NPA 2008-22c).

A ECAST (*European Commercial Aviation Safety Team*) defende que a implementação do SGSO não será eficaz sem que exista uma cultura de segurança operacional adaptada à organização.

No livro do Dr. James Reason intitulado “Managing the Risks of Organisational Accidents”, este refere que existem três componentes responsáveis por manter os níveis de segurança operacional da empresa: compromisso, competência e conhecimento (os três “c”s). Todos estes componentes são da responsabilidade dos gestor(es) administrativo(s) da organização. O problema é que os gestor(es) administrativo(s) não são eternamente os mesmos e isso cria instabilidade em relação à segurança operacional levando o Dr. James Reason a afirmar que “uma boa cultura de segurança operacional é algo que perdura e que, fornece portanto, a força motriz necessária à organização”.

8.2 Descrição da Cultura de Segurança operacional

Cultura de Segurança Operacional consiste num conjunto de valores e atitudes constantes relativos a assuntos de segurança operacional, partilhados por todos os membros de todos os cargos da organização [10].

A cultura de segurança operacional é relativa a todos os funcionários e departamentos da organização e no fato de os mesmos estarem conscientes dos perigos induzidos pelas suas atividades. Consiste assim num comportamento e atitude que tende a preservar e a melhorar a segurança operacional que está disposta e é capaz de se alterar quando deparada com problemas relativos a segurança operacional. É uma cultura que valoriza a comunicação de assuntos de segurança operacional e que consistentemente avalia o comportamento que promove a segurança.

Os seis principais fatores da Cultura de Segurança Operacional que estão na base da sua implementação e gestão são os seguintes:

1. **Empenho:** Este elemento reflete de que maneira é que cada posição na organização tem uma atitude positiva relativamente à segurança operacional e reconhece a sua importância. A direção deverá ter o compromisso de manter um elevado nível de segurança operacional e motivar os funcionários nesse sentido.

2. **Comportamento:** O comportamento consiste no modo em que se comportam as várias posições da organização tanto para manter como para melhorar o nível de segurança operacional. Do lado da direção, a importância da segurança operacional deverá ser reconhecida e tudo o que possibilitasse manter e melhorar os registos da segurança operacional deveria ser posto em prática.
3. **Consciência:** A consciência demonstra de que maneira é que os funcionários e a direção estão preocupados com os riscos que, tanto eles como terceiros correm aquando da realização de operações pela organização. Quer os funcionários, quer a administração deverão ter constantemente um elevado grau de vigilância e preocupação no que respeita a possíveis problemas na área da segurança operacional.
4. **Adaptabilidade:** A adaptabilidade retrata de que maneira é que os funcionários e a administração estão dispostos a aprender a partir de experiências passadas e a tomar qualquer ação que for necessária de modo a elevar o nível de segurança operacional na organização.
5. **Informação:** A informação demonstra de que maneira é que a informação é distribuída às pessoas indicadas dentro da organização. Os funcionários deverão ser encorajados a notificar ocorrências que ponham em causa a segurança operacional. Informação relacionada com o trabalho deverá ser comunicada da maneira correta e ao destinatário correto de modo a evitar falhas de comunicação que poderão levar a situações de perigo.
6. **Justiça:** A justiça aborda a maneira pela qual o comportamento seguro e o reporte de assuntos relacionados com a segurança operacional são encorajados, ou até mesmo de alguma maneira recompensados, levando a que o comportamento inseguro seja dissuadido.

A cultura de segurança operacional influencia todas as atitudes da organização bem como a conduta segura e consciente dos funcionários quando realizam as suas tarefas. A cultura de segurança operacional é afetada intencionalmente e involuntariamente pela administração, consistindo portanto num sistema de valores e princípios partilhado em toda a organização.

De acordo com [11], alguns dos elementos que contribuem para uma boa cultura de segurança operacional são:

- Uma cultura de aprendizagem e evolutiva;
- Integridade pessoal e corporativa que sustente os princípios da política de segurança;
- Apoio por parte da administração;
- Um comunicado formal de política de segurança;
- Consciencialização dos comunicados de política de segurança e adesão de todos os cargos dentro da organização; e
- Apoio que permita aos funcionários realizarem as suas tarefas mais seguramente (como exemplo: formações; planeamento; procedimentos de trabalho).

A imagem abaixo apresenta cinco níveis de cultura. O objetivo deverá ser sempre o de promover uma cultura que aumente a confiança e mantenha os funcionários informados.

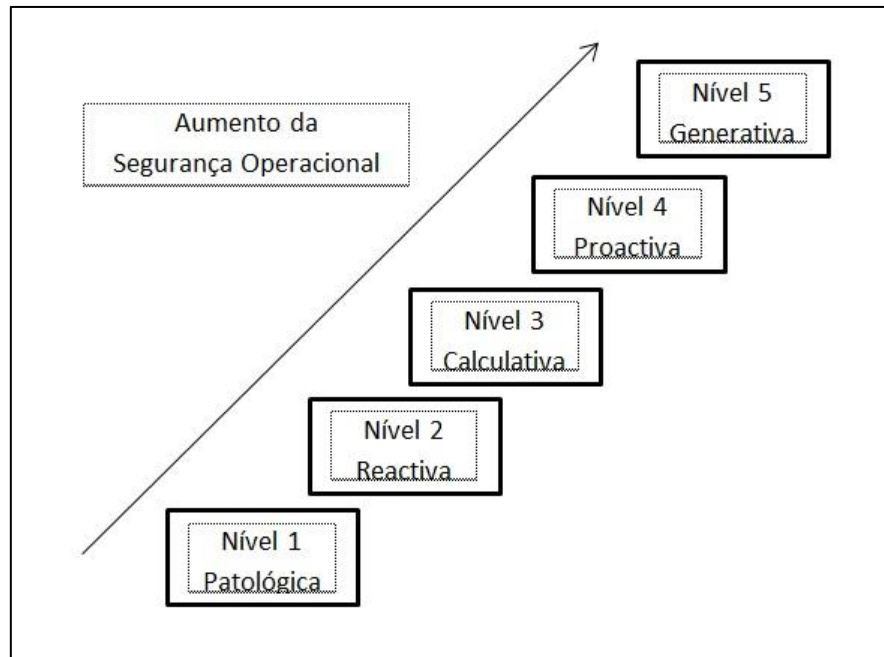


Ilustração 7: Níveis de Cultura de Segurança Operacional Numa Organização (Fonte: [12]).

De acordo com [12] são definidos vários níveis de Cultura de Segurança Operacional. Estes diferentes níveis apresentam as características abordadas em seguida. A melhoria da Cultura de Segurança Operacional dá-se do nível 1 (“Patológica”) para o nível 5 (“Generativa”).

Cultura de Nível 1- Patológica: “Nós não nos preocupamos desde que não sejamos apanhados”

A segurança operacional é definida em termos de soluções processuais e cumprimento das regulamentações e não é vista como um fator chave para a administração. O departamento de segurança é entendido como sendo o principal responsável pela segurança operacional. Sustenta-se a ideia de que a maioria dos acidentes teve como base perigos inevitáveis do trabalho. Grande parte dos funcionários não tem a preocupação em manter uma boa cultura de segurança operacional.

Cultura de Nível 2- Reactiva: “A segurança operacional é extremamente importante; sempre que há um acidente são acionadas muitas medidas de segurança”.

A taxa de acidentes da organização encontra-se na média do seu setor industrial mas tende a ocorrer mais acidentes do que a média. A segurança operacional é vista como um risco para o negócio e a administração despende tempo e esforço em prol da prevenção de acidentes. A segurança Operacional é exclusivamente definida em termos de adesão a procedimentos, regras e controlos de engenharia. Os diretores acreditam que a maioria dos acidentes e incidentes são unicamente pelas atitudes descuidadas dos funcionários da linha da frente. O desempenho da segurança operacional é medido em termos de atraso tal como o “incidente de tempo perdido” (LTI) e os incentivos de segurança operacional baseiam-se nas reduzidas taxas de “incidente de tempo perdido”. Os diretores tomam uma atitude reativa para

com a segurança operacional, através do recurso a penalizações após o aumento das taxas de acidentes.

