

# A IMPLEMENTAÇÃO DE INDICADORES DE SEGURANÇA OPERACIONAIS NA AVIAÇÃO DE CABO VERDE

Um estudo exploratório

---

ANA CRISTINA RODRIGUES DUARTE

Provas para obtenção de grau de Mestre em Operações de Transporte  
Aéreo

fevereiro 2023

ISEC LISBOA | INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

Escola De Gestão, Engenharia E Aeronáutica

Provas para obtenção do grau de Mestre em Operações de Transporte  
Aéreo

**A IMPLEMENTAÇÃO DE INDICADORES DE SEGURANÇA OPERACIONAL NA  
AVIAÇÃO DE CABO VERDE.**

Um estudo exploratório

Autora: Ana Cristina Rodrigues Duarte | 20190436

Orientadora: Professora Doutora Ana Cristina Freitas

Co-orientador: Mestre Virgílio Belo

fevereiro 2023

## Dedicatória

Aos meus pais, PAULINO DUARTE e MARIA RODRIGUES.

Pelo apoio, pelo ensinamento, pelo incentivo e por sempre acreditarem em min.

*Bô oia bô ka oia,*

*Bô uvi bô ka uvi,*

*Kê assin bô ta ser um amjer feliz.*

*Tud o kê bô kiser bô ta consigui*

*porkê el ta na bô mon,*

*Ser amjer dgnika na bos kosa e kê bo skola sempre*

*Pa frente, uvi ma bô avó. – MARIA ROSA DA LUZ.*

E a minha querida eterna avó, MARIA ROSA DA LUZ que foi a inspiração da minha escolha.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao universo pela conspiração positiva, força e determinação que me permitiu dedicar ao máximo nesta investigação. Assim, expresso toda a minha gratidão e apreço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade.

Ao ISEC - Lisboa pelo acolhimento e transmissão de valores, principalmente, pela oportunidade de poder frequentar o mestrado em Operações de Transporte Aéreo e que me proporcionou dois grandes educadores, Mestre VIRGÍLIO BELO (Co-orientador) e Professora Doutora ANA CRISTINA FREITAS (orientadora), que me auxiliaram e guiaram-me na elaboração do estudo e no processo de desenvolvimento desta dissertação com toda a dedicação e competência.

Agradeço as seguintes entidades: Agência de Aeronáutica Civil (AAC) de Cabo Verde e Empresa de Aeroportos e Segurança Aérea de Cabo Verde (ASA S.A.), que contribuíram com entrevistas informais, para o enriquecimento dos dados disponibilizados desta investigação.

Por fim, agradeço as minhas conselheiras: Carolina Barros, Tamara Pires, Telma Borja e Deborah Souzah pela amizade e disponibilidade, em especial do meu namorado, Jailton Tavares, pelo apoio e encorajamento nos momentos menos bons deste estudo.

Grata a todas estas pessoas que estiveram presentes neste percurso.

## **Resumo**

Este estudo exploratório, pretende contribuir na área de operações aeronáuticas de Cabo Verde, através de uma proposta de implementação de indicadores de segurança operacional na aviação deste País. Para isso, procedemos a recolha de dados estatísticos do Aeroportos e Segurança Aérea de Cabo Verde – ASA. Relativamente, aos últimos dez anos, para que pudéssemos comparar e tratar, por forma a podermos apresentar uma proposta de indicadores de segurança, que permite o seu estudo e implementação, com vista a prevenção de incidentes e acidentes, julgamos poder contribuir para a redução a um nível aceitável ou mesmo a eliminação dos riscos associados com as operações aéreas, através de um processo contínuo de identificação de perigos e da gestão dos riscos e sua monitorização.

O Anexo 19 da *Internacional Civil Aviation Organization* – ICAO, refere que as Normas e Práticas Recomendadas (SARP's – *Standards and Recommended Practices*), vertidos no documento, visam apoiar os Estados a gerir, de forma gradual e contínua, os riscos associados a Segurança Operacional e que são da responsabilidade de cada Estado.

Além de garantir, que cada prestador de serviços e operadores apresentem metas e indicadores de segurança, consideradas formalmente aceitáveis, a revisão periódica desses mesmos indicadores, para tal, cada Estado deve publicar Níveis Aceitáveis de Desempenho da Segurança (ALoSP – *Acceptable Level of Safety Performance*), conceito expresso através de duas métricas: Objetivos de Desempenho de segurança e Indicadores de Segurança.

Abordaremos o quadro normativo da aviação em Cabo Verde que compreende o CV-CAR 21 (Regulamentação de Cabo Verde) e ainda o Manual de Operações do Aeroporto (MOA), documento onde estão vertidos todos os procedimentos a serem cumpridos, e outros normativos relevantes para focalizarmos nos 4 aeroportos internacionais do País.

## **Palavras-chave**

Aeroporto, Cabo Verde, Indicador, Segurança Operacional, SMS.

## **Abstract**

*This paperwork study aims to contribute to the area of aeronautical operations in Cape Verde, through a proposal to implement operational safety indicators in aviation. Ten years of statistical data is collected from the Airports and Air Safety of Cape Verde-ASA in order to compare and put forward a proposal for safety indicators, to enable their study and implementation taking preventative measures in attempt to decrease incidents and accidents.*

*By doing so, we believe that it will contribute to the reduction at an acceptable level or even the elimination of the risk associated with air operations. This can be successful through a continuous process of hazard identification, risk management, and attentive monitoring.*

*Annex 19 of the International Civil Aviation Organization (ICAO) states that Standards and Recommended Practices (SARP's) documents are intended to support States to manage gradually and continuously. The risks associated with operational security are the responsibility of each State, in addition to ensuring each service provider and operator present targets and safety indicators considered formally acceptable with periodic review of these indicators. To this end, each State must publish Acceptable Level of Safety Performance (ALoSP), concept expressed through two metrics: safety performance objectives and safety indicators.*

*We will approach the aviation regulatory framework in Cape Verde comprising CV-CAR 21 (Cape Verde an agreement), and also the Airport Operations Manual (MOA), document where all the procedures are fulfilled, and other relevant regulations are leaked, we will focus on the 4 international airports of the country.*

## **Keywords**

*Airport, Cape Verde, Indicator, Safety, SMS.*

# Índice

Dedicatória .....	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo .....	v
Abstract .....	vi
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tabelas .....	x
Lista de Abreviaturas/ Siglas.....	xi
Glossário .....	xiii
1. Introdução .....	16
1.1. Revisão da Literatura .....	17
1.1.1. Segurança Operacional.....	17
1.1.2. O Sistema de Gestão de Segurança – SMS.....	20
1.1.3. Desempenho de Segurança Operacional .....	23
1.1.4. Indicadores de Desempenho da Segurança - Safety Performance Indicators (SPI's) .....	23
1.1.5. Operações Aeronáuticas .....	27
1.2. Contexto do estudo .....	37
1.2.1. Aeroportos e Segurança Operacional .....	39
1.2.2. Quadro normativo da aviação em Cabo Verde .....	44
1.2.3. Sistema de reporte de ocorrências de Segurança.....	50
1.3. Problema e objetivos do estudo.....	57
2. Metodologia .....	58
2.1. Recolha de dados.....	58
2.2. Análise de dados.....	59

3. Apresentação e discussão dos resultados.....	59
Conclusão.....	67
Referências bibliográficas.....	72
Apêndices .....	75

## Índice de Figuras

Figura 1. A evolução da segurança operacional .....	18
Figura 2. Interação entre a segurança operacional com indicadores .....	25
Figura 3. Conceito do indicador <i>leading</i> e <i>lagging</i> no contexto da organização no desempenho da segurança aérea. ....	26
Figura 4. Modelo SHELL .....	30
Figura 5. A organização do acidente .....	32
Figura 6. <i>National Center for Health Statistics – Mortality Data for 2017</i> .....	33
Figura 7. Reporte de segurança acidentes e fatalidades a nível global no período 1946-2021 .....	34
Figura 8. Tráfego global de partidas de voos referente: 2016-2020 operações comerciais .....	35
Figura 9. Reporte de acidentes: 2016-2020 operações comerciais .....	35
Figura 10. As cinco categorias de alto risco para o acidente a nível global.....	36
Figura 11. Movimento de passageiros entre 2009 e 2018.....	38
Figura 12. Movimento de cargas (em kg entre 2009-2018).....	39
Figura 13. Fatal Accidents and Onboard Fatalities by Phase of Flight, 2008-2017.....	40
Figura 14. Estrutura Orgânica da AAC .....	42
Figura 15. Processo de Formulação da Estratégica da AAC para o período 2020-2024	47
Figura 16. Análise SWOT.....	48
Figura 17. Análise dos fatores PEST.....	49

## **Índice de Tabelas**

Tabela 1. Ocorrências reportadas 2011-2020, por aeroporto .....	61
Tabela 2. Reportes da vida selvagem reportadas 2011-2020, por aeroporto .....	62
Tabela 3. Reporte voluntário de 2011-2020, por aeroporto.....	64
Tabela 4. Iniciativas promotoras da Segurança Operacional de 2011-2020, por aeroporto .....	66

## Lista de Abreviaturas/ Siglas

AAC	Agência de Aviação Civil
ACI	Conselho Internacional de Aeroportos
AIAC	Aeroporto Internacional Amílcar Cabral
AIAP	Aeroporto Internacional Aristides Pereira
AICE	Aeroporto Internacional Cesária Évora
AIDP-NM	Aeroporto Internacional da Praia - Nelson Mandela
AIP	<i>(Aeronautical Information Publication)</i> : Informação Aeronáutica Internacional
ASA	Empresa Nacional de Aeroportos e Segurança Aérea de Cabo Verde
BVC	Código IATA do aeroporto de Aristides Pereira
CV-CAR	Regulamentação Aeronáutico Civil de Cabo Verde
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FIR	<i>Flight Information Region</i>
GSS	<i>Gabinete Safety &amp; Security da ASA</i>
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
ICAO/OACI	<i>(International Civil Aviation Organization)</i> : Organização da Aviação Civil Internacional
IPIAAM	Instituto de Prevenção e Investigação de Acidentes de Aviação Marítima
MMO	Código IATA do aeródromo do Maio
MOA	Manual de Operações do Aeroporto
RAI	Código IATA do aeroporto de Nelson Mandela
RM	<i>(Risk Management)</i> : Gestão de Risco
SID	Código IATA do aeroporto de Aristide Pereira
PANS	<i>(Procedures for Air navigation System)</i> : Procedimentos aplicáveis aos serviços de tráfego aéreo
PEDS	Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde para 2017-2021
PEST	Política, Económico, Social e Tecnológica
PNSO	Programa Nacional de Segurança Operacional

SARP's	<i>(Standards and Recommended Practices)</i> : Normas e Práticas Recomendadas
SFL	Código IATA do aeródromo do Fogo
SNE	Código IATA do aeródromo de São Nicolau
SGSO	Sistema de Gestão da Segurança Operacional
SMS	<i>(Safety Management System(s))</i> : Gestão Segurança Operacional
SO	Segurança Operacional
SOICA	Serviço de Operações, Informação e Comunicação Aeronáutica
SOSS	Serviço de Operações de Socorro e Salvamento
SPI	<i>(Safety Performance Indicator)</i> : Indicador de Desempenho da Segurança Operacional
SSP	<i>(State Safety Programme)</i> : Plano de Segurança Operacional do Estado
SWOT	<i>(Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)</i> : Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças.
TACV	Transportes Aéreos de Cabo Verde
TCAS RA	<i>Traffic Collision Avoiding System Resolution Advisory</i>
TWR	Torre de Controlo de Tráfego Aéreo
VXE	Código de Identificação IATA do aeroporto de Cesária Évora

## **Glossário**

***Acceptable Level of Safety Performance (ALoSP) - Nível da Aceitável do Desempenho da Segurança*** - é o nível de desempenho de segurança aceite pelas autoridades de Estado, que poderá ser alcançado para o sistema de aviação civil de um Estado, conforme definido no seu programa de segurança, expresso em termos de metas e indicadores de desempenho de segurança (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Classe 3C, 4D, 4E** - são códigos de referência de aeródromo e referem-se à classificação das aeronaves, conforme definido na tabela 1-1, da norma 1.6 do Anexo 14 na Convenção da ICAO (International Civil Aviation Organization, 2016).

**Desempenho da Segurança Operacional**, é a segurança alcançada por um Estado ou por um prestador de serviço, tal como definido nos seus “targets” e indicador de desempenho de segurança (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

***Foreign Object Debris (FOD) - Objetos estranhos/fragmentos***, são encontrados na área de movimento de um aeródromo e que podem constituir risco para a operação (International Civil Aviation Organization, 2016).

***Runaway Incursion - Incursão da Pista*** é a presença incorreta de uma aeronave, pessoa ou veículo numa área protegida a superfície, destinada a descolagem e aterragem da aeronave (International Civil Aviation Organization, 2016).

**Infração da separação mínima** - referido como incidente, relativo a uma determinada proximidade entre aeronaves e sempre que a distância de referência publicada, for infringida (International Civil Aviation Organization, 2016).

**Gestão de Risco** - designa a “cultura, processos e estruturas que são dirigidas para uma gestão eficaz de oportunidades potenciais a efeitos negativos” (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020, p. 25).

**Mitigação de risco** – são conjunto de medidas tendentes a reduzir o risco para níveis aceitáveis (Figueredo, 2017).

**Perigo** - na língua inglesa é *hazard* - uma condição ou um objeto com o potencial de causar ou contribuir para um incidente ou acidente de uma aeronave (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Prestadores de serviços** - “Entidades reguladoras que prestam serviços ou fornecem produtos no sistema de aviação civil ou um candidato a um certificado ou autorização e que seja requerido a implementação de um sistema de segurança” (Agencia de Aviação Civil, 2018, p. 422).

**Programa da Segurança Estatal (SSP)** - um conjunto integrado de regulamentação e atividade destinada a melhorar a segurança operacional do Estado (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Runway Excursion - Saída de Pista** é um evento relacionado com uma aeronave, a aterrar ou descolar, que por qualquer razão, sai da Pista em Uso (International Civil Aviation Organization, 2016).

**Safety Performance Indicators (SPIs) - Indicador de Segurança Operacional** é um parâmetro baseado em dados usado para monitorar e avaliar o desempenho de segurança (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Safety management System (SMS) - Sistema de Gestão de Segurança Operacional** - é uma abordagem sistemática para gerir a segurança, incluindo as necessárias estruturas organizacionais, estruturas, responsabilidades políticas e procedimentos (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Segurança Operacional (SO)** – é o estado em que os riscos associados as atividades do sector da aviação, relacionados a ou em apoio direto as operações das aeronaves são reduzidas e controladas a um nível aceitável (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a).

**Supervisão da segurança do estado (State oversight)**, “a função desempenhada pelo Estado para garantir que indivíduos e organizações que desempenham atividades de aviação, cumpram com as leis e regulamentos nacionais relativos a segurança” (Agencia de Aviação Civil, 2018, p. 424).

**SWOT** - Ferramenta utilizada para diagnóstico estratégico da entidade (Agencia de Aviação Civil, 2019).

**PEST** – Ferramenta utilizada para análise e enquadramento de fatores macro ambientais na elaboração das estratégias da entidade (Agencia de Aviação Civil, 2019).

***Traffic Collision Avoidance System ou TCAS*** - é um sistema a bordo das aeronaves, que tem como objetivo evitar colisões em voo (Skybrary, 2022a).

**TCAS RA** é a resposta do TCAS a um determinado perigo. É apresentado ao piloto, e este tem de cumprir por forma a evitar a colisão (Skybrary, 2022b).

## 1. Introdução

As infraestruturas aeroportuárias estão constantemente a inovar em vários âmbitos. Paralelamente, pretendem prevenir riscos e ameaças de diferentes naturezas e qualquer impacto negativo na aviação civil. A escala global, o panorama de *safety*, no âmbito da aviação civil, impõe e exige cada vez mais dos Estados no sentido de serem capazes de assegurar as práticas e condutas adequadas, nas operações aéreas. Em Cabo Verde a situação é semelhante. A realidade aeroportuária do país apresenta aspetos positivos e outros que precisam de amadurecer, segundo Silva em 2013. “O sistema de segurança operacional de Cabo Verde, ainda é um sistema puramente documental. Existe um manual com os procedimentos documentados no âmbito de segurança operacional. Todavia esse manual é um manual no nível corporativo, pelo que é utilizado para os quatro aeroportos internacionais. O único objeto diferente a ser utilizado por cada aeroporto, é os objetivos e indicadores de desempenho (Silva, 2013, p. 63).

Ao longo do tempo, a forte dinâmica do sector aéreo e as constantes mudanças nas políticas internas e nas transformações verificadas na conjuntura internacional, provocaram modificações nos desafios do sector da aviação civil nacional e fizeram com que a Agência da Aviação Civil (AAC) alterasse o ciclo de planeamento estratégico de três anos para ciclos de cinco anos, com o intuito de dar melhores respostas a esses novos desafios (Agencia de Aviacao Civil, 2019) que se refletiu em Cabo Verde, onde foi também necessário promover uma cultura de segurança operacional, baseada num Sistema de Reporte e Investigação de Ocorrências robustas.

Silva (2013) salienta que reportar as ocorrências é algo bastante delicado no sector aeronáutico de Cabo Verde, por se tratar de um país extremamente pequeno e consequentemente o mundo da sua aviação civil também. Entretanto, há um certo receio ou dificuldade em fazerem reportes, pelo que se torna fundamental um maior investimento na cultura do reporte de ocorrências de segurança.

Por isso, é essencial uma sensibilização mais profunda e perseverante em termos da cultura de reporte aos colaboradores operacionais de base, demonstrando-os a importância desse sistema de gestão (Silva, 2013).

O Anexo 19<sup>1</sup> da *International Civil Aviation Organization* (ICAO), refere que os *Standards and Recommended Practices* (SARP's) vertidos no documento, visam apoiar os Estados a gerir, de forma gradual e continuada, os riscos associados a segurança operacional (2016). Para isso, é necessária uma estratégia proativa que passa pela implementação, de um *State Safety Program* (SSP)<sup>2</sup> que identifique sistematicamente os riscos que se coloquem a segurança.

O presente estudo pretende, contribuir para o desempenho da Segurança Operacional da indústria aeronáutica cabo-verdiana, em particular, para a redução ou mesmo para a eliminação dos riscos associados as operações aéreas. Para o efeito, procedemos a recolha de dados estatísticos da Aeroportos e Segurança Aérea de Cabo Verde (ASA), relativos aos últimos dez anos, para os tratar, comparar e fundamentar uma proposta de indicadores de segurança com vista a prevenção de incidentes e acidentes aéreas.

## **1.1. Revisão da Literatura**

### **1.1.1. Segurança Operacional**

A segurança operacional é uma componente da aviação, cuja evolução foi realmente significativa ao longo dos últimos anos. Este processo evolutivo passou por várias fases, conforme ilustrado na Figura 1. Com efeito, desde os primórdios e até meados da década de 70, a aviação emergiu como o verdadeiro transporte de massas, em que as causas de todo e qualquer acidente ou incidente sério, era atribuído a questões técnicas relativas as aeronaves (International Civil Aviation Organization, 2018).

No início dos anos 70, assistiu-se a uma redução no número de acidentes em resultado de avanços tecnológicos e da melhoria da regulamentação da segurança, bem como da introdução do conceito dos Fatores Humanos e nomeadamente a relação entre o Homem e a Máquina, designado por HMI(*Human-Machine Interface*) (International Civil Aviation Organization, 2018).

---

<sup>1</sup> Anexo 19 - Anexo da ICAO desde 14 de novembro de 2016, suporta e obriga a uma evolução contínua da segurança operacional, através de uma estratégia de gestão preditiva, proactiva e preventiva com objetivo de alargar a segurança a disposição do sistema de gestão as organizações.

<sup>2</sup> *State Safety Programme* – Programa de Segurança Operacional do Estado, conjunto integrado de regulamentos e atividades destinados a melhorar a segurança.

Em meados dos anos 90, a segurança começou a ser abordada de uma forma sistémica, englobando fatores organizacionais, tendo dado origem ao termo “acidente organizacional”. Este conceito passou a considerar o impacto da cultura organizacional e das políticas de empresa, na eficácia do controlo do risco (Internacional Civil Aviation Organization, 2018).

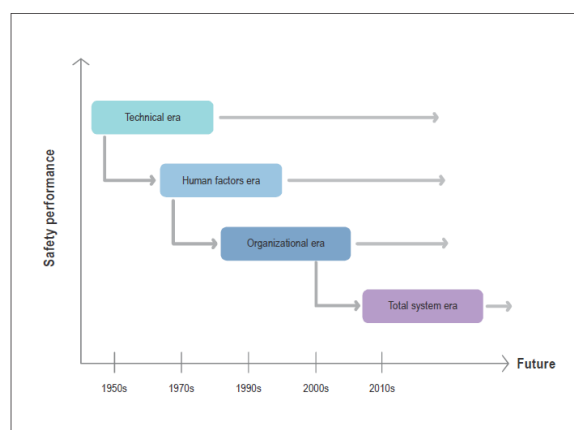


Figura 1. A evolução da segurança operacional (Internacional Civil Aviation Organization, 2018)

Essa profunda mudança de paradigma, em compreender as causas dos incidentes e acidentes, não como individuais mas organizacionais, teve o seu corolário no acidente aéreo de Uberlingen (ocorrido a 1 de Julho de 2002, em espaço aéreo alemão, controlado pelo Centro de Controlo de Tráfego Aéreo de Zurique), cujo relatório de investigação final não identificou um responsável, mas sim causas sistémicas no interior da organização Suíça SKYGUIDE<sup>3</sup>, contrariamente ao que normalmente acontecia, em que a causa se focalizava e terminava no indivíduo (Skybrary, 2002).

Todos nós sabemos que a segurança total não existe, porque cada atividade humana comporta riscos e a aviação não é uma exceção, na medida em que para se eliminar totalmente o risco, seria necessário parar toda a atividade e parquear todos os aviões (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). Além da impraticabilidade de termos “risco zero”, as medidas mitigadoras eventualmente necessárias para o conseguirem, seriam economicamente impraticáveis. A medida que o volume e a complexidade do tráfego aumentaram, foi preciso criar regras e procedimentos que garantissem uma razoável segurança aos passageiros que utilizavam este meio de transporte. Para que isso acontecesse, contribuíram alguns momentos

<sup>3</sup> Skybrary (2002). *T154/B752, enroute, Uberlingen Germany* (<https://skybrary.aero/accidents-and-incidents/t154-b752-en-route-uberlingen-germany-2002>)

históricos tais como: em 1910, a Conferência de Paris que reuniu 18 Estados e que marcou o início da elaboração do Direito Aéreo Internacional; em 7 de Dezembro de 1944, a Convenção de Chicago que criou formalmente a *International Civil Aviation Organization (ICAO)*, “uma agência das Nações Unidas, ligada ao Conselho Económico e Social e que, entre outras atividades, estabeleceu o principal instrumento jurídico de Direito Internacional de Regulação da Aviação Civil Internacional (International Civil Aviation Organization, 2016, p. 2–1).

Em 2006, a ICAO publicou o DOC 9859 - *Safety Management Manual* que consiste num guia de práticas a serem seguidas, para uma boa gestão de segurança operacional nos procedimentos. Simultaneamente, apoia a implementação de requisitos de gestão de segurança, harmonizados, por forma a se reduzirem o número de acidentes e fatalidades a nível global, independentemente dos volumes de tráfego aéreo e das regiões em que sucedem (International Civil Aviation Organization, 2016b).

O Doc 9859, define o conceito da segurança operacional (*safety*) como “o estado em que os riscos associados as atividades do sector da aviação, relacionados ou em apoio direto à operação das aeronaves, são reduzidos e controlados a um nível da aceitável” (International Civil Aviation Organization, 2018, p. vii). O Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SMS<sup>4</sup>) fornece uma estrutura organizacional que proporciona e sustenta a cultura de segurança (Rodrigues, 2014). Considera-se que, numa boa cultura de segurança, não existe medo de represálias ao se reportar uma determinada ocorrência que se tenha presenciado ou que decorra de uma tarefa realizada pelo próprio. Essa ação de notificar sabe-se que está a contribuir para a melhoria da segurança operacional e não para o caminho de punição e sanções (Rodrigues, 2014).

Se o sistema é eficaz, possibilita a gestão baseada num conjunto de passos definidos para a monitorização de processos relacionados com a segurança operacional, levando a diminuição do número de incidentes e acidentes numa organização (Rodrigues, 2014).

Por tudo isto se percebe que aquilo que se pretende é a eliminação do risco, mas se tal não for possível, reduzi-lo a níveis aceitáveis, através de um processo contínuo que o permita identificar, mitigar e monitorizar o sucesso dessas ações.

---

<sup>4</sup> O Sistema de Gestão de Segurança Operacional corresponde em inglês ao *Safety Management System (SMS)*.

### **1.1.2. O Sistema de Gestão de Segurança – SMS**

O Sistema de Gestão de Segurança (SMS), adota uma abordagem sistemática na gestão das estruturas organizativas, das responsabilidades, das políticas e dos procedimentos necessários (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). Assenta numa estrutura composta por quatro componentes, ou pilares fundamentais e doze elementos:

1. Política e objetivos de segurança;
2. Gestão de risco de segurança;
3. Garantia de Segurança;
4. Promoção da Segurança.