Cultura de Nível 3- Calculativa: “Temos sistemas postos em prática para a gestão de todos os perigos”

As taxas de acidentes são relativamente baixas e encontram-se num nível constante. A organização acredita que os funcionários da linha têm uma grande responsabilidade para um melhoramento futuro da segurança operacional, mas não nas atividades que são desempenhadas atualmente. Os diretores acreditam que um grande conjunto de fatores é responsável pela ocorrência de acidentes e que as suas causas têm origem nas decisões da direção. A maioria dos funcionários estão dispostos a colaborar com a direção no sentido de melhorar os níveis de segurança operacional e aceitam assumir a responsabilidade pessoal por sua própria segurança. A organização possui sistemas de gestão de perigos postos em prática e a informação que possa ser relevante para elevar os níveis de segurança é usada eficazmente, contudo os sistemas são aplicados mecanicamente.

Cultura de Nível 4- Proactiva: “Trabalhamos nos problemas á medida que os vamos encontrando”

A maioria do pessoal da organização está consciente de que, tanto a segurança operacional como a saúde são fatores importantes quer a nível económico, quer moral. A administração reconhece que uma grande variedade de fatores pode dar origem a acidentes e que as causas que estão na sua origem relacionam-se com decisões vindas da gestão. Há reconhecimento da importância em se garantir que todos os empregados se sentem valorizados e tratados de igual maneira. A organização esforça-se significativamente em tomar medidas proactivas de modo a prevenir acidentes. O estado de segurança operacional é constantemente controlado, fazendo uso de toda a informação disponível.

Cultura de Nível 5- Generativa: “A Segurança Operacional está na base da nossa organização”

A prevenção de lesões e ferimentos a funcionários (quer em casa, quer no trabalho) é um fator fulcral da organização. A organização tem tido um longo período de tempo (alguns anos) sem nenhum acidente ou incidente grave, contudo não se tem o sentimento de complacência. Vive-se com a preocupação de que o próximo acidente está prestes a acontecer. A organização recorre a uma grande variedade de indicadores para monitorizar o desempenho e tem uma grande confiança nos seus processos de gestão de segurança operacional. A organização esforça-se constantemente para ser melhor e desenvolver mecanismos que melhorem a identificação e controlo dos perigos. Todos os trabalhadores creem que a segurança operacional e a saúde são aspetos críticos do seu trabalho e que a prevenção de possíveis lesões fora do ambiente de trabalho é importante.

9. Diagnosticar a cultura de Segurança

A cultura de segurança reflete-se mais na maneira de como o trabalho está a ser desempenhado do que propriamente o que está a ser feito. Quando se sabe quais os aspetos a que se deve dar mais atenção, fica mais fácil de fazer um diagnóstico da cultura de segurança da empresa. Desta maneira, quando for feita a avaliação da cultura de segurança da empresa, deve se avaliar os seguintes indicadores:

1. Estudar o espaço físico: As características físicas do local da organização poderão dizer o que a organização considera importante, ou seja, o que nela é valorizado. Deve se ter em conta alguns indicadores:
 - a) Instalações: As instalações deverão se encontrar limpas e arrumadas. Todo os resíduos deverão ser removidos do local de trabalho. Para além dos perigos óbvios, instalações menos cuidadas geralmente são o reflexo da qualidade de trabalho, incluindo a qualidade da manutenção que é dada às instalações.
 - b) Veículos, aeronaves e equipamento: Todo o equipamento dever-se-á encontrar limpo e bem conservado. Danos nos equipamentos poderão indicar que os funcionários não se encontram a realizar as suas funções de acordo com os procedimentos que foram estabelecidos. Veículos ou equipamentos danificados que não sejam reparados ou substituídos atempadamente, revelam falta de preocupação e cuidado por parte da gerência.
2. Ter em conta a consistência: A inconsistência entre locais de trabalho, escritórios, ou mesmo entre cargos de trabalho, poderá representar uma cultura de segurança operacional fragilizada.
3. Ter em conta a congruência: Organizações com uma cultura de segurança operacional enraizada, falam frequentemente acerca do pessoal de trabalho, e da maneira pela qual valorizam a segurança operacional. Deve-se também ter em atenção com que frequência se usa determinadas afirmações e opiniões relativas à segurança operacional na literatura da empresa. Se a segurança operacional é um pilar fulcral da organização ou um objetivo a alcançar, determinar o quão congruente é o que foi estabelecido pela organização relativo à segurança operacional com as tarefas que são realmente desempenhadas quer pela administração, quer pelos funcionários.
4. Questionar os funcionários da empresa. É possível conhecer-se muito acerca da organização, perguntando diretamente ao seus funcionários qual o tipo de empresa para a qual trabalham ou qual a prioridade que a sua empresa dá à segurança operacional.
5. Observar de que maneira os funcionários passam o tempo. Geralmente, o que as pessoas fazem reflete o que elas valorizam. A discordância entre o que dizem e as atitudes que têm poderá indicar falta de coerência cultural, o que é bastante importante em questões de segurança operacional. Usualmente, as organizações que têm uma cultura de segurança operacional incontestável ocupam-se realizando as suas tarefas com um elevado nível de segurança em vez de simplesmente falarem sobre esta.

Conhecer qual o nível de cultura de segurança operacional da organização é assim bastante importante, possibilitando tomar as medidas acertadas de modo a melhorá-la mais eficazmente.

9.1 Questionário

Anexo I - Questionário

9.2 Análise do resultado dos questionários

O questionário é uma das técnicas de recolha de informação mais utilizadas. Trata-se de uma técnica não documental, de observação indireta. Recorre-se à elaboração de um questionário quando se pretende compreender atitudes, opiniões ou preferências e é com recurso aos mesmos que se pode obter informações contemporâneas relativamente ao assunto que se está a abordar. O questionário realizado na Aerotécnica para a avaliação da Cultura de Segurança Operacional, bem como os cálculos necessários de efetuar para a sua posterior análise, foram retirados a partir de [12].

Independentemente das vantagens que a realização de um questionário possa ter, uma das desvantagens é o fato de este depender totalmente da linguagem utilizada e da posterior interpretação, e claro, da resposta do inquirido. Assim houve o cuidado de se recorrer ao uso de uma linguagem acessível e familiar ao campo profissional dos funcionários, procurando assim eliminar as interpretações subjetivas por parte do inquirido.

A distribuição dos questionários na organização foi feita no mês de Agosto, levando por isso a que o número total dos inquiridos fosse menor por este ser um período de férias. Mesmo assim foram 23 os funcionários que responderam ao questionário, o que foi muito boa amostra da população obtendo-se assim resultados mais exatos (da organização como um todo) daquelas que são as respostas às questões.

Posteriormente à recolha dos questionários, foi realizada uma média das respostas dadas a cada questão. Apesar de ser feita a distinção da área do inquirido, dentro da organização, essa distinção não é tida em conta na avaliação dos resultados, sendo que a média feita às questões consiste numa média de 23 respostas dadas a cada questão.

O resultado dos questionários encontra-se apresentado abaixo:

TOTAL	
AR+DME+DQ+AQ+Eng.	7
TMA+Exec.+Ajud.	9
Secretaria Técnica	1
Outra posição	6
	23

Compromisso										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	média
3,53	3,55	4,27	3,52	3,04	3,44	2,75	3,09	3,15	3,54	3

Comportamento										
1	2	3	4	5	6	7	8	-	-	média
3,67	3,05	3,44	3,41	3,88	3,37	3,61	3,33			3

Consciencialização										
1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	média
3,50	3,52	3,36	4,07	2,92	3,71					4

Adaptabilidade										
1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	média
3,79	3,11	2,86	3,29	3,53	3,46					3

Informação																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	média
3,53	3,17	3,15	3,05	3,04	2,71	3,40	2,91	3,16	3,22	2,89	2,72	2,75	2,88	3,23	2,70	3,11	3,50	3

Justiça										
1	2	3	4	-	-	-	-	-	-	média
2,87	2,92	3,36	2,92							3

Ilustração 8: Apresentação Das Médias Das Respostas Obtidas ao Questionário de Cultura de Segurança Operacional.

Os seguintes cálculos possibilitaram a análise às respostas dadas ao questionário:

1. Compromisso

O valor obtido no “Compromisso” é calculado através da seguinte fórmula:

Compromisso = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Compromisso”) / 50 x 100 = 67,76 (de 0 a 100 valores).

2. Comportamento

O valor obtido no “Comportamento” é calculado através da seguinte fórmula:

Comportamento = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Comportamento”) / 40 x 100 = 69,40 (de 0 a 100 valores).

3. Consciencialização

O valor obtido na “Consciencialização” é calculado através da seguinte fórmula:

Consciencialização = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Consciencialização”) / 30 x 100 = 70,27 (de 0 a 100 valores).

4. Adaptabilidade

O valor obtido na “Adaptabilidade” é calculado através da seguinte fórmula:

Adaptabilidade = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Adaptabilidade”) / 30 x 100 = 66,80 (de 0 a 100 valores).

5. Informação

O valor obtido na “Informação” é calculado através da seguinte fórmula:

Informação = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Informação”) / 90 x 100 = 61,24 (de 0 a 100 valores)

6. Justiça

O valor obtido na “Justiça” é calculado através da seguinte fórmula:

Justiça = (Soma dos valores obtidos nas questões de “Justiça”) / 20 x 100 = 60,35

Resultado final dos questionários = 65,34 (de 0 a 100 valores).

A classificação final dos questionários corresponde a uma cultura de Segurança Operacional da organização Proactiva.

De acordo com [12], o resultado obtido com a realização deste questionário entre os níveis “moderado” e “bom” sugere que a organização se empenha arduamente em alcançar um elevado nível na Segurança Operacional, cumprindo ao mesmo tempo com os restantes

objetivos. O preço da Segurança Operacional é um desconforto crónico e a complacência é o pior inimigo.

A realização do questionário na organização constitui o único modo de avaliação da presente Cultura de Segurança Operacional na organização. O objetivo é que o mesmo questionário volte a ser realizado mais tarde com uma periodicidade anual ou até mesmo bienal de maneira a ser possível constatar qual a evolução e a influência que o SGSO está a ter a nível pessoal na organização. Escusado será dizer que com o processo de implementação, é esperada uma melhoria constante em todas as áreas estudadas (compromisso, comportamento, consciencialização, adaptabilidade, informação e justiça).

10. Implementação do SGSO na Organização Parte 145 Aerotécnica

10.1 Introdução

Existe uma quantidade limitada de pesquisas e trabalhos realizados acerca do SGSO na área da manutenção aeronáutica. O que faz com que exista uma grande necessidade de trabalho feito nesta área, havendo até algumas indústrias que consideram que 70% do total de incidentes é atribuído ao erro humano, tendo por base erros na própria organização. De maneira a reduzir o número de incidentes, logo melhorar a segurança operacional, as organizações da comunidade da aviação deverão ter uma abordagem proactiva.

De acordo com [13], uma das razões pela qual uma ligação forte entre a falta de implementação do SGSO e os resultados não desejados não foi ainda convictamente estabelecida poderá ter a ver com o fato de que a maioria de incidentes não leva a origem de danos maiores. Outra razão pela qual o estudo do SGSO na manutenção é bastante importante é o fato de que a falta do mesmo aumenta a probabilidade e o risco de um determinado resultado não desejado ocorrer.

A partir da conclusão de que os acidentes que ocorrem hoje em dia têm origem nos fatores humanos [13], há uma maior iniciativa para a participação dos profissionais em atividades de segurança visando assim motivar, promover comportamentos seguros e envolver o pessoal de trabalho na cultura de segurança operacional da organização.

A implementação do SGSO na organização de manutenção tem que passar por transmitir a todos os funcionários que as contribuições na área da segurança são valorizadas e um consistem num bem para toda a organização. Pode-se dizer que é necessário convencer os trabalhadores de que deverão avaliar riscos e práticas de trabalho com o objetivo de se alcançar um comportamento seguro.

A melhoria das competências dos funcionários relativamente à segurança operacional é um terceiro elemento crítico de um SGSO. O treino a nível de segurança tem como objetivo proporcionar aos trabalhadores capacidades e habilidades necessárias para realizar as suas tarefas corretamente, informá-los sobre os riscos no local de trabalho e os procedimentos existentes com o objetivo de se conseguir preveni-los, corrigi-los ou minimizá-los. É necessária uma mudança de mentalidade e atitude para que se consiga estabelecer uma relação de maior envolvimento entre todos os elementos da organização, de modo a aceitarem que a segurança é uma parte fundamental de fazerem as suas tarefas corretamente e em conformidade com os requisitos.

No planeamento de um sistema que visa a aumentar os níveis de segurança de uma organização, definem-se os riscos críticos e tem-se também como base uma lista de prioridades, medidas de prevenção e de proteção que podem ser tomadas.

De modo a que os objetivos de segurança sejam cumpridos, é necessário que as regras e os regulamentos sejam exigidos e os procedimentos sejam claramente estabelecidos [14].

10.2 Definição do mapa de implementação do SGSO na Aerotécnica

O Organograma que se segue apresenta a futura estrutura organizacional de uma organização de manutenção aeronáutica, já com a inclusão do Diretor de Segurança Operacional (*Safety Manager*) na estrutura da empresa:



Ilustração 9: Organograma da Estrutura Organizacional de uma Organização de Manutenção Aeronáutica (Fonte: [3]).

É necessário definir um quadro de *accountability* para a implementação do SGSO na Aerotécnica. Tal como abordado anteriormente, o *accountable manager* é quem tem a responsabilidade pela segurança operacional em toda a organização. Esta entidade, para além de concordar com a política de segurança da organização, disponibiliza os recursos humanos e materiais necessários à operação do SGSO e alcance dos objetivos estabelecidos de segurança operacional; nomeia o Diretor de Segurança Operacional (*Safety Manager*) bem como o Diretor da qualidade¹³; o conselho de revisão de segurança (SRB¹⁴) e o grupo de ação para a segurança (SAG¹⁵).

É de notar que a tarefa de Gestão de Segurança Operacional não se encontra atribuída apenas a um funcionário da organização, neste caso, o Diretor de Segurança Operacional (*Safety Manager*). Sendo assim, é necessário estabelecer quais os intervenientes pertencentes à organização e as suas responsabilidades e *accountabilities* em todo o processo de Gestão de Segurança Operacional.

¹³ Diretor de qualidade: Futuramente a designação dada a este cargo passará a ser *Compliance Monitoring Manager*, que em português seria Diretor/Gestor de monitoramento de conformidades.

¹⁴ SRB (*Safety Review Board*): Consiste num comité de alto nível que desempenha funções estratégicas de Segurança Operacional. É presidido pelo *accountable manager* e pode incluir outros elementos do Conselho de Administração.

¹⁵ SAG (*Safety Action Group*): É constituído por gestores e supervisores das áreas funcionais e pelo pessoal da linha da frente. Tem como objectivo reportar ao SRB e tomar a direcção estratégica do SRB.