Estes pilares não são independentes, mas sim interligados. Tal como na construção de uma casa, não podemos construir um SMS faltando-lhe um pilar. Para que o SMS seja estável, temos de garantir a qualidade do conjunto de componentes fundamentais. No presente trabalho, consideramos que a garantia da segurança, que engloba os elementos de monitorização e medição do desempenho de segurança, a gestão da mudança e a melhoria contínua, iria permitir-nos verificar e validar a efetividade do controlo dos riscos de segurança.

A avaliação da eficácia do controlo dos riscos de segurança operacional e do SMS, realiza-se através de programas de monitorização do cumprimento dos procedimentos, de auditorias e inspeções (*Safety Surveys*), da investigação e análise de causas sistémicas e dos fatores contribuintes das não-conformidades. A gestão do controlo de risco operacional permite-nos identificar e abordar os perigos, sendo um elemento-chave no processo.

#### **Gestão de risco na segurança operacional**

A gestão de risco engloba tem dois conceitos relevantes para a segurança operacional na aviação civil: o perigo e o risco, ambos os conceitos, são essenciais na elaboração dos procedimentos e estão interligados aos indicadores de segurança operacionais, que possibilitam que o sistema trace novos objetivos, bem como as métricas operacionais que nos

permitam monitorizá-los. Eventualmente, caso as medidas mencionadas não forem eficazes quanto a mitigação do risco da segurança operacional, deverão ser reavaliadas e alterados os procedimentos de cada caso específico, ou acrescentados aos existentes, novos procedimentos no sistema da gestão de risco.

O conceito do risco, segundo a ICAO “depende da probabilidade de ocorrência do evento conjugada com severidade das consequências”(Internacional Civil Aviation Organization, 2013a). O perigo (*hazard*) é identificado através de auditorias, inquéritos, análise de voo, no sistema interno de notificação obrigatória/voluntária e nos relatórios de acidentes (Costa, 2016). O perigo é definido como a “condição ou objeto que causa ferimentos ou danos a equipamentos ou estruturas, perda de material, ou redução da capacidade de executar uma determinada tarefa”, segundo a definição da ICAO (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, p. vii). Na aviação, realçam-se três metodologias que permitem identificar os perigos, nomeadamente, a reativa, a proativa e a preditiva (Internacional Civil Aviation Organization, 2012):

- *Reativa*, identifica os perigos normalmente através de reporte de ocorrências, onde os acidentes e incidentes são os indicadores de deficiências;
- *Proativa*, relacionada com a análise de situações existentes, permitindo a sua mitigação ou eliminação;
- *Preditiva*, é a metodologia mais destacada e aconselhável pela ICAO, visto que, através de recolha de dados e da análise dos processos do sistema, permite antecipar os potenciais riscos e estabelecer medidas de controlo dos mesmos.

No SMS existem dois tipos de intervenientes: o Estado e o prestador de serviços (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). Os prestadores de serviços, são: operadores de aeronaves; serviços de tráfego aéreo; aeródromos certificados; construtores de aeronaves.

Os Estados são membros da ICAO, a quem se exige que implementem o Programa da Segurança do Estado (SSP) nos seus sistemas de aviação, a fim de alcançarem o nível aceitável de segurança operacional na aviação civil, e porque Cabo Verde é um dos Estados-membros da ICAO, a AAC tem o dever e obrigação do cumprimento desse requisito.

A implementação do SSP é conforme a compatibilidade e complexidade de cada Estado, porquanto se trata de um programa de gestão da regulamentação e administração da segurança operacional desse mesmo Estado, que engloba ainda, a coordenação das várias autoridades e organizações responsáveis pelo desenvolvimento do sector aeronáutico de cada Estado membro.

O Doc 9859 - *Safety Managemnet Manual* (2018), define que os objetivos do impacto da SSP implementado no sistema da segurança operacional, deverão ser os seguintes:

1. Apoiar a implementação e interação com o SMS da organização;
2. Facilitar a monitorização e a medição do desempenho relativo a questões de segurança operacional, por parte da indústria da aviação em cada Estado;
3. Garantir que o Estado tenha um quadro regulamentar prático, a funcionar devidamente;
4. Coordenar e desenvolver a função de gestão de segurança operacional por parte do Estado; e
5. Garantir a concordância entre a organização reguladora e administrativa do Estado na sua respetiva função de gestão de risco da segurança operacional.

A ICAO exige que cada prestador de serviços implemente o seu SMS, aceitável para o Estado e que para isso, este considere cumprir no mínimo, as seguintes funções:

- Identifique os riscos de segurança operacional;
- Assegure que as ações corretivas necessárias para manter o desempenho de segurança são implementadas;
- Prever-se o acompanhamento contínuo e uma avaliação periódica do desempenho e que vise a melhoria contínua e o desempenho global do SMS (Internacional Civil Aviation Organization, 2018).

### **1.1.3. Desempenho de Segurança Operacional**

“A gestão do desempenho da segurança é uma componente fundamental para o bom funcionamento dos SSP e dos SMS porque, se for bem implementada, habilita a organização a determinar em qualquer momento se as suas atividades e processos funcionam, no sentido de alcançar os objetivos da segurança” (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, pp. 4–1). Assim, tenta de forma proativa identificar e mitigar os riscos associados a indústria aeronáutica, antes que possam resultar em incidentes e acidentes. Através da implementação de SMS, os Estados gerem as suas atividades de segurança de uma forma mais focalizada, integrada e disciplinada.

Neste sentido, é de extrema importância a definição de indicadores de segurança que, em linguagem aeronáutica, se designam por *Safety Performance Indicators* (SPI's), os quais são usados para se avaliar em que medida a organização consegue cumprir os seus objetivos de segurança.

A gestão de segurança operacional, permite que a realização dos procedimentos da segurança de um prestador de serviço, possam ser definidos de acordo com a meta e objetivos traçados, competindo por sua vez ao operador, verificar o desempenho da sua organização e validar a eficácia dos controlos de risco implementados, para que possam estabelecer níveis de alertas e objetivos, os quais, conforme os SPI's definidos, estejam de acordo com a política de segurança operacional da sua organização.

### **1.1.4. Indicadores de Desempenho da Segurança - Safety Performance Indicators (SPI's)**

A ICAO, promove o desenvolvimento e monitorização dos Indicadores de Desempenho de Segurança Operacional, conhecidos como *Safety Performance Indicators* (SPI). O termo “indicador”, é usado em diferentes contextos na segurança da aviação civil e por isso, diferentes autores também o definem de diferentes maneiras, conforme o seu

enquadramento, mas para o nosso estudo, esse termo refere-se a uma métrica, estabelecida para permitir alcançar o sucesso na monitorização de segurança operacional na aviação.

Para alguns autores (Kjellén, 2000; Mearns, 2009; Tarrant, 1980), o conceito do “indicador no campo da segurança” é bastante recente, apesar das medidas relativas a segurança terem sido realizadas já a partir dos anos da década de 80, do século passado e nalguns casos ainda antes, mas o certo é que o termo “indicador” só surgiu “à posteriori” bem como índice de taxa e medidas.

Atualmente, o termo “indicador” é a chave do desempenho na segurança operacional, tem aplicação generalizada na aviação civil, dado a necessidade de empregar um método que pudesse medir a segurança ou o risco e em que a sua função principal é descrever o nível aceitável de segurança, dentro da organização. É uma ferramenta de gestão, no sentido em que possibilita aos gestores, uma visão atualizada das atividades/ocorrências ao mesmo tempo que apoie na tomada de decisões, tendo em vista atenuar os riscos organizacionais.

Hoje em dia, os SPI's, fazem parte da regulamentação básica da ICAO (2018), que define os indicadores de segurança operacional como, “os parâmetros que proporcionam a organização uma visão do seu desempenho operacional: onde esteve; onde está agora; e para onde se dirige em relação a segurança” (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, pp. 4–6).

No estudo da Herrera (2012), este concorda com a definição de Wreathall (2009) sobre o SPI's: “são as medidas de procuração para itens identificados como importantes, em modelos subjacentes da segurança.” Essa definição para Herrera, expressa o raciocínio subjacente na seleção de indicadores, sendo que, demonstra a relação entre a compreensão da segurança, os modelos, métodos e os indicadores de segurança subjacentes. A ilustração da Figura 2, mostra a interação da compreensão da segurança, a definição dos seus modelos, os seus métodos, colher informações que permitam analisar e definir os conjuntos de indicadores. Por esta razão, Herrera afirma que um conjunto de indicadores, por si só, não melhora a eficiência da segurança operacional.

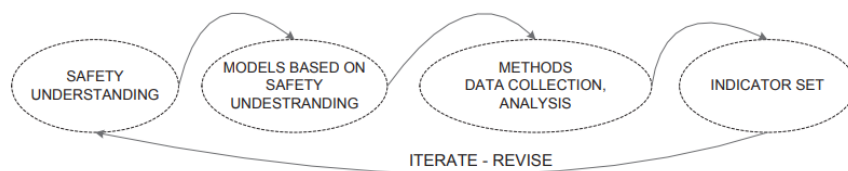


Figura 2. Interação entre a segurança operacional com indicadores (Herrera, 2012, p. 18)

Os objetivos da segurança operacional, conhecidos por *Safety Objectives*, são os resultados que se esperam obter a partir do conjunto de processos e procedimentos operacionais, e posteriormente, relacioná-los com os SPI's, para um melhor funcionamento do sistema operacional. Contudo, os SPI's permitem que haja uma alta taxa administrativa no modo de gerir o dia-a-dia e na tomada de decisões operacionais (Internacional Civil Aviation Organization, 2018).

Os SPI's podem ser classificados como quantitativos ou qualitativos. "O indicador quantitativo é a medição pela quantidade, em vez da sua qualidade, enquanto o indicador qualitativo é descritivo e mede a qualidade" (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, pp. 4–5). Normalmente, o indicador quantitativo, é o mais usado na segurança operacional, porque é mais fácil de contabilizar e comparar os dados recolhidos.

De acordo com a ICAO (2018), os indicadores quantitativos são expressos em números ("X" incursões) ou como taxas ("X" incursões por "N" + movimentos). Em alguns casos específicos, usar os indicadores expressos em números, pode ser suficiente, mas em outros casos, dependendo da situação, pode remeter a uma impressão distorcida nas resoluções, a nível das atividades operacionais.

O exemplo usado no Doc 9859, sobre os SPI's é: podem medir o número de incursões de pista, mas se houvesse poucas partidas no período traçado para monitorizar, o resultado podia ser equivocado. Por isso, aconselham que neste caso, o correto para que a medida de desempenho seja mais precisa, seria o número de incursões nas pistas em relação aos números de movimentos (e.g. x incursão por 1000 movimentos).

Para os Estados e os prestadores de serviços, os SPI's são classificados como:

- Indicador *lagging*, mede os dados históricos do que já ocorreu;

- Indicador *leading*, vão orientar os métodos de atuação futura, analisar tendências e análises preditivas (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). Ou seja, para que haja um bom funcionamento do sistema, o ideal seria o indicador *lagging* ser definido, antes do indicador *leading*.

Por outro lado, no estudo (Herrera, 2012), ficou realçado que os indicadores podem revestir três tipos:

- indicador *lagging* - que se refere ao que ocorreu no passado e se são úteis para as tendências enumeradas a longo prazo. Além de mediar a eficiência das mitigações/condições na segurança;
- indicador *current* - que se refere ao que é ocorrendo no agora, e;
- indicador *leading* - que pode ocorrer no futuro.

Afirma ainda, que identificações de indicadores estão relacionada com as falhas e as operações diárias. No seu estudo, apenas usou os indicadores *current* e *leading*, por considerar serem os mais relevantes, tendo ainda optado em aplicar ambos os indicadores, quantitativo e qualitativo, na aplicação da sua metodologia. Acredita que o indicador *leading*, impulsiona o desenvolvimento da capacidade organizacional, visando a gestão proactiva do desempenho da segurança, que incluem coisas do tipo “frequência de atividades de assustar as aves”, por exemplo (Figura 3).

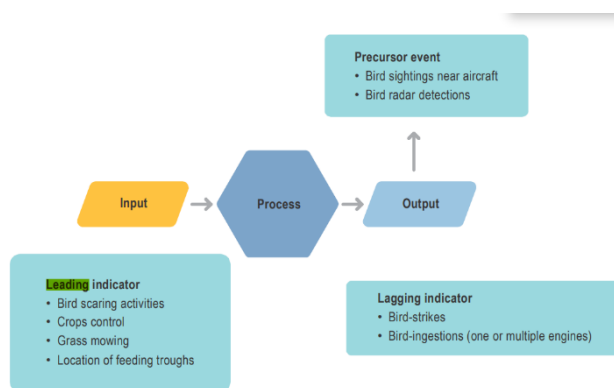


Figura 3. Conceito do indicador *leading* e *lagging* no contexto da organização no desempenho da segurança aérea (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, pp. 4–7)

Um dos métodos utilizados no estudo de Herrera (2012) foi o *Functional Resonance Analysis Method* (FRAM), que se traduz na análise de ressonância funcional, desenvolvido pelo

autor (Hoolnagel, 2004). O FRAM, pode ser usado tanto para acidentes, como para avaliação de segurança, cada função é caracterizada por seis aspectos básicos: a entrada (a que a função utiliza ou transforma), saída (o que a função produz), pré-condições (condições que devem ser preenchidas para desempenhar uma função), recursos (que a função precisa ou consome, tempo (o que afeta a disponibilidade de tempo) e controle (que supervisiona ou ajusta a função).

Esse método procura descrições dinâmicas e contextuais do desempenho do sistema e incentiva o analista a olhar para além de uma falha específica, nas condições de trabalho normal e em estudos específicos para identificar indicadores, relacionado com a variabilidade no desempenho diário (Herrera, 2012).

Conclui no seu estudo, que os indicadores têm um efeito túnel centrado, em algumas questões específicas, pelo que devem ser revistos e alterados. Também foi necessário compreender as deficiências, os pontos fortes de incidentes específicos e operações diárias que afetam o desempenho aéreo, através de diferentes métodos, que contabilizam a monitorização de falhas e desvios quotidianos, sobre a influência na identificação de indicadores de desempenho.

Os SPI's desempenham um papel importante para traçar as métricas e na definição de novos caminhos no sistema operacional. E quando for bem definido, alinhado e monitorizado, torna-se mais fácil de identificar o *Safety Performance Target* (SPT), que contribui também, para o desenvolvimento da aviação civil.

Quando a estrutura de uma organização inclui o indicador, target e objetivos, e se esses estiverem implementadas e a funcionar bem, possibilita uma maior compreensão do desempenho de segurança, principalmente se estiver no período de monitorização determinado, visto que, promove a orientação estratégica para o processo de gestão do desempenho da segurança e fornece uma base sólida na tomada de decisão, relacionado com as operações de acidentes, ou perdas operacionais (Internacional Civil Aviation Organization, 2018).

#### **1.1.5. Operações Aeronáuticas**

“O Anexo 19 resulta diretamente das recomendações da Conferência dos Diretores Gerais da Aviação Civil sobre a Estratégia Global para a Segurança Operacional da Aviação (em Montréal no ano 2006) (DGCA<sup>5</sup>/06) e da Conferência de Alto Nível sobre Segurança Operacional (em Montréal no ano 2010) (HLSC<sup>6</sup>/2010) acerca da necessidade de um Anexo dedicado a gestão da segurança operacional”(Internacional Civil Aviation Organization, 2016a, p. ix). Esta publicação de um documento específico a gestão de segurança, que inclui os *Standards and Recommended Practices (SARPs)*, veio ajudar os Estados na gestão do controlo de riscos de segurança (Internacional Civil Aviation Organization, 2013a).

Além da ICAO, existem outras organizações e agências, que auxiliam na regulamentação e implementação de medidas, no desenvolvimento da cultura de segurança, numa determinada região. Na União Europeia (UE), a *European Union Aviation Safety Agency (EASA)*, com a sede em Colónia em Alemanha, é responsável por garantir a segurança e a proteção do ambiente nos transportes aéreos na Europa (European Commission; Directorate-General for Communication, 2023). A EASA tem cerca de 27 membros de países europeus, mais Islândia, Suíça, Noruega e Liechtenstein.

A *Internacional Air Transportation Association (IATA)*, fundada em 19 de abril de 1945, uma organização internacional de operadores aéreos, também aconselha os seus membros sobre implementação de normas, com o propósito de promover a segurança das operações. A IATA tem cerca de 290 membros, representativos de 120 países (Internacional Air Transport Association, 2022).

A comunidade aeronáutica aposta cada vez mais na transparência e na consistência do trabalho conjunto, na criação de novas normas, estratégias, regulamentos, ferramentas e no reforço da inovação da segurança para minimizar os riscos de acidentes e incidentes aéreos.

## **Causa de Acidentes**

“O Homem é considerado o elemento central, mas fraco, que carece de atenção particularmente especial (Moniz, 2013, p. 1)” . Portanto, os fatores humanos merecem uma

---

<sup>5</sup> DGCA – Directors General of Civil Aviation Conference

<sup>6</sup> HLSC – High-level Safety Conference

maior atenção, pelo facto de alguns riscos relacionados com a fisiologia e a psicologia, principalmente quando se trata de trabalhos em períodos noturnos mais propícios na disfunção de trato gastrointestinal, psicossomáticos, e aumento do risco de doença cardiovascular.

Por esta razão, o fator humano reveste-se de particular importância na gestão da segurança operacional na indústria aeronáutica, uma vez que, de uma forma direta ou indiretamente, estará sempre envolvido nas ações relacionadas com os processos operacionais.

A *Federal Aviation Agency*<sup>7</sup> (FAA), denomina “*human factors*”, como os principais responsáveis pela maioria dos incidentes ou acidentes que acontecem. Normalmente, designa como “erro humano”, porque faz parte de todas as atividades humanas no sector aéreo, quer na regulamentação e normatização, quer nas relacionadas com as atitudes e comportamentos de risco (Moniz, 2013).

Porém, a combinação desses riscos humanos condiciona outros fatores, que podem quebrar ou remover as defesas do sistema operacional. Mas, existe um conjunto de defesas básicas e estratégias no âmbito da gestão de segurança operacional, que podem reduzir o impacto destas limitações humanas.

A investigação de Costa (2016), acrescenta que os seres humanos, apesar de não interagirem na totalidade do seu ambiente de trabalho, dispõem de vários fatores que afetam o desempenho individual, quer a nível físico (visão, audição, altura), fisiológico (refere ao desempenho cognitivo como: saúde, doenças, uso de tabaco, fadiga e outros), psicológico (treino adequado, experiência) e psicossociais (relacionados com fatores externos dos seres humanos tanto dentro e fora do ambiente de trabalho).

Na aviação, mais precisamente no âmbito da segurança operacional e no que toca a um melhor entendimento e compreensão de um bom desempenho humano, na inter-relação das suas múltiplas componentes, a ICAO propôs os modelos conceptuais e de investigação de acidentes SHELL e o do “queijo suíço”.

---

<sup>7</sup> Administração Federal de aviação (FAA) é a autoridade nacional da aviação dos Estados Unidos. Uma agência do departamento de transportes dos Estados Unidos. Tem autoridade para regular e supervisionar todos os aspetos da aviação civil nos Estados Unidos.

## A relação entre homem e o sistema

### O modelo SHELL

O modelo SHELL na aviação, é representado num diagrama de blocos dentados (Figura 4), em que as interfaces entre os elementos do sistema, indicam o ajuste cuidadoso entre esses blocos, evitando a sobrecarga no sistema, ou eventual rutura. Porém, o elemento humano é considerado o elemento central do sistema complexo, e o seu Inter-relacionamento com outras interfaces no modelo SHELL (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).



Figura 4. Modelo SHELL (Internacional Civil Aviation Organization, 2018, pp. 2–5)

É um modelo muito prestigiado, porque permite uma melhor compreensão, quando se afirma ao nível elemento humano, ou interação de múltiplos sistemas de componentes, composto no sector aeronáutico.

O *Safety Management Manual (SMM)*, refere que os erros podem ser divididos em duas categorias: Lapsos e Enganos. Os lapsos são falhas, relacionados com as falhas de memória ou imprecisão na execução, enquanto que, enganos são falhas no plano de ação, mas que não vai de acordo com as expectativas (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).

Assim, a violação é o elemento de contribuição nas condições latentes, que por sua vez se divide em dois tipos de violações: as ocasionais e de rotina. As ocasionais acontecem quando as pessoas se desviam das normas acreditando que o desvio não terá consequências adversas mesmo que pareça uma forma mais fácil de o executar. As, de rotina acontecem quando existe

uma deficiência na interface entre o humano e a tecnologia que levam a procurar otimização do procedimento (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).

O modelo SHELL destaca esses quatro componentes fundamentais (Internacional Civil Aviation Organization, 2018):

(S) *Software* – Procedimentos, treino, suporte e outros;

(H) *Hardware* – Máquinas e equipamentos;

(E) *Environment* – Ambiente de trabalho, funcionamento de sistema.

(L) *Liveware* – Local de trabalho e condições humanas.

Contudo, a interligação existente no diagrama, centraliza o humano (denominam por *Liveware*, considerado a linha da frente das operações), sendo que, os outros componentes fazem uma matriz com o resto do sistema aeronáutico (Internacional Civil Aviation Organization, 2018):

*Liveware – Hardware* (L-H) a interface entre o humano e ambiente físico no espaço de trabalho (equipamentos, máquinas e instalações).

*Liveware – Software* (L-S) aponta a relação humano e o sistema do local de trabalho (manual, software de computador, regulamentação, *checklists*, publicação, etc.).

*Liveware – Liveware* (L-L) relação entre humano e outras pessoas no ambiente do trabalho. Por exemplo: as tripulações, controladores tráfegos aéreos, engenheiros de manutenção e outros grupos operacionais, as formas de comunicação e competências interpessoais são dinâmicas. Por isso o treino de Crew Resource Management – CRM, foca particularmente nesta interface.

*Liveware – Environment* (L-E) envolve a relação com o humano e o ambiente interno (condições físicas, luz ambiente, ruído e outros) e externo (fatores climáticos, as infraestruturas aeronáuticas e o terreno).

## O modelo “Queijo Suíço”

“A falha no equipamento ou erro operacional nunca é a causa da falha na defesa da segurança operacional, mas sim o gatilho que desencadeia o acidente” (Reason, 1995,p.88).

O Professor James Reason, que desenvolveu esse modelo chamado “queijo suíço”, defende que “os diferentes tipos de erros têm diferentes mecanismos subjacentes, ocorrem em diferentes partes da organização e requerem diferentes métodos de gestão de risco. O básico nas distinções são entre os deslizes, lapsos, falhas e erros; erros e violações; falhas latentes e ativos”(Reason, 1995, p. 88).

Defende ainda que o acidente quando acontece, envolve sucessivas violações de múltiplas defesas do sistema e não deriva de uma só causa, isolada do contexto. Enquanto, estas defesas (barreiras) agem para proteger contra os riscos de segurança, o motivo da causa, vai penetrar sucessivamente em todas as barreiras defensivas e potencialmente, resultará em uma situação catastrófica – um acidente (ver Figura 5) (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).

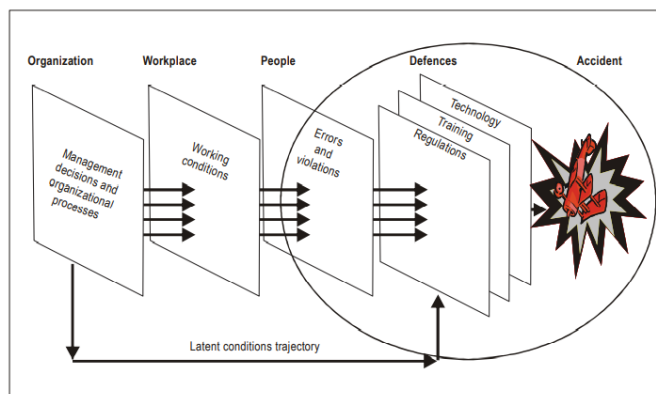


Figura 5. A organização do acidente (Internacional Civil Aviation Organization, 2012, p. 14)

A ilustração acima mostra como se desencadeia um acidente. Como os principais causadores do acidente, destacam-se, a organização, o lugar de trabalho e fatores humanos, sendo que, se houver falha nas camadas de defesa (tecnologia, treino e regulamentação), as condições latentes propagam e ultrapassam a região defensora e provocam o acontecimento indesejável (acidente). Portanto, cada camada que representa a segurança e as falhas latentes e ativas, são consideradas as ameaças que originam acidentes.

No modelo do “queijo suíço”, as falhas latentes estão relacionadas aos níveis mais elevados do sistema (fabricantes e manutenção) sensíveis de diagnosticar, isto é, permanecem adormecidas no sistema, até que seus efeitos sejam ativados por circunstâncias operacionais, designadas por falhas ativas.

Essas por sua vez, são ações ou inações, incluído erros e violações, que têm um efeito imediato adverso, geralmente cometido por operadores em contato direto com o sistema como: pilotos, controladores de tráfego aéreo, mecânicos, que podem ter falhas de equipamento ou induzidos a erros operacionais resultando o evento prejudicial (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).