O Esquema ilustrativo dos cargos na gestão de Segurança Operacional numa organização como a Aerotécnica é o seguinte:

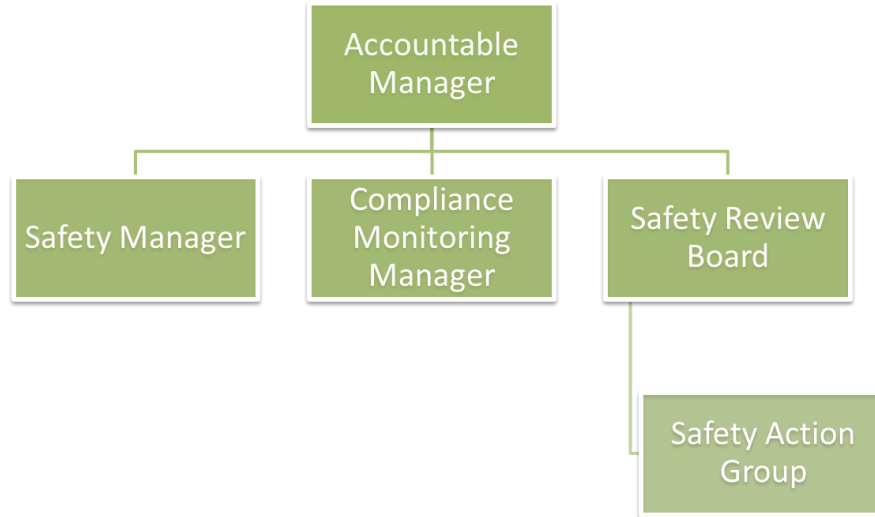


Ilustração 10: Diagrama dos Cargos na Gestão de Segurança Operacional Numa Organização de Manutenção Aeronáutica Complexa (Fonte: [15]).

O diagrama representado em cima foi retirado a partir do Manual de Gestão de Segurança Operacional do EHEST (*European Helicopter Safety Team*) e deverá ser parte integrante do Manual de Gestão de Segurança Operacional da Aerotécnica, abordado mais à frente no capítulo 12 - Trabalhos Futuros.

O Diretor de Segurança Operacional (*Safety Manager*) consiste no ponto focal da gestão de Segurança Operacional e é responsável pelo desenvolvimento, administração e manutenção do SGSO na empresa, contudo não é só inteiramente a si que esta atividade é legada.

10.3 Identificação e Análise de alguns perigos na Aerotécnica

A identificação dos perigos na Aerotécnica foi feita pessoalmente. Como já foi referido anteriormente, a identificação dos perigos consiste num elemento fulcral deste processo que é a gestão do risco de segurança operacional. Os perigos identificados servirão como exemplo para a demonstração deste processo.

Os perigos identificados na Aerotécnica consistem em:

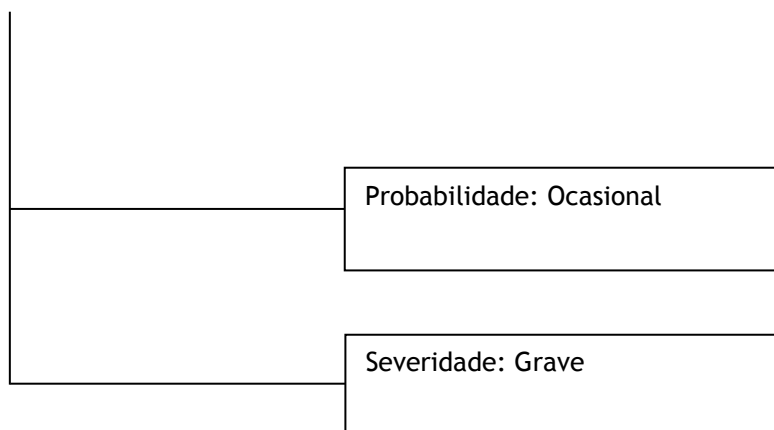
- Manuais não atualizados;
- Falta de sinalética horizontal no hangar a delimitar a área para o posicionamento das aeronaves;

- Existência de FODs¹⁶ no solo do hangar;
- Falta de formação de Segurança Operacional aos funcionários da organização;
- Uso inadequado dos equipamentos (pesados);
- Existência de óleo no solo do hangar;
- Derrame de combustível;
- Falta de recursos/materiais de manutenção;
- Falta de sensibilização do pessoal de trabalho para uma consciencialização de que apenas deverão fumar em locais específicos.

Para cada perigo referido acima existem sempre mais do que uma consequência que dele podem resultar, essas possíveis consequências variam de acordo com o ambiente organizacional, complexidade da empresa, entre outros fatores. Neste caso específico, para cada perigo identificado, está associado apenas uma consequência que seja provável de ocorrer dentro do ambiente característico da Aerotécnica. As consequências terão que ser analisadas de acordo com a respetiva probabilidade em ocorrerem bem como de acordo com a sua gravidade (severidade).

A partir do exemplo do perigo: “Manuais não atualizados” poderão surgir vários acontecimentos. No processo de avaliação do Risco de Segurança Operacional, é conveniente que se considere mais que uma consequência possível, no entanto e numa fase inicial de implementação deste sistema, a referência as todas as possíveis consequências não é imperativa. Sendo assim, a consequência que deste perigo poderá surgir é a seguinte:

Consequência 1: Os Técnicos de Manutenção de Aeronaves fazerem uma interpretação errónea dos procedimentos que deverão realizar, levando a que desempenhem as suas tarefas inadequadamente.



O resultado leva-nos para a localização do risco numa região inaceitável requerendo assim a aplicação de medidas e procedimentos mitigadores o mais breve possível.

A partir do risco que está associado a este perigo, é expressamente necessário que se consiga fazer diminuir o nível do risco para valores toleráveis, tendo sempre como intenção

¹⁶ FOD (*Foreign Object Damage*): Objetos com potencial para causar danos em aeronaves.

continuar a redução da severidade e/ou probabilidade que lhe estão associados de modo a colocar o respetivo risco em valores aceitáveis.

Medida posta em prática para a mitigação do risco:

Efetuar revisões aos manuais, corrigindo-os e atualizando-os sempre que necessário.

Espera-se assim que, com a aplicação da referida medida, diminuir a probabilidade de ocorrência do perigo, alcançando assim a região tolerável na matriz de risco. O fato de o risco ter um valor tolerável não significa que não se deverão aplicar mais nenhuns processos mitigadores, antes pelo contrário, ainda existe mais trabalho pela frente de gestão do risco de segurança operacional.

Nas duas páginas seguintes encontram-se duas tabelas que constituem o processo de documentação dos riscos de segurança operacional. Estas tabelas, construídas a partir dos nove perigos referidos anteriormente, foram criadas segundo um modelo de tabelas para o efeito já usadas atualmente, daí que possam eventualmente ser as tabelas oficiais adotadas para este processo na Aerotécnica. As tabelas são constituídas pelas diferentes atividades que constituem o processo de gestão de risco já falado anteriormente, contudo agora aplicadas num caso prático.

Tabela 4: Documentação dos Riscos de Segurança Operacional (1/2).

Identificação do Perigo (Número)	Descrição do Perigo	Consequência do Perigo	Resultados Indesejados Ocorridos	Probabilidade	Severidade	Resultado	Medidas Aplicadas Para Mitigação do Risco	Probabilidade	Severidade	Resultado
1	Manuais não actualizados.	Implementação de procedimentos desadequados.	(nenhum)	Ocasional	Grave	Inaceitável	Efectuar revisões aos manuais, corrigindo-os e actualizando-os sempre que necessário.	Improvável	Grave	Tolerável
2	Falta de sinalética horizontal no hangar a delimitar a área para o posicionamento das aeronaves.	Eventuais colisões menores entre aeronaves.	(nenhum)	Improvável	Maior	Tolerável	Colocação de fitas no solo do hangar a delimitar o posicionamento de cada aeronave.	Extremamente improvável	Grave	Aceitável
3	Existência de FODs no solo do hangar.	Danos nos pneus das aeronaves.	(nenhum)	Improvável	Catastrófico	Inaceitável	Sensibilizar os técnicos de manutenção de aeronaves para no final das tarefas realizadas inspecionarem o solo do hangar em redor da aeronave.	Extremamente improvável	Catastrófico	Tolerável
4	Falta de formação de Segurança Operacional.	Comportamento descuidado por parte dos funcionários.	(nenhum)	Improvável	Grave	Tolerável	Realizar formações de Segurança Operacional de acordo com o elemento 4 do SGSO (Promoção de Segurança Operacional).	Extremamente improvável	Grave	Aceitável
5	Uso inadequado dos equipamentos (pesados).	Danos na aeronave.	(nenhum)	Improvável	Grave	Tolerável	Exigir que a partir de um determinado peso (a ser estabelecido) do componente se utilize o macaco hidráulico.	Improvável	Menor	Aceitável

Tabela 5: Documentação dos Riscos de Segurança Operacional (2/2).