### Ponto da situação global na indústria aeronáutica

A aviação é uma das atividades mais dinâmicas a nível universal, e também, uma das mais regulamentadas, a par da energia nuclear. Se a isso associamos o facto de o transporte aéreo ser convencionalmente aceite como o mais seguro, não será difícil entender sentimentos mistos de mito e fascínio, que ao longo dos tempos rodearam este tema.

Por mais métodos ou procedimentos que existam e que permitam alcançarmos o nível máximo da segurança, não existe a garantia de podermos eliminar todos os riscos/perigos, que possam levar a uma situação desagradável (incidente grave/acidente) (Figura 6).

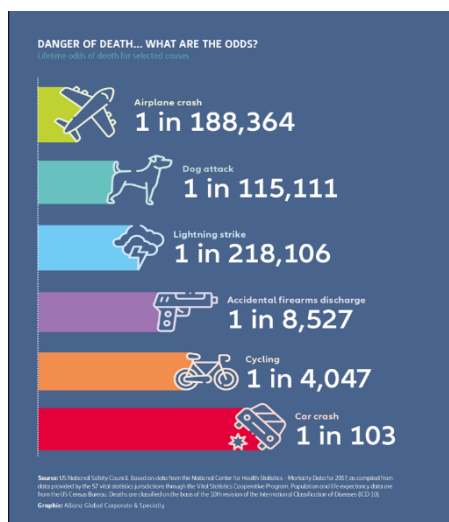
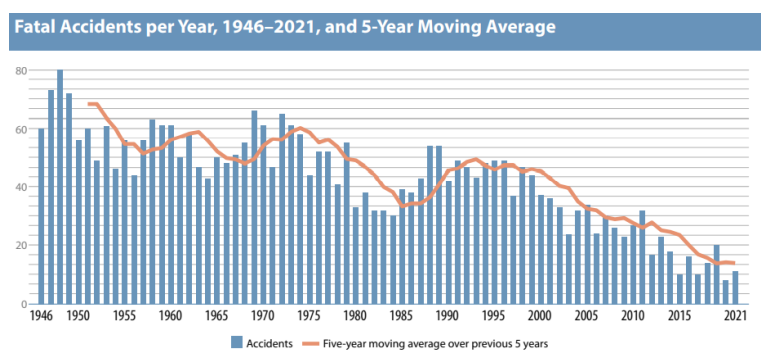


Figura 6. National Center for Health Statistics – Mortality Data for 2017 (Allianz, 2020)

É da responsabilidade de cada Estado, para além de garantir que cada prestador de serviço e operador, apresente metas e indicadores de segurança formalmente aceitáveis, exercer o poder de auditar, avaliar periodicamente, qual o estado da segurança global.

Entre outras coisas, compete a cada Estado definir e publicar os Níveis Aceitáveis de Desempenho da Segurança (ALOSP- Acceptable Level of Safety Performance), um conceito expresso por duas métricas: o objetivo do desempenho da segurança e os respetivos indicadores de segurança (SPI's).

A evolução do conhecimento no âmbito da segurança progrediu de tal forma, rápida e consequentemente que levou a um declínio na taxa de acidentes entre o ano 1946 a 2021 (Figura 7).



<sup>1</sup> IATA. "Air Passenger Market Analysis." November 2021, released Jan. 12, 2022.  
<sup>1</sup> IATA. "Air Cargo Market Analysis." November 2021, released Jan. 11, 2022.

Figura 7. Reporte de segurança acidentes e fatalidades a nível global no período 1946-2021 (Flight Safety, 2022)

De 2019 a 2021, a pandemia COVID-19 afetou negativamente a comunidade aeronáutica, a nível mundial. Os dados estatísticos<sup>8</sup>, sobre o reporte da segurança em 2021, mostram uma redução significativa nas viagens aéreas. Devido, a menor procura e a implementação de um conjunto de restrições impostas pelas autoridades, houve uma diminuição nas taxas de acidentes aéreos. Mesmo assim, a ICAO estimou, em meados de janeiro 2021, 2.3 bilhões de passageiros transportados mundialmente, ou seja, 49% abaixo dos níveis pré-pandémicos de 2019 (Flight Safety, 2022).

<sup>8</sup> Aviation Safety Network (2021). *Flight Safety Foundation*. <https://aviation-safety.net/statistics/period/stats.php>

Segundo o reporte anual da ICAO, entre o ano 2016 a 2020, relativamente ao tráfego global de partidas de voos, verificou-se uma descida de 60% no ano 2020, em relação a de 2019 (4.5 bilhões de passageiros durante o ano de 2019, em comparação com ano 2020, foi apenas 1.8 bilhões de passageiros). Também as partidas de voos caíram 42%, com cerca de 22.5 milhões de saídas em 2020, em comparação com 38 milhões do ano 2019 (Figura 8).

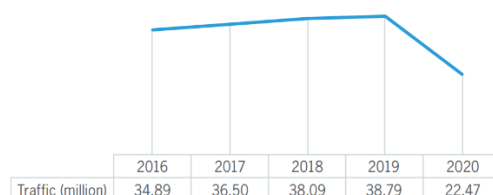


Figura 8. Tráfego global de partidas de voos referente: 2016-2020 operações comerciais (International Civil Aviation Organization, 2021, p. 5)

Porém, os dados estatísticos do relatório da ICAO sobre reporte de acidentes na Figura 9, indicam que no primeiro trimestre do ano 2019 á 2020, se verificou uma diminuição de 58% do número total de acidentes, a nível global.

Estes dados, apresentados no relatório da segurança operacional, foram revistos e validados pelo Grupo de Estudo e Validação de Ocorrências (OVSG) da ICAO e pelo Grupo de Estudo de Indicadores da Segurança (SISG), envolvendo as operações das aeronaves, com o máximo de peso na descolagem, certificado superior a 5700kg, tal como referido no **Anexo 13** da ICAO<sup>9</sup>(International Civil Aviation Organization, 2021).

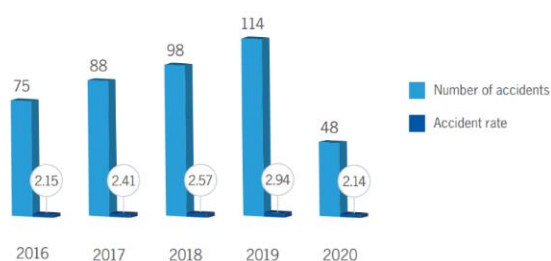


Figura 9. Reporte de acidentes: 2016-2020 operações comerciais (International Civil Aviation Organization, 2021, p. 8)

<sup>9</sup> Anexo 13 da ICAO é o anexo sobre investigação de incidentes e acidentes das aeronaves.

A ICAO identificou “cinco categorias de Ocorrências de Alto Risco, conhecidas como HRCs, na edição de 2020-2022 do Plano Global de Segurança da Aviação – *Global Aviation Safety Plan*<sup>10</sup> (GASP)” (Internacional Civil Aviation Organization, 2019, pp. 1-3-4) (Figura 10):

- a) Colisão com o terreno, por parte de voo controlado (CFIT);
- b) Perda de Controlo a Bordo (LOC-I);
- c) Colisão em Voo (MAC);
- d) Saída de Pista (RE);
- e) Incursão da Pista (RI).

A ICAO pretende alcançar e manter o objetivo de 0% vítimas mortais em operações comerciais até 2030, tendo em conta os resultados da análise de dados de segurança, recolhidos a partir de fontes de informação proativas e reativas (acidentes, incidentes, eventos).

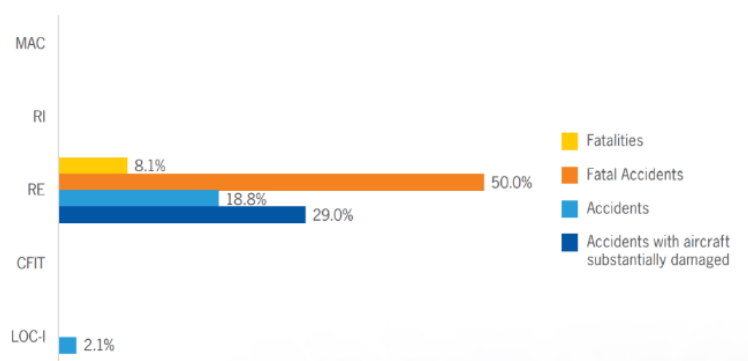


Figura 10. As cinco categorias de Ocorrências de Alto Risco para o acidente a nível global (International Civil Aviation Organization, 2021, p. 13)

A taxa de vítimas de acidentes mortais (Figura 10), relacionados com as saídas de pista (RE), corresponderam em 2020 a 18.8% de todos os acidentes globais e a 29.0% dos acidentes com aeronaves que resultaram danificadas ou destruídas (International Civil Aviation

<sup>10</sup> The GASP initiatives are monitored by ICAO’s appraisal of global and regional aviation safety metrics based on established risk management principles — a core component of contemporary State Safety Programmers (SSP) and Safety Management Systems (SMS).

Organization, 2021, p. 13). Apenas foi registado um acidente relacionado com LOC-I, ou seja, 2.1% do total de acidentes sem vítimas mortais. Em relação a CFIT e MAC e não se registaram acidentes.

## **1.2. Contexto do estudo**

A escala global, o panorama de *safety* na aviação civil, impõe e exige cada vez mais dos Estados, no sentido de serem capazes de assegurar práticas e condutas adequadas, nas operações aéreas. Em Cabo Verde a situação é semelhante. O País é um Estado contratante da *International Civil Aviation Organization* (ICAO) e, como tal, cumpre com os anexos e as boas práticas recomendadas pela *Standards and Recommended Practices* (SARPS). No entanto, nesta área em particular, não obstante o empenho e boa vontade de pessoas e organizações (ASA - Aeroportos e Segurança Aérea, por exemplo), existe ainda um longo caminho a percorrer. Paralelamente, pretendem prevenir riscos e ameaças de diferentes naturezas e qualquer impacto negativo na aviação civil. A dispersão geográfica própria do arquipélago, é aqui notória e sinónimo de dificuldades acrescidas, no sentido em que cada ilha tem as suas características e cultura locais, o que natural e materialmente pode atrasar a implementação de procedimentos padronizados.

Como anteriormente referido, compete a cada aeroporto definir anualmente os seus objetivos e indicadores de desempenho. Contudo, o sistema de segurança operacional nos aeroportos de Cabo Verde, ainda é um sistema puramente documental. O Plano Estratégico de Cabo Verde (2020-2024) apresenta duas figuras sobre as operações realizadas nos aeroportos, discriminadas por movimentos (chegadas e partidas) de aeronaves, de passageiros (embarcado, desembarcado e trânsito) e de cargas (sem correios).

Perante o diagnóstico sobre esses movimentos de passageiros de 2009 a 2018 (Figura 11), constatou-se que os movimentos domésticos em 2018, representavam cerca de 32.4% em relação o ano de 2017 que constatou 35%. Quanto ao tráfego internacional de passageiro em 2018, constatou-se cerca de 67.6% dos movimentos totais em relação o ano 2017 que foi cerca de 65%. (Agencia de Aviação Civil, 2019).

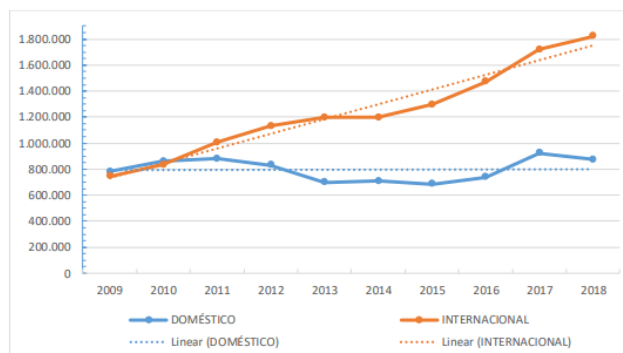


Figura 11. Movimento de passageiros entre 2009 e 2018 (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 16)

Em 2018 ocorreu uma diminuição total de 7.9% de movimentos de aeronaves nos aeroportos nacionais (cerca de 2.7 mil movimentos a menos de que o ano anterior). A diminuição dos movimentos de aeronaves domésticos comerciais, foi na ordem de 19.7% e deveu-se à saída da Transporte Aérea de Cabo Verde (TACV), companhia aérea de bandeira do País, do mercado doméstico (3.9 mil movimentos a menos em comparação com o ano 2017)(Agencia de Aviacao Civil, 2019).