Identificação do Perigo (Número)	Descrição do Perigo	Consequência do Perigo	Resultados Indesejados Ocorridos	Probabilidade	Severidade	Resultado	Medidas Aplicadas Para Mitigação do Risco	Probabilidade	Severidade	Resultado
6	Existência de óleo no solo do hangar.	Queda de pessoal de trabalho.	(já ocorrido anteriormente)	Ocasional	Menor	Tolerável	Exigir em todas as tarefas de manutenção o uso do recipiente para recolha de óleo do motor.	Improvável	Menor	Aceitável
7	Derrame de combustível.	Incêndio.	(nenhum)	Remoto	Maior	Tolerável	Nunca permitir a realização de operações com combustível no interior do hangar, realizando-as com especial atenção.	Improvável	Menor	Tolerável
8	Falta de recursos/materiais de manutenção.	Falta de material adequado para as actividades de manutenção.	(nenhum)	Remoto	Grave	Inaceitável	Garantir a existência de todo o material necessário através de um controlo contínuo de armazém.	Improvável	Grave	Tolerável
9	Falta de sensibilização do pessoal de trabalho para uma consciencialização de que apenas deverão fumar em locais específicos.	Incêndio.	(já ocorrido anteriormente)	Improvável	Grave	Tolerável	Realizar formações de sensibilização que vão ao encontro de uma attitude mais cuidada e preventiva.	Extremamente improvável	Grave	Aceitável

10.4 Logotipo

A criação de um logotipo faz também parte da implementação do SGSO. Desejou-se criar uma imagem alusiva a este sistema de gestão que constasse em todos os documentos da organização de cariz de Segurança Operacional, possibilitando assim uma identificação rápida e intuitiva de qual o conteúdo do respetivo documento.

Pensou-se numa imagem que transmitisse uma ideia de segurança, sendo esse o fator principal deste sistema de gestão e que ao mesmo tempo não contivesse excesso de informação e detalhe. Com essa ideia de fundo, resultou a imagem que se apresenta abaixo:



Ilustração 11: Logotipo do Sistema de Gestão de Segurança Operacional - Aerotécnica

Dado que o logotipo será impresso em documentos a preto-e-branco e será utilizado como algo meramente identificativo, não se quis recorrer à utilização de sombras na imagem, de modo que esta fosse sempre perceptível.

11. Conclusão

O trabalho apresentado incidiu na análise da documentação atualmente disponível em matéria de Segurança Operacional (*Safety*), mais concretamente na informação fornecida pela ICAO, sendo bons exemplos disso o Doc 9859 - “Safety Management Manual” e o Anexo 19 à Convenção da Aviação Civil Internacional.

A abordagem aos fundamentos teóricos da Gestão de Segurança Operacional que é apresentada inicialmente no trabalho de dissertação, foi fundamental e é em muito a justificação para a dissertação apresentar uma grande abordagem explicativa acerca deste tema. Isto deve-se ao fato de se considerar a necessidade de providenciar elementos quanto à organização e clarificação da informação existente nesta área.

Não sendo exigida, por enquanto, a implementação do SGSO nas organizações de manutenção aeronáutica, o objetivo que consistia em preparar a implementação deste sistema foi alcançado, sendo que não é claro determinar até onde poderá ir a preparação da implementação.

Foi dada especial notoriedade a umas áreas do SGSO, como à avaliação da Cultura de Segurança Operacional e à Gestão do Risco de Segurança Operacional. Esta segunda área consiste em todos os processos de Identificação, análise e posterior mitigação do Risco de Segurança Operacional relativo ao seu perigo. Poder contar com o apoio da área de Qualidade consistiu numa mais-valia para a realização da dissertação. Conseguiu-se assim avançar com a implementação mais factual da GRSO com a elaboração de um documento que consistirá numa das fontes de identificação de perigos existentes na Organização.

É importante ter em conta que relativamente à Segurança Operacional esta nunca poderá ser somente documental e burocrática, sendo fundamental que esteja enraizada e presente em toda a organização.

Um bom indicador do estado atual da empresa é espelhado através da cultura da organização no que respeita à Segurança Operacional e nesse mesmo sentido foi realizado o inquérito à maioria dos funcionários da organização permitindo concluir que esta é definida como sendo “Proactiva”. Foi um bom resultado que mesmo assim ainda conta com grandes melhorias que são necessárias ver feitas. Essas melhorias serão alcançadas com a implementação de novos procedimentos, processos de gestão, nomeadamente de Risco de Segurança Operacional, ações de sensibilização de Segurança Operacional, exposição e troca de informação de carácter de Segurança, entre outros.

Uma boa cultura de Segurança Operacional é uma cultura em que não existe o medo de represálias ao se reportar um determinado acontecimento que se tenha presenciado ou uma tarefa realizada por essa mesma pessoa, que ao se notificar sabe-se que se está a contribuir para o enriquecimento da Segurança Operacional e não para um caminho de punição e sanções (de acordo com as intenções e consciência do autor dos atos). É uma cultura de exposição e troca de informação em que a aprendizagem e o melhoramento são constantes “alimentadas” pelas notificações de ocorrências.

Em particular no caso da Aerotécnica, é preciso ter especial atenção ao fato de esta ser uma organização com poucos funcionários. Este assunto, poucas vezes abordado legislativamente, tem uma grande influência na maneira de como se desenrolam as ações por parte dos funcionários e até mesmo a nível de implementação de um programa/ protocolo/ maneiras/ sistemas como é o SGSO.

Apesar de ser considerada uma organização complexa, ainda se vive um ambiente bastante familiar em toda a empresa que leva a que os seus funcionários tenham uma atitude de certa forma pouco ativa no que diz respeito ao cumprimento de alguns processos e procedimentos estabelecidos. Há também uma maior resistência à colocação em prática de novos hábitos e comportamentos, sendo que esta resistência está relacionada também com a idade, habilitações literárias, tempo de permanência na empresa, entre ainda outros fatores.

Futuramente ainda existe um longo caminho na melhoria de atitudes e comportamentos que se terá de ver alterados na organização. Estas alterações são sobretudo alterações a nível cultural e que por isso mesmo não são evidentes numa questão de dias, semanas ou meses. Todo este processo é longo e demorado, pelo que apesar de se começar a realizar algumas alterações hoje e de se conseguir ver alguns resultados a curto prazo, as alterações relevantes vão ser notadas ao fim de um longo período de tempo.

Deseja-se que o trabalho desenvolvido traga vantagens à empresa a favor da implementação do SGSO na empresa de manutenção - Aerotécnica, servindo assim como ponto de partida para a estruturação e constituição do deste sistema de Segurança Operacional. Não é também demais recordar que o fato da implementação deste sistema em empresas de manutenção aeronáutica ainda não ser obrigatória, será vantajoso começar brevemente com o processo de implementação a título facultativo. Desta maneira, não só se terão resultados mais rápidos de aumento de Segurança Operacional, como também se evita alterações mais severas na organização.

12. Trabalhos Futuros

A implementação do Sistema de Gestão de Segurança Operacional numa organização aeronáutica é um processo prolongado e contínuo, chegando ao ponto de não se poder afirmar que o processo se encontra inteiramente concluído. Há melhoramentos e aperfeiçoamentos a serem feitos, pelo que o processo de implementação consiste também numa constante aprendizagem.

De um modo geral, futuramente com o processo de implementação do SGSO espera-se ver cumpridos os requisitos que o constituem e que asseguram a sua eficácia.

Relativamente ao componente 1” Política da Segurança Operacional e Objetivos” é sobretudo necessário que se estabeleçam as políticas de Segurança Operacional e que se identifique qual o pessoal responsável na Gestão da Segurança Operacional e quais as suas responsabilidades, ficando assim toda esta informação documentada no Manual do Sistema de Gestão de Segurança Operacional da Organização (*Safety Management Manual - SMM*).

Este manual consiste num elemento chave para comunicar a abordagem do operador para a Segurança Operacional em toda a empresa. Este documento, próprio da organização, tem a finalidade de reunir e manter documentados os aspetos do SGSO, incluindo a Política de Segurança Operacional, os objetivos, os procedimentos, responsabilidades e *accountabilities* individuais.

De acordo com o “Safety Management Manual - Version for Complex Operators”, o conteúdo deste documento (SMM) está dividido em treze secções, sendo elas:

- 1) Âmbito do Sistema de Gestão de Segurança Operacional (*Scope of the Safety Management System*);
- 2) Política de Segurança Operacional e Objetivos (*Safety Policy and objectives*);
- 3) Compromissos em relação à Segurança Operacional (*Safety Accountabilities*);
- 4) Pessoal relevante no processo de Gestão de Segurança Operacional (*Key Safety personnel*);
- 5) Medidas de controlo e respetiva documentação (*Documentation Control Procedures*);
- 6) Identificação de Perigos e esquemas de gestão de risco (*Hazard identification and risk management schemes*);
- 7) Monitoramento do desempenho de Segurança Operacional (*Safety Performance Monitoring*);
- 8) Sistema de notificação e investigação de incidentes (*Incident Investigation and reporting*);
- 9) Plano de respostas a emergências (*Emergency response planning*);
- 10) Processos de alteração de gestão (*Management of change processes*);
- 11) Promoção de Segurança Operacional (*Safety promotion*);
- 12) Atividades Contratadas (*Contracted activities*);
- 13) Definição de culpabilidade e política de “just culture” (*Just culture policy and culpability definition*).

É necessário compreender que ter um SMM, que cumpra com os requisitos, não significa que o SGSO se encontra posto em prática. O SMM consiste apenas num documento de referência que descreve e documenta o SGSO. Este documento será depois comunicado ao INAC, podendo

também ser apresentado ao clientes de maneira a garantir o cumprimento e aptidão da empresa.

Espera-se que o questionário de Cultura de Segurança Operacional volte a ser realizado futuramente na organização, como método de medição do desempenho de Segurança Operacional. Este questionário deverá ser realizado anualmente ou bienalmente.

No que diz respeito à Promoção da Segurança Operacional, terá de garantir que o pessoal é formado e competente para desempenhar as funções no SGSO. O Diretor/Gestor de Segurança Operacional (*Safety Manager*) deverá futuramente em conjunto com o departamento de Recursos Humanos rever as descrições das funções do pessoal da organização, identificando também os cargos da empresa que têm responsabilidade na Segurança Operacional. Espera-se que relativamente à formação e treino do pessoal da organização, seja realizado um *briefing* aos funcionários da organização com a duração de duas a três horas de modo a ampliar os conhecimentos em matéria de Segurança Operacional. De acordo com o Manual de Formação do Curso do Sistema de Gestão de Segurança Operacional [3], este(s) *briefing*(s) deverá(ão) abordar:

1. A Política de Segurança Operacional e os seus objetivos,
2. O Papel do SGSO e as responsabilidades,
3. A Cultura de Segurança Operacional,
4. Os elementos do SGSO,
5. A Garantia da Segurança Operacional.

Também de acordo com o esperado do componente 4 (Promoção da Segurança Operacional), a empresa deverá desenvolver e manter meios formais de comunicação de Segurança Operacional. Estes meios incluem:

1. Política da Segurança Operacional;
2. Procedimentos da Segurança Operacional;
3. Notícias;
4. Boletins;
5. Website.

A comunicação da Segurança Operacional consiste num ponto fulcral ao desenvolvimento e à manutenção de um SGSO eficiente.

Os trabalhos futuros baseiam-se, em muito, no programa do SGSO juntamente com a realização do já referido *Gap Analysis* que possibilita a comparação entre o que atualmente existe na organização e o que é esperado com a implementação deste Sistema.

13. Bibliografia

- [1] - ICAO. Safety Management Manual (SMM)/ Doc 9859. 3rd Edition. 2013. International Civil Aviation Organization.
- [2] - ICAO. Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation - Safety Management. First Edition July 2013. International Civil Aviation Organization.
- [3] - Consult, Absant, Manual de Formação. Curso de Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SGSO). 2014
- [4] - ICAO. Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation - Operation of Aircraft. Part I International Commercial Air Transport - Aeroplanes. Ninth Edition July 2010. International Civil Aviation Organization.
- [5] - Thomas, Mathew J.W.& Associates, Westwood-Thomas, A systematic review of the effectiveness of safety management systems. Australian Transport Safety Bureau, Australian Government.
- [6] - Reason J. & Hobbs, A., Managing maintenance error: a practical guide. Aldershot: Ashgate. 2003.
- [7] - EASA. 1st “European Aviation Safety Plan (EASp) 2012 - 2015”. European Aviation Safety Agency.
- [8] - FAA. Safety Risk Management Policy - FAA Order 8040.4A. Federal Aviation Administration.
- [9] - INAC, Safety Management Systems -Guidance to Organisations. Edição 1. 18 de Junho de 2014. Instituto Nacional de Aviação Civil, I.P.
- [10] - Wood, Richard H., Aviation Safety Programs - A Management Handbook. 3rd Edition., Snohomish, Washington. Jeppesen, 2003.
- [11] - Rocha, G. C., Principais Iniciativas para Aumento da Segurança Operacional no Transporte Aéreo, Instituto Tecnológico de Aeronáutica. ISSN: 1983 7402.
- [12] - Joint Aviation Authorities. Safety Management Systems Workshop Content book, 2009.
- [13] -Reason, J., “Managing the risks of organizational accidents”. Aldershot: Ashgate. 2001.
- [14] - EASA, “Current rulemaking status regarding SSP and SMS”. European Aviation Safety Agency. <http://easa.europa.eu/sms-rulemaking-status>, acedido em Julho de 2014.


- [15] - EHEST Safety Management toolkit - Safety Management Manual - Version For Complex Operators, 2nd Edition, 2013.
- [16] - EASA, “Safety Management”. European Aviation Safety Agency. <http://easa.europa.eu/easa-and-you/aviation-domain/safety-management?page=safety-analysis>, acedido em Abril de 2014.
- [17] - Reason, J., “Managing the Risks of organizational accidents”. Aldershot: Ashgate, 2001.
- [18] - INAC. Circular de Informação Aeronáutica (CIA) nº 06/2009 de 6 de Fevereiro. Sistema de Gestão de Segurança de Voo - SMS. Instituto Nacional de Aviação Civil.
- [19] - Transport Canada, TP 13095: Risk management and decision-making in civil aviation. 2001.
- [20] - Pidgeon, N., Safety culture and risk management in organizations. Journal of Cross-Cultural Psychology, 22 (1), 1991.
- [21] - FAA, U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - “Safety Risk Management Policy” ORDER 8040.4A. Federal Aviation Administration.
- [22] - FAA, Advisory Circular - Safety Management Systems for Aviation Service Providers, 2012. Federal Aviation Administration.
- [23] - INAC. Circular de Informação Aeronáutica (CIA) nº02/2012 de 30 de Março. Comunicação voluntária de ocorrências. Instituto Nacional de Aviação Civil.
- [24] - EASA. Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-ORA. Initial Issue 19 April 2012.
- [25] - ICAO. Safety Management Systems (SMS) Course Handout N°3 - International Airport Construction Work. International Civil Aviation Organization.
- [26] - “The safety triangle explained”. <http://crsp-safety101.blogspot.pt/2012/07/the-safety-triangle-explained.html>, acedido em Maio de 2014.
- [27] - FAA, “Safety Management System”. Federal Aviation Administration. <https://www.faa.gov/about/initiatives/sms/>, acedido em Maio de 2014.
- [28] - FAA. Guidebook for Developing a Basic Safety Management System (SMS) for Maintenance Organizations. Federal Aviation Administration.
- [29] - EASA. Notice of Proposed Amendment (NPA) 2013-01 (C) ‘Part-145’. 21-Jan-2013. European Aviation Safety Agency.
- [30] - ICAO, “Annex 19 - Safety Management. The Postal History of ICAO” http://www.icao.int/secretariat/PostalHistory/annex_19_safety_management.htm, acedido em Agosto de 2014.
- [31] - Regulamento (UE) N° 965/2012 DA COMISSÃO de 8 de Novembro. 25/10/2012.