Também na categoria do movimento de passageiros domésticos se verificou uma diminuição de tráfego de 5.4% em 2018, o que correspondeu a cerca de 49.337 movimentos de passageiros a menos, em comparação com 2017 (Agencia de Aviacao Civil, 2019). O tráfego de passageiros em operações nacionais, a nível internacional, cresceu 6% em 2018, com movimentos de 103.425 passageiros a mais, em relação ano 2017. A Agência da Aviação Civil (AAC) garante que mesmo com a diminuição “ultrapassou-se a cifra dos 2.5 milhões de passageiros movimentos nos aeroportos nacionais”(Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 16).

Em relação ao transporte de carga em 2018, registou-se uma diminuição em termos homólogos, em volume, tanto no segmento doméstico (58.9%), como no internacional (21.6%). Isto pelo facto da mesma razão, da saída de TACV do mercado interno, e com o monopólio da Binter CV, aplicou-se em quase todas as categorias.

Acrescenta-se ainda, que em 2019, nas estatísticas provisórias do tráfego do primeiro semestre, houve variações positivas. O tráfego de passageiros evoluiu 1.6%, a carga aérea aumentou 2.0%, e o transporte de correio 6.8% (Agencia de Aviacao Civil, 2019).

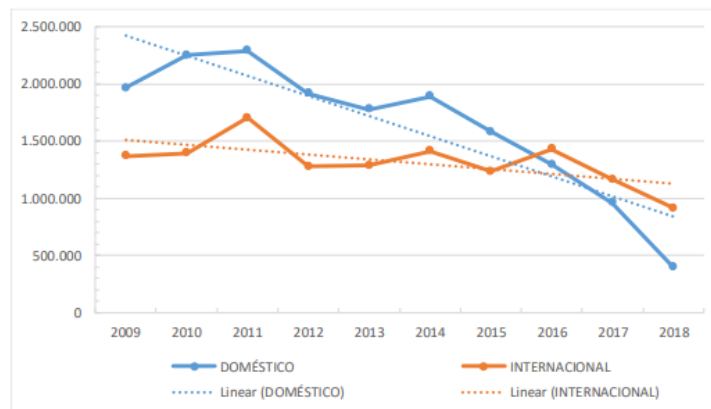


Figura 12. Movimento de cargas (em kg entre 2009-2018) (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 16)

Durante a estação inverno IATA, entre Outubro de 2018 e Março de 2019 (Figura 12), 28 companhias operaram no mercado cabo-verdiano, sendo duas nacionais, nomeadamente TACV (voos internacionais e domésticos) e Binter CV (voos domésticos). Foram servidos 52 aeroportos estrangeiros, em 24 países, com a seguinte distribuição: Europa, pouco mais de um milhão (8.91%), África, aproximadamente 65 mil (5.7%), e América, aproximadamente 60 mil (5,2%) (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 17).

Em relação aos quatro aeroportos internacionais de Cabo Verde, “o aeroporto Amílcar Cabral na ilha do Sal, destaca-se com mais de metade (56.3%, representando mais de 650 mil assentos) da oferta do tráfego, ficando os outros aeroportos com 22.6%, o aeroporto Aristides Pereira na ilha da Boa Vista, 16.3% o aeroporto Nelson Mandela na ilha de Santiago, e 4,6% no aeroporto Cesária Évora na ilha de São Vicente” (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 18).

Face a isto, podemos afirmar que Cabo Verde se encontra numa fase de desenvolvimento das operações de aviação civil, o que exige, legitima e justifica uma aposta reforçada nos processos de segurança operacional.

### 1.2.1. Aeroportos e Segurança Operacional

O objetivo principal dos aeroportos e de outros prestadores de serviços na área da aviação é, como não podia deixar de ser, prestar serviços de excelência em termos de qualidade, eficácia e segurança do transporte aéreo. Em simultâneo, é preciso garantir que a

prevenção de acidentes e incidentes se sobrepõem a todos os outros componentes económicas, política, etc. (Agencia de Aviação Civil, 2018)

Os aeroportos e as suas vizinhanças são os locais onde, potencialmente podem acontecer mais ocorrências relacionadas com a segurança da operação, uma vez, que é neles que se realizam as fases mais críticas de um voo: aproximação, aterragem e descolagem. De acordo com um estudo da Boeing, 49% dos acidentes aéreos à escala global, entre 2008 e 2017, aconteceram na fase final de aproximação, na vizinhança dos aeroportos (Figura 13).

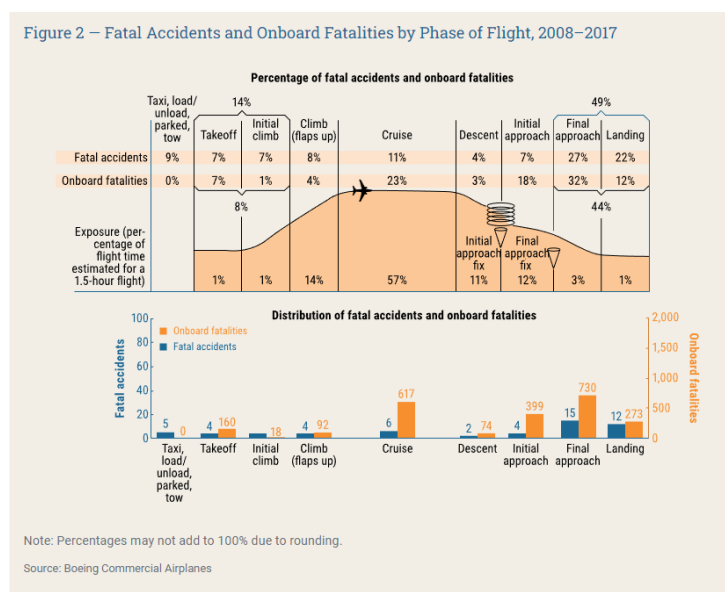


Figura 13. Fatal Accidents and Onboard Fatalities by Phase of Flight, 2008-2017 (Jasra, S. et al., 2020)

Aqui, como ao nível dos outros prestadores de serviços - Controlo de Tráfego Aéreo, Manutenção e Engenharia, Handling, entre outros - a garantia da segurança alcança-se pela implementação das disposições contidas nos documentos ICAO, complementadas pela legislação nacional, bem como pela aplicação de boas práticas. Lições aprendidas no local nacional e internacional (Agencia de Aviação Civil, 2015). Mas, para que seja possível analisar e avaliar os riscos, há que primeiro implementar, caso não exista, um sistema de reporte de ocorrências de segurança robusto e credível, que permita identificar áreas de risco, possibilitando a cada organização mitigar e monitorar a sua implementação. Este é o caminho natural para se alcançar a segurança operacional.

Nos aeroportos de Cabo Verde, existe em funcionamento nos Aeroportos e Segurança Aérea (ASA) um sistema de reporte de ocorrências que é utilizado como um método de identificação de perigo, na qual pode ser do tipo obrigatório ou voluntário, confidencial, e ainda promove, de forma diversificada, a confiança entre todos os intervenientes (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021). Dependendo do tipo de caso, assim é preenchido um tipo de formulário, desenvolvido localmente pela ASA.

### **Aeroportos de Cabo Verde e Características.**

O arquipélago de Cabo Verde é constituído por dez ilhas, uma das quais desabitada. A 450 km da Costa Africana, no meio de Oceano Atlântico, Cabo Verde beneficia de uma localização geográfica estratégica, pois situa-se entre os três continentes (Europa, África e América), com ligações aéreas e marítimas regulares. Tem no total sete aeródromos, sendo quatro considerados como serviço público internacional e doméstico (São Vicente, Sal, Boa Vista, Santiago) e os outros três como serviço doméstico (São Nicolau, Maio, Fogo). Com uma população de, aproximadamente, 543.000 habitantes, o crescimento do turismo tem facilitado o rápido desenvolvimento do sector aeronáutico (Agencia de Aviação Civil, 2017).

A ASA são responsáveis pelo serviço de navegação aérea em todos os aeroportos e aeródromos públicos de Cabo Verde e também gerem as infraestruturas aeroportuárias. Por sua vez, a Autoridade da Aviação Civil (AAC), é a autoridade aeronáutica nacional que tem como missão promover a segurança e eficiência da aviação civil. As infraestruturas aeronáuticas são a porta de entrada para o desenvolvimento do país, sendo através delas que as distâncias entre as ilhas são encurtadas.

A estrutura organizacional da agência é constituída por quatro gabinetes e dez áreas de coordenação. A estrutura orgânica da AAC encontra-se refletida na Figura 14. A assistência prestada pelas instalações e serviços em terra dos aeródromos, desempenha um papel fundamental no transporte de pessoas e bens e nos comércios nacional e internacional.

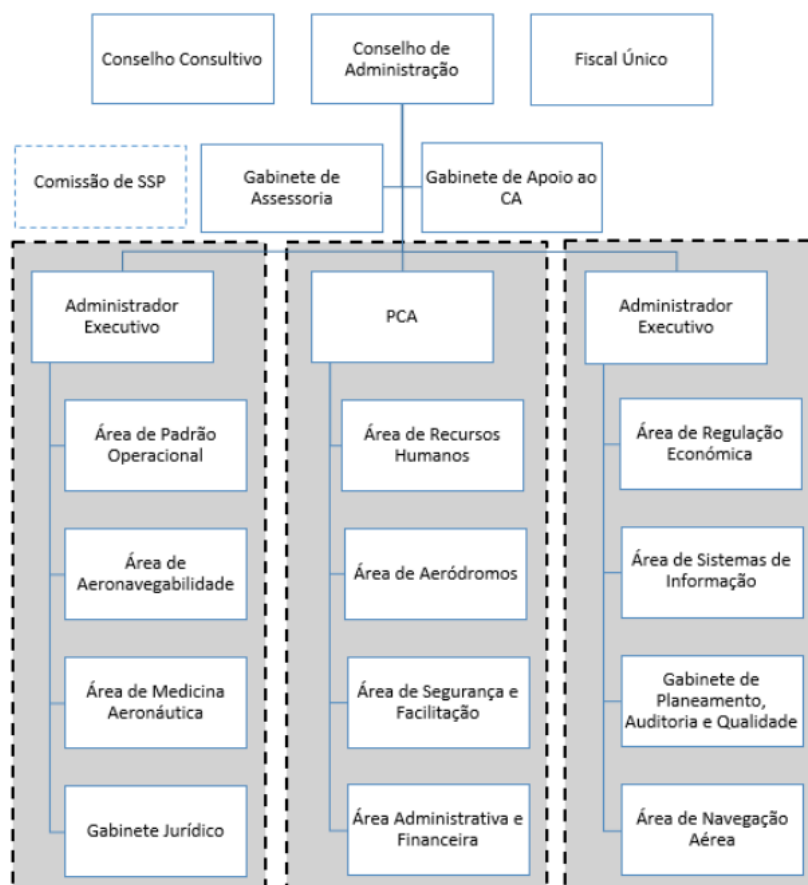


Figura 14. Estrutura Orgânica da AAC (Agencia de Aviação Civil, 2019, p. 25)

Assim, os aeroportos internacionais de Cabo Verde são:

*Aeroporto Internacional Amílcar Cabral (AIAC)*, situado na ilha do Sal, a norte do país, a 2 km da cidade de Espargos e a 18 km da cidade de Santa Maria, que constitui a maior infraestrutura aeroportuária do país. Possui duas pistas, designadas 01-19 e 07-25. A primeira tem três mil metros de comprimento e 45 metros de largura, com capacidade de receber aeronaves de classe 4E, conforme a classificação da ICAO. Já a pista 07-25 encontra-se desativada. É o primeiro aeroporto internacional de Cabo Verde e funciona como plataforma giratória para os voos internacionais e domésticos, e escala técnica para abastecimentos, pelo que está devidamente dotado de serviços de *handling*, combustíveis, *catering*, *free-shop* e lojas (Agencia de Aviação Civil, 2017). O código de identificação de ICAO é GVAC e IATA, SID (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

É ainda neste Aeroporto que está localizado o Centro de Controlo Oceânico do Sal, a partir do qual se fornecem anualmente a milhares de sobrevoos, na sua grande maioria entre

a Europa e a América do Sul e vice-versa, serviços de controlo de tráfego aéreo, bem como informação de voo de busca e salvamento.