- [32] - Regulamento (UE) N° 290/2012 DA COMISSÃO de 30 de Março de 2012. 5/4/2012.
- [33] - Regulamento (UE) N° 833/2010 DA COMISSÃO de 8 de Novembro de 2010.
- [34] - Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional do Aeroclube do Bebedouro/SP
- [35] - EASA, “Safety Management System“. European Aviation Safety Agency. <http://easa.europa.eu/safety-management-system-sms>, acessido em Abril de 2014.
- [36] - Kinnison, Harry A., Aviation Maintenance Management, New York, McGraw-Hill, 2004.
- [37] - INAC. Circular de Informação Aeronáutica (CIA) n° 20/2011 de 1 de Setembro. Aprovação do sistema de gestão de segurança - SMS. Instituto Nacional de Aviação Civil.
- [38] - INAC. Circular de Informação Aeronáutica (CIA) n°22/2011 de 01 de Setembro. Comunicação de ocorrências de operações com aeronaves, de factores técnicos, de manutenção e reparação em aeronaves, de tráfego aéreo, de operações em terra e com mercadorias perigosas e de colisão de aves com aeronaves. Instituto Nacional de Aviação Civil.

Anexos

Anexo I

Questionário

	QUESTIONÁRIO DE CULTURA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	Ano: 2014
---	---	-----------

Este questionário foi desenvolvido para avaliar a atitude relativamente à segurança operacional, por parte da AEROTÉCNICA, de modo a se analisar o estado actual da mesma e a podermos concluir quais os pontos mais fracos e mais vulneráveis que poderão ser melhorados.

Este questionário é realizado no âmbito da realização da tese de mestrado. Toda a informação que prestar é confidencial e anónima pretendendo-se assim que as respostas sejam as mais honestas possíveis de modo a conseguirmos obter um ponto de situação o mais real possível. Obrigado!

Qual a sua categoria profissional na AEROTÉCNICA?

A.R., DME, DQ, AQ, Engenharia

TMA, Executante, Ajudante

Secretaria Técnica

Outra Posição

Como possibilidade de resposta são dadas as cinco alternativas abaixo:

5 Concordo completamente;


4 Concordo;

3 Mais ou menos de acordo;

2 Discordo;

1 Discordo completamente.


COMPROMISSO	RESPOSTA
1. A administração toma decisões com base na sua implicação para a segurança operacional.	
2. A administração provém condições adequadas de modo a garantir a segurança operacional.	
3. Assuntos relacionados com a segurança operacional são considerados importantes.	
4. A atitude dos trabalhadores demonstra uma preocupação para com a segurança operacional	
5. É dada uma prioridade à segurança operacional maior do que ao lucro e ao cumprimento das tarefas.	
6. Existe um investimento de dinheiro e esforço de modo a melhorar os níveis de segurança operacional.	
7. Há uma inspecção constante de procedimentos e rotinas a nível de segurança operacional.	
8. Há uma expectativa clara no que toca a seguir os procedimentos de segurança operacional.	
9. Os funcionários assumem uma responsabilidade própria perante a segurança	

	QUESTIONÁRIO DE CULTURA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	Ano: 2014
---	---	-----------

operacional.	
10. A administração manifesta-se perante actividades e operações não seguras.	
Resultado total de compromisso	


COMPORTAMENTO	RESPOSTA
1. A empresa está preocupada acerca da prevenção de acidentes e incidentes pelos seus funcionários.	
2. Os funcionários não tomam riscos desnecessários.	
3. Preocupamo-nos em conseguir ter respeito pelos nossos colegas mantendo uma boa prática de segurança.	
4. Existe uma expectativa mútua a nível de comportamento seguro de entre os funcionários.	
5. Temos um contacto regular com os colegas de trabalho.	
6. Há uma valorização do trabalho quando este é feito com segurança.	
7. Temos acesso adequado ao equipamento	
8. O nosso equipamento encontra-se em boas condições	
Resultado total de comportamento	

CONSCIENCIALIZAÇÃO	RESPOSTA
1. A administração e os funcionários têm consciência dos nossos próprios riscos no local de trabalho.	
2. A administração e os funcionários têm consciência de outros riscos induzidos pelo trabalho.	
3. A empresa acredita que todos os perigos podem ser identificados	
4. Acreditamos que ter boas práticas é melhor que conhecer os possíveis perigos.	
5. A empresa não tem uma preocupação exagerada com a segurança operacional.	
6. Acreditamos na importância da segurança operacional para a continuidade no negócio.	
Resultado total de ConsciencIALIZAÇÃO	

	QUESTIONÁRIO DE CULTURA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	Ano: 2014
---	---	-----------

ADAPTABILIDADE	RESPOSTA
1. Acreditamos que as ocorrências não são os únicos factores que contribuem para a melhoria da segurança operacional.	
2. Os empregados tomam a iniciativa de procurar quaisquer problemas relacionados com a segurança operacional.	
3. Tomam-se acções de notificação de incidentes, acidentes, ou quaisquer problemas relacionados com a segurança operacional.	
4. Existe um seguimento das melhorias implementadas na empresa.	
5. Os empregados são encorajados a sugerir melhorias.	
6. Existe uma distinção da pessoa certa para a resolução de problemas.	
Resultado total de Adaptabilidade	

INFORMAÇÃO	RESPOSTA
1. Há um acesso disponível à informação relacionada com o trabalho	
2. Instruções relacionadas com o trabalho são claras.	
3. Existe uma boa comunicação entre diferentes cargos da empresa.	
4. Existe uma clara ideia de quem deverá comunicar determinada informação com quem.	
5. Existe formação na área de segurança operacional.	
6. Existe formação adequada para casos de emergência.	
7. A empresa tem consciência de que um sistema de notificação de segurança é importante para reportar assuntos relacionados com segurança operacional.	
8. Somos encorajados a notificar ocorrências relacionadas com a segurança operacional.	
9. Os funcionários possuem a iniciativa de reportar incidentes menores.	
10. É possível reportar assuntos relacionados com a segurança anonimamente.	
11. Existe uma valorização dos funcionários quando estes notificam ocorrências relacionadas com segurança operacional.	
12. Estou satisfeito com a maneira de como as notificações de segurança (operacional) são tidas em conta.	
13. Existe uma boa comunicação de assuntos acerca da segurança operacional entre todos os funcionários.	
14. A informação proveniente dos funcionários é utilizada de modo a alterar os níveis de segurança operacional	
15. Os trabalhadores falam entre eles acerca de segurança operacional.	
16. Nós verificamos todas as ocorrências que têm lugar na empresa.	
17. Existe uma clara distinção entre comportamento aceitável e comportamento não aceitável.	
18. Não existem consequências ao reportar assuntos relacionados com a segurança operacional	
Resultado total de Informação	

	QUESTIONÁRIO DE CULTURA DE SEGURANÇA OPERACIONAL	Ano: 2014
---	---	-----------

JUSTIÇA	RESPOSTA
1. Há um julgamento justo após ocorrências relacionadas com segurança operacional.	
2. O sistema de avaliação é feito com clareza.	
3. A administração reconhece os seus erros.	
4. A empresa não procura identificar o bode expiatório após uma determinada ocorrência relacionada com a segurança.	
Resultado total de Justiça	

ANEXO II

**IMPRESSO DE REPORTE DE OCORRÊNCIAS
INTERNAS**

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA (A SER
COMUNICADA AO EXTERIOR)**

Anexo III

**Excerto do Regulamento (UE) n°
965/2012**

**Excerto do Regulamento (UE) N°
290/2012**

No Regulamento (UE) n° 965/2012 da Comissão de 5 de Outubro de 2012, pode-se ler o seguinte (relativamente à necessidade de implementação do SGSO nos operadores aéreos):

“

SECÇÃO II

Gestão

ORO.GEN.200 Sistema de gestão

a) O operador cria, implanta e mantém um sistema de gestão, que inclui:

- 1) Hierarquias de responsabilidade e de responsabilização claramente definidas para toda a organização, incluindo a responsabilização directa do administrador encarregado da segurança;
- 2) Uma descrição da filosofia e dos princípios gerais definidos pelo operador no domínio da segurança, designados por política de segurança;
- 3) A identificação dos perigos para a segurança da aviação decorrentes das atividades do operador, a sua avaliação e a gestão dos riscos associados, incluindo a adoção de medidas de redução dos riscos e o controlo da eficácia dessas mesmas medidas;
- 4) Pessoal com formação e competências para desempenhar as suas funções;
- 5) A documentação de todos os principais processos do sistema de gestão, incluindo um processo de sensibilização do pessoal para as suas responsabilidades e o procedimento de alteração da documentação;
- 6) Uma função de controlo do cumprimento dos requisitos pertinentes por parte do operador. O controlo do cumprimento deve incluir um sistema de retorno de informação (feedback) sobre as constatações ao administrador responsável, de modo a, se necessário, garantir a aplicação efectiva de medidas correctivas; e
- 7) Os requisitos adicionais previstos nas subpartes pertinentes do presente anexo e de outros anexos aplicáveis;

b) O sistema de gestão deve corresponder à dimensão do operador e à natureza e complexidade das actividades desenvolvidas, tendo em conta os perigos e riscos que lhes estão associados. “

Para o caso das entidades formadoras de tripulações de aviação civil - tripulação de voo e tripulação de cabina, é o Regulamento (UE) N° 290/2012 de 30 de Março de 2012 que faz referência à necessidade de implementação de um sistema de gestão, sendo as características deste em muito semelhantes às referidas anteriormente do Regulamento (UE) n° 965/2012. Fazendo a transcrição do Regulamento (UE) N° 290/2012, vem o seguinte:

“

SECÇÃO II

Gestão

ORA.GEN.200 Sistema de gestão

- a) A organização institui, implanta e mantém um sistema de gestão, que inclua:
- 1) Hierarquias de responsabilidade e de responsabilização claramente definidas para toda a organização, incluindo a responsabilização direta do administrador responsável pela segurança;
 - 2) Uma descrição da filosofia e dos princípios gerais definidos pela organização no domínio da segurança, designados por política de segurança;
 - 3) A identificação dos perigos para a segurança da aviação decorrentes das actividades da organização, a sua avaliação e a gestão dos riscos associados, incluindo a adopção de medidas de redução dos riscos e a verificação da eficácia dessas mesmas medidas;
 - 4) A manutenção de pessoal com formação e competências para desempenhar as suas funções;
 - 5) A documentação de todos os principais processos do sistema de gestão, incluindo o processo de sensibilização do pessoal para as respectivas responsabilidades e o procedimento para alteração da documentação;
 - 6) Uma função de controlo do cumprimento dos requisitos pertinentes por parte da organização. O controlo da conformidade deve incluir um sistema de *feedback* sobre as constatações ao administrador responsável, de modo a, se necessário, garantir a aplicação efectiva de medidas correctivas; e
 - 7) Requisitos adicionais previstos nas subpartes relevantes da presente parte ou de outras partes aplicáveis.
- b) O sistema de gestão deve corresponder à dimensão da organização e à natureza e complexidade das suas actividades, tendo em conta os perigos e riscos associados a essas actividades.”

Anexo IV

Despacho n.º 8855/2013

“Despacho n.º 8855/2013

Desde 2003, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) tem dedicado um esforço coordenado ao desenvolvimento de uma nova aproximação à problemática da prevenção de acidentes com aeronaves. Com base numa atitude proativa, na análise de desempenho e na avaliação do risco, tem sido definido um conjunto de normas integradas nos diversos Anexos à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, assinada em Chicago, a 7 de dezembro de 1944, aprovada para ratificação pelo Decreto-Lei n.º 36 158, de 17 de fevereiro de 1947, e depois ratificada por carta de ratificação de 28 de abril de 1948 (Convenção de Chicago), que obrigam as entidades prestadoras de serviços, certificadas no âmbito da aviação civil, a implementarem um Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SGSO). Neste âmbito, ficou estabelecido, como requisito, que os Estados que integram a OACI devem adotar um Programa Nacional de Segurança Operacional (PNSO), onde se encontrem especificados os tipos de SGSO a implementar pelas entidades prestadoras de serviços, com o objetivo último de contribuir para a melhoria dos níveis de segurança no âmbito da aviação civil. O referido programa consiste num mecanismo estruturado para a assunção das responsabilidades de cada Estado através de uma abordagem sistemática, orientada pelos factos, baseada na análise do risco e que enfatiza o desempenho dos processos adotados.

A esse respeito, está previsto que os diferentes Estados contratantes da Convenção de Chicago, tendo em conta a sua dimensão em termos de dados estatísticos e especificidade de operação, devem ter em consideração a realidade da região em que se inserem, esperando-se, bem assim, a adoção, por parte da Agência Europeia para a Segurança da Aviação (AESA), de regulamentação relativa à matéria em causa. Não obstante a ausência da regulamentação referida, foi assumido entre a AESA e alguns Estados Membros da União Europeia, entre os quais se inclui Portugal, o compromisso de reforçar a segurança operacional de acordo com os padrões definidos pela OACI, devendo o PNSO, por exigência da AESA, ser implementado em todos os Estados Membros, de acordo com uma calendarização predefinida entre estes e aquela entidade.

Em Portugal, o Instituto Nacional de Aviação Civil, I. P. (INAC, I.P.) tem por missão, conforme previsto na respetiva lei orgânica, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 145/2007, de 27 de abril, regular e fiscalizar o setor da aviação civil e supervisionar e regulamentar as atividades desenvolvidas neste setor, competindo-lhe coadjuvar o Governo na definição das linhas estratégicas e de políticas gerais e setoriais para a aviação civil, bem como estabelecer os objetivos de segurança operacional a atingir, identificando as áreas de preocupação e as respetivas ações conducentes à sua consecução. Em 10 de fevereiro de 2012, o Estado português firmou um memorando de entendimento com a OACI, relativo ao programa contínuo de monitorização através de auditorias de supervisão da segurança, nos termos do qual foram estabelecidos procedimentos concernentes às matérias objeto do PNSO.

Assim: Nos termos conjugados da alínea i) do n.º 2 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 145/2007, de 27 de abril, do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 122/2011, de 29 de dezembro, da alínea l) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 126-C/2011, de 29 de dezembro, da alínea c) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 7/2012, de 17 de janeiro, e determina-se o seguinte:

1 - Compete ao Instituto Nacional de Aviação Civil, I. P. (INAC, I. P.) a coordenação executiva, a nível nacional, da elaboração, do desenvolvimento e da implementação do Programa Nacional de Segurança Operacional.

2 - Atentas as suas responsabilidades no setor da aviação civil, devem participar na elaboração, no desenvolvimento e na implementação do programa referido no número anterior, em articulação com o INAC, I. P., as seguintes entidades:

- a) O Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves;
- b) O ICP-ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações;
- c) A Força Aérea Portuguesa;
- d) O Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P..

*3 - O presente despacho entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.
26 de junho de 2013. – O Ministro da Defesa Nacional, José Pedro Correia de Aguiar-Branco. –
O Ministro da Economia e do Emprego, Álvaro Santos Pereira. – A Ministra da Agricultura, do
Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Maria de Assunção Oliveira Cristas
Machado da Graça.”*

In Diário da República, 2.ª série – N.º 129 – 8 de julho de 2013