*Aeroporto Internacional da Praia – Nelson Mandela (AIP-NM)*. Localizado na ilha de Santiago, a sul do país e a cerca de 3 Km do centro da cidade da Praia, um aeroporto de pista única, designada 03-21, com 2100 metros de comprimento e 45 metros de largura, sendo classe 4D conforme a classificação da ICAO (Agencia de Aviação Civil, 2017). Tal como o AIAC, está também dotado de serviços de *handling*, combustíveis, *catering*, *free-shop* e lojas. O código de identificação da ICAO é GVNP e código IATA, RAI (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

*Aeroporto Internacional Aristides Pereira (AIAP)*. Situado na ilha de Boavista, a norte do país, a 5.7 km da cidade de Sal Rei e a 2.23 km de Rabil, possui uma pista única, a 03-21, com 2100 metros de comprimento e 45 metros de largura, classe 4D conforme a classificação da ICAO (Agencia de Aviação Civil, 2017). Recebe principalmente voos da Europa, sendo umas das ilhas mais vocacionadas para o turismo, estando dotado de serviços de *handling*, combustíveis e lojas. O código de identificação ICAO é GVBA e IATA, BVC (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

*Aeroporto Internacional Cesária Évora (AICE)*. Localizado na ilha de São Vicente, no norte do país e a cerca de 9 km do centro de Mindelo, possui uma pista única de designação de 07-25, com 2000 metros de comprimento e 45 metros de largura, classe 4D segundo a classificação da ICAO (Agencia de Aviação Civil, 2017). Está dotado de serviços de *handling*, combustíveis e lojas. É a ilha que tradicionalmente faz a ponte com a valência marítima do país. O código de identificação ICAO é GVSV e IATA, VXE (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

Cabo-Verde dispõe dos seguintes aeroportos domésticos:

*Aeródromo do Maio*. Fica situado na ilha com o mesmo nome, no sul do país, localizado nas vizinhanças da sede do Município do Maio, na Vila de Porto Inglês. Possui uma pista de 1200 metros extensão e 30 metros de largura, adequada a aeronaves de classe 3C segundo a classificação da ICAO. Só serve voos domésticos (Agencia de Aviação Civil, 2017). O código de identificação ICAO é GVMA e IATA, MMO (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

*Aeródromo do São Filipe*. Situado na ilha do fogo, no extremo sudeste da Cidade de São Filipe e a cerca de 2 km do centro de S. Filipe, possui uma pista de 1500 metros de

extensão e 30 metros de largura, adequada a aeronaves de classe 3C, segundo a classificação da ICAO. Só serve voos domésticos (Agencia de Aviação Civil, 2017). O código de identificação ICAO é GVSF e IATA, SFL (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

*Aeródromo da Preguiça.* Situado na ilha de São Nicolau, na zona de Calejão e a 5 Km da cidade da Ribeira Brava, possui uma pista de 1200 metros de extensão e 30 metros de largura, adequada a aeronaves de classe 3C conforme a classificação da ICAO (Agencia de Aviação Civil, 2017). Só se realizam voos domésticos (Agencia de Aviação Civil, 2017). O código de identificação ICAO é GVSN e IATA, SNE (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020).

Para os procedimentos da navegação aérea, os aeroportos dispõem de dois tipos de equipamentos: NDB e um VOR/DME. O equipamento NDB está fora do perímetro vedado do aeroporto, mas dispõe de vedação própria do seu perímetro. O VOR/DME encontra-se dentro do perímetro de segurança vedado do aeroporto, e dispõe de sistema de alarme contra intrusão, incêndio e fumo (Aeroportos e Segurança Aérea, 2020). Ambos são alimentados por rede elétrica e, em caso de falha, por geradores autónomos do aeroporto, sendo que, suportam as aproximações de não precisão na pista.

### **1.2.2. Quadro normativo da aviação em Cabo Verde**

Como já referido, sendo Cabo Verde um Estado contratante de pleno direito na ICAO, tem a obrigação de aplicar os diversos anexos publicados por esta organização, incluindo o já referido Anexo 19, bem como o Documento 9859 – *Safety Management Manual*. O objetivo fundamental é ajudar os Estados na implementação dos seus planos de segurança (*State Safety Plan*), documentos de alto nível estratégico e adaptados às especificidades de cada Estado membro. Ainda, é importante referir que os anexos à Convenção de Chicago (alínea 1.1.1) têm força de lei nos Estados contratantes.

Para além da regulamentação da ICAO, o quadro normativo da aviação em Cabo Verde compreende o CV-CAR 21 (regulamentação de Cabo Verde), e ainda o Manual de Operações do

Aeroporto (MOA), documento onde estão vertidos todos os procedimentos a serem cumpridos e outros normativos relevantes. A sustentabilidade do sistema de segurança operacional é assegurada dos seguintes modos:

- na obrigação moral de evitar danos aos passageiros e funcionários, através da gestão proativa de perigos e riscos, nas atividades operacionais;
- nos fundamentos económicos (boas práticas de gestão de recursos);
- na melhoria da produtividade (a identificação contínua de perigos e gestão dos riscos do modo a mitigar os acidentes e incidentes);
- nos fundamentos legais (a conformidade legal dos eventos que possam causar danos a pessoas e bens) (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021).

No ordenamento jurídico nacional, os requisitos, as responsabilidades e os processos, foram implementados num único CV-CAR, de forma a possibilitar a implementação e manutenção do SMS, no cumprimento obrigatório. Este CV-CAR da regulamentação da aviação civil garante o direito a informação e a participação da comunidade aeronáutica e do público em geral.

Os dados da Segurança Operacional cabo-verdiana são recolhidos através das atividades proativas ou reativas relacionadas a investigação de acidentes ou incidentes, relatórios da segurança, relatórios da navegabilidade contínua, monitorizações do desempenho operacionais, inspeções, auditorias e estudos de segurança e avaliações dos sistemas. Neste trabalho escolhemos a monitorização do desempenho operacional e investigação de acidentes ou incidentes.

Desde 2005, a AAC definiu no CVCAR-14 que em todos os aeroportos certificados do país fossem implementados um SMS. Emitiu ainda a Circular Técnica CT 10-003, de 27 de abril de 2010 – “Implementação de SMS (Sistema de Gestão de Segurança Operacional), para Organização da Aviação” - que exige as organizações de aviação civil nacional a implementação do SMS, e forneceu orientações para tal (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021).

### **Outras disposições regulamentares.**

No manual da ASA (2021), destacam-se dois documentos:

1. Manual de Gestão de Segurança Operacional (SMM) da ICAO (2ª edição, publicada em 2009). Fornece orientações para os Estados desenvolverem o quadro regulamentar de segurança operacional, constituindo-se ainda como um documento de apoio a implementação do SMS e ao SSP de cada Estado;
2. Circular Técnica CT 10-003 de 27 de abril de 2010 – “Implementação do Sistema de Gestão de Segurança Operacional (SMS) para Organizações da Aviação” (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021, p. 17). É um documento da AAC que fornece diretrizes para implementação de SMS.

Entre 2013 e 2015, a AAC traçou o seu primeiro plano estratégico, visando delinear caminhos futuros, no qual definiu a sua visão e missão institucional, a identificação de objetivos estratégicos, valores organizacionais e ações que desafiam a indústria cabo-verdiana (Agência de Aviação Civil, 2019).

A AAC considera que os estatutos técnicos, económicos e inspeções sobre o sector aéreo civil do País, enfrentam diversos desafios: reestruturação interna, criação de condições de padrões de segurança elevadas, regulamentação e a transposição dos anexos técnicos da ICAO, para o ordenamento jurídico da aeronáutica a nível nacional. Neste âmbito, o ritmo acelerado de crescimento das atividades internacionais fez com que o Conselho da Administração da AAC, sentisse uma necessidade de melhorar cada vez mais o processo de planeamento estratégico do sector.

No terceiro e quarto trimestres de 2019, a AAC traçou um plano estratégico para o período 2020–2024, pretendendo analisar criteriosamente o contexto global em que a AAC se insere, efetuando uma análise no contexto nacional e internacional do transporte aéreo e, por via da análise SWOT<sup>11</sup>, ampliada com integração da análise do PEST<sup>12</sup>.

Conforme a AAC, o destaque deste planeamento, será a demonstração da Estratégia no período 2020-2024, composta por seis (6) fases distintas: Compilação das informações; Análise SWOT/ PEST; Revisão dos Inputs; Matriz estratégica; Definição das estratégias; e Revisão e ajustes (Agência de Aviação Civil, 2019) (ver a Figura 15).

---

<sup>11</sup> acrónimo em inglês de Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças). Ferramenta utilizada para diagnóstico estratégico da entidade.

<sup>12</sup> acrónimo em inglês de Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças). Ferramenta utilizada para diagnóstico estratégico da entidade.

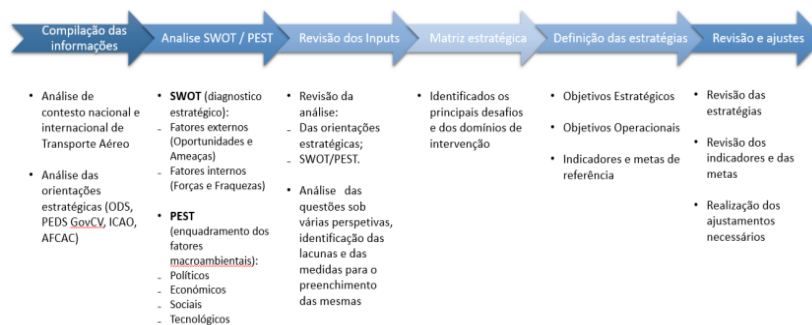


Figura 15. Processo de Formulação da Estratégica da AAC para o período 2020-2024 (Agencia de Aviação Civil, 2019, p. 9)

“O Plano Estratégico 2020-2024 descreve a estratégia da AAC, objetivos e o modo de alcançar os mesmos, visando a harmonização, o alinhamento e a eficácia, tanto da implementação, como do seguimento e avaliação, integra o Plano Estratégico a Matriz de Responsabilidades e o Quadro dos indicadores de desempenho e metas de referência” (Agencia de Aviação Civil, 2019, p. 9).

O conselho da administração desenvolveu esse processo de Formulação da Estratégica da AAC para o período 2020-2024, para validar os objetivos. Porém, com base no cenário prospetivo, a atual posição estratégica da AAC foi efetuada, tendo em conta a análise SWOT, que permitisse uma apresentação sistematizada e uma visão global.

## Análise SWOT

O diagnóstico feito pela AAC, apresenta uma perspetiva de coluna positiva e negativa, sobre o sistema aeroportuário de Cabo Verde, dividido em duas alíneas: o ambiente interno e o externo, na qual cada seção corresponde os ambientes e os aspetos, conforme a análise SWOT (Forças; Oportunidades; Fraquezas e Ameaças).

Essa análise dá-nos uma visão ampla do sistema e ajuda-nos a identificar os pontos fortes e fracos do mesmo. Sendo que a Aviação Civil de Cabo Verde se encontra na fase de desenvolvimento, como já foi referido anteriormente. O “processo de planeamento e

monitorização”, como mostra na Figura 16, é limitado, constituindo um ponto negativo na análise do ambiente interno.

		Positivo	Negativo
Interno	Forças (S)	Autonomia e independência da AAC assegurados por lei Quadro técnico capacitado e experiente Cultura de Rigor institucionalizada Bom desempenho no sistema de supervisão de segurança Abertura para a incorporação de soluções tecnológicas na atividade	Estrutura de Gestão Verticalizada Quadro do pessoal técnico insuficiente Instrumentos de Gestão de Recursos Humanos incompletos Processo de capacitação pouco orientado para áreas de suporte Limitações no Processo de Planeamento e Monitorização Reduzido enfoque em práticas de Gestão Falhas na Gestão de Informação e de Conhecimento
	Oportunidades (O)	Bons resultados do Estado de Cabo Verde nas avaliações internacionais Notoriedade da AAC no contexto do sector a nível internacional Vários acordos de serviço aéreo assinados Reforço das práticas de gestão dos vários stakeholders	Ameaças (T) Possibilidade de alteração das competências da AAC Pouca atratividade do mercado interno e fragilidade dos players Inexistência do modelo global de Monitorização do sector Atração dos técnicos da AAC por organismos nacionais e internacionais
Externo			

Figura 16. Análise SWOT (Agencia de Aviação Civil, 2019, p. 29)

Se a esta fragilidade, acrescentarmos, entre outros, a “inexistência de um modelo global de monitorização do sector”, estamos perante uma situação que obriga a um esforço muito sério no sentido de definição, reformulação/construção de um modelo proativo, porquanto consideramos que se trata de indicador chave, em termos de desempenho do sector.

Segundo o plano estratégico, o indicador de desempenho e meta de referência, a nível da monitorização e avaliação do cumprimento, foram definidos quatro Objetivos Estratégicos (OE) para 2020-2024, os quais estão detalhadamente descritos (Anexo C):

- a) Garantir o desenvolvimento seguro (*Safety, Security* e Facilitação) da atividade da Aviação Civil em Cabo Verde;
- b) Promover o desenvolvimento eficiente e sustentável da atividade da aviação civil em Cabo Verde;
- c) Garantir o desempenho e a qualidade dos serviços prestados pela AAC no cumprimento das suas funções;
- d) Liderar o desenvolvimento da aviação civil nacional.

Para cada um dos quatro OE acima, foi estipulado um conjunto de indicadores de desempenho e metas de referência, entre 2020 à 2024 (ver no Anexo C), detalhando o seu acompanhamento, monitorização e avaliação do cumprimento do plano.

## Análise PEST

A análise PEST, tem em conta a conjuntura contextual, que pode influenciar ou alterar o sector aéreo em Cabo Verde, ou na atuação da Agência (Figura 17). É visível que, sendo um país em via de desenvolvimento, com a liberalização do mercado, as reestruturações, privações e os novos modelos de negócio, demonstram uma dinâmica no sector, de uma forma direta e indireta, nas atividades e operações (Agencia de Aviacao Civil, 2019).

O país sendo membro da ICAO, durante os últimos anos, tem atingindo bons progressos a nível de aviação civil – *Safety, Security*, Transporte Aéreo e Direito dos passageiros, conseguindo ganhos a nível da supervisão.

Políticos	Económicos
Notoriedade de Cabo Verde a nível internacional	Recuperação económica de Cabo Verde
Bons resultados nas avaliações internacionais no sector de aviação civil	Criação de Mercado Africano Único de Transportes Aéreos (MAUTA)
Estabilidade e maturidade política do país	Transformação do sector de aviação civil de Cabo Verde
Alterações à legislação conexas ao sector de aviação civil	Operacionalização do Hub aéreo
	Tendências de evolução do sector de aviação civil em Cabo Verde
	Impacto da sazonalidade
	Desafios a nível ambiental
	Novos modelos de negócio das Companhias Aéreas
Sociais	Tecnológicos
Melhoramento das condições socio-económicas e demográficas	Maior utilização das tecnologias de informação na aviação
Fenómeno de migração	Modernização tecnológica das infraestruturas aeroportuárias
Mudança de estilos de vida	Inovação tecnológica no sector de aviação
	Crescente utilização das aeronaves não tripuladas

Figura 17. Análise dos fatores PEST (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 28)

Segundo AAC, em resultado da ICAO com o *Coordinated Validation Mission* (ICVM), Cabo Verde em 2018 “alcançou a pontuação da Implementação Efetiva (EI) de 82.89%, muito acima da média mundial de 65%, e passou a ocupar a 5ª posição a nível do continente africano” (Agencia de Aviacao Civil, 2019, p. 33).

Outro assim, ocupou em 2019, o segundo lugar em África e 43º em 140 países a nível mundial, no ranking do índice de Qualidade das Infraestruturas Aeroportuárias, elaborado pela Associação Internacional de Transporte Aéreos (IATA) (Agencia de Aviacao Civil, 2019).

Anteriormente, foi dito que a companhia de bandeira de Cabo Verde, a TACV, deixou de operar no mercado, em resultado de uma situação financeira deficitária e insustentável. Mesmo assim, houve uma transformação no sector de aviação civil, no 1º trimestre de 2019,

foi designada a privatização dos Transportes Aéreos de Cabo Verde (TACV), através da venda de 51% das ações a Lofleidir Cabo Verde, subsidiária da Loftleidir Icelandic (Grupo Icelandair), passando a sua designação comercial para Cabo Verde Airlines (CVA). “O Estado de Cabo Verde passou a deter 49% das ações, e optou por vender 2,65% das ações aos trabalhadores da empresa e 7.65% aos emigrantes cabo-verdianos” (Agencia de Aviação Civil, 2019, p. 37). O país demonstra-se apto em traçar e alcançar novos objetivos no sector da aviação. Acredita-se que a inovação tecnológica é uma forte aposta, principalmente, nas aeronaves, na infraestrutura aeroportuária, nos equipamentos de gestão do tráfego, e no espaço aéreo.

### **1.2.3. Sistema de reporte de ocorrências de Segurança**

Em qualquer sistema de aviação civil, para além de se monitorarem os perigos e os riscos operacionais, há que, paralelamente, reportar todas as ocorrências relacionadas com a segurança. Só assim se podem identificar e mitigar riscos, contribuindo para prevenir a recorrência de incidentes e acidentes. A ação de reportar é essencial em aviação (Internacional Civil Aviation Organization, 2012).

Apesar deste tema ter começado a ser discutido com mais cuidado na Europa, nos finais dos anos 90, a ICAO refere no **Anexo 19** que os Estados devem estabelecer um sistema de reporte, que inclua o reporte de incidentes/acidentes, não só de carácter obrigatório, mas também voluntário, para que possa agregar aquilo que não é capturado no sistema de reporte obrigatório, garantindo-lhes proteção e confidencialidade.

Os sistemas de reporte de ocorrências de segurança, deverão capturar todas as informações relevantes, relativas a uma ocorrência, que permitam responder as seguintes questões: o que aconteceu, onde, como e porquê! Paralelamente, esses sistemas de reporte deverão identificar perigos específicos, que sejam conhecidos como tendo contribuído para o incidente/acidente e cuja identificação e comunicação atempadas, sejam consideradas relevantes (Internacional Civil Aviation Organization, 2013a).

Só é possível determinar tendências, tomar e gerir decisões, avaliar desempenhos da segurança operacional, relativamente aos objetivos de segurança traçados e aceites pelo regulador, se existirem dados e informações de segurança credíveis.

Pelo menos os Anexos 13 e 19 da ICAO, incluem disposições no sentido da implementação de processos formais de recolha e armazenamento dos dados de segurança, bem como dos imprescindíveis *feedbacks* colocados a cada situação.

O reporte de ocorrências de segurança é o pilar fundamental na segurança da aviação civil e por isso a sua implementação tem vindo a ser encorajada universalmente, liderada naturalmente pela ICAO:

*States around the world have recognized that the most efficient method of preventing aviation accident is to effectively collect and analyze information on the various actual and/or potential hazards witnessed and/or experienced by aviation personnel, then to be followed up by the establishment of appropriate countermeasures. Accordingly, these States are implementing a safety reporting system together with diverse legal safeguards for informants* (Internacional Civil Aviation Organization, 2013b).

Com efeito, ao reportarmos situações que possam constituir riscos e perigos nas operações, estamos a contribuir para a identificação e mitigação do risco, ou seja, estamos a prevenir a ocorrência de acidentes/incidentes. Tendo consciência dos riscos, estamos a tempo de os minimizar, controlar a níveis aceitáveis.

Atualmente, quando falamos em sistemas de reporte na aviação, estamos a falar de dois tipos distintos na sua génese, mas iguais nos objetivos e que a ICAO obriga os Estados membros a implementar: o sistema de reporte obrigatório e o sistema de reporte voluntário:

*“States shall establish a mandatory safety reporting system that includes the reporting of incidents. States shall establish a voluntary safety reporting system to collect safety data and safety information not captured by mandatory safety reporting systems”* (Internacional Civil Aviation Organization, 2016a, pp. 5–1).

O primeiro, deriva de uma disposição legal e o seu incumprimento poderá conduzir em determinadas circunstâncias e no interior de algumas organizações, a matéria do âmbito disciplinar. O segundo, regulamentado também, mas tal como o próprio nome indica, não é de carácter obrigatório, e diz respeito a situações que não constam na lista (não exaustiva) de eventos reportáveis obrigatoriamente, mas que qualquer pessoa ou entidade, que considere

estarem associados a qualquer perigo, mesmo que potencial, deverá notificá-los para que possam ser devidamente avaliados.

É claro que um sistema de reporte de ocorrências só funciona num ambiente de Cultura Justa (*Just Culture*), no qual, se por um lado os colaboradores são encorajados a reportar, por outro e em contrapartida deverão ser protegidos de uma qualquer tentativa de punição. Aliás, a definição de Cultura Justa é “uma cultura em que os operadores de primeira linha ou outras pessoas não são objeto de sanções pelas suas ações, omissões ou decisões ajustadas a sua experiência e formação, mas em que a negligência grave, as infrações deliberadas e os atos de destruição não são tolerados” (EUR-Lex, 2014, p. 122).

Na 39ª Assembleia da Comissão Técnica da ICAO, realizada em Monte Real-Canada, dia 25 de agosto de 2016, esta organização concluiu e passo a citar diretamente do documento de trabalho:

*In support of the Global Aviation Safety Plan’s broad mid-term objective (full implementation of the ICAO State safety programme framework) and Safety Performance Enabler 4 (safety information exchange), and complementary to the results of the work of the Safety Information Protection Task Force, Member States are invited to establish a Just Culture policy and mechanisms within their aviation organizations to increase safety data shared within the organization and proactively identify and mitigate safety risks<sup>13</sup>.*

Na Europa, o conceito de Cultura Justa é aplicado em resultado de um regulamento comunitário, Reg.EU376-2014, de aplicação obrigatória nos Estados-Membros (Europeu et al. 2014). No caso particular de Cabo Verde, existe o conceito de “**Just Culture**” estabelecido na política de segurança da Aeroportos (ver Anexo D) e Segurança Aérea (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021).

Na perspetiva da comunidade cabo-verdiana, as ocorrências que configuram acidentes/incidentes sérios, são de reporte obrigatório a AAC, competindo ao Diretor de cada aeroporto, a comunicação e elaboração de um relatório final, coordenado com o Coordenador do Gabinete de *Safety & Security* (CGSS). O prazo para a submissão do reporte é de 72 horas, após a ocorrência ter tido lugar. “A recolha e preservação de provas, nomes de testemunhas, declarações iniciais etc. e investigação mais detalhada, são da responsabilidade da AAC, sendo

---

<sup>13</sup> ICAO Working Paper - ASSEMBLY — 39TH SESSION TECHNICAL COMMISSION Pag.4

que o Gabinete de *Safety and Security* (GSS) assegura de toda a peritagem técnica que for necessária na ASA” (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021, p. 61).

O Manual da Operação do Aeroporto (MOA) é um documento interno da aviação civil de Cabo Verde, publicado pelo Aeroporto e Segurança Aérea (ASA), no qual estão estabelecidos um conjunto de valores desenvolvidos pela autoridade. Encontra-se no sistema de reporte de ocorrências de Cabo Verde, cuja estrutura define quatro tipos diferentes de formulários de registo das ocorrências:

1. Registo de Perigos.
2. Reporte voluntário SO.
3. Reporte obrigatório SO.
4. Estabelecimento de Canais de Comunicação.

Estes quatro formulários, destinam-se a todos os intervenientes do sistema aeroportuário de Cabo Verde, e estão documentados na parte cinco do manual (método de identificação de perigos). Contudo, a investigação de ocorrências de segurança está centralizada no reporte voluntário SO (Segurança Operacional) e reporte obrigatório SO (Segurança Operacional).

Segundo o MOA, a cultura de segurança é o resultado da “dedicação pessoal e responsabilização dos indivíduos envolvidos em qualquer atividade que tenha uma relação direta com as operações diárias no lado ar do aeroporto” (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021, p. 13). Para além da ligação mecanicista aos procedimentos é exigido o envolvimento de todas as funções na segurança operacional. Realçam ainda, um conjunto de valores essenciais a cultura de segurança e definem os padrões claros da política de segurança e da comunicação.

Em 2013, Silva fez um estudo sobre o sistema de gestão de segurança operacional nos aeroportos de Cabo Verde. A metodologia utilizada, incluiu uma caracterização física e operacional dos aeroportos e um inquérito aos colaboradores de todos aeroportos de Cabo Verde (Silva, 2013). Segundo o autor, o inquérito visava a identificação de perigos bem como a análise e avaliação dos riscos. O mesmo concluiu, existir um sistema de reporte em Cabo Verde, revestido de carácter obrigatório ou voluntário, mas ambos confidenciais. Este estudo revelou também que o sistema de reporte de ocorrências de segurança não funciona a 100%, não é acessível a toda a gente, existindo um défice em termos de treino e cultura de reporte.

Também não existe uma base de dados que faça a gestão de toda a informação necessária, para uma gestão de risco eficaz, faltando uma identificação dos perigos gerais e particulares em cada aeroporto. Recomenda-se um estudo e análise mais profundos em termos de cultura de segurança operacional e cultura de reporte, visto que se conclui que esta é uma barreira enorme para a implementação do SMS nos aeroportos de Cabo Verde (Silva, 2013).

### **Processo de reporte de ocorrências de segurança, em Cabo Verde**

No âmbito da aplicação do sistema de reporte de ocorrências de segurança nos aeroportos de Cabo Verde, compete a ASA notificar as pessoas, serviços e entidades que desempenhem atividades nos diversos aeroportos, seja ou não de âmbito operacional, para que efetuem um reporte voluntário (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021).

O MOA (2021) contém, num dos anexos, um conjunto de formulários para o registo de reportes de ocorrências. Contudo, a investigação centraliza-se no reporte obrigatório e voluntário, da seguinte forma:

- O formulário do reporte obrigatório (ver Anexo B), deve ser enviado ao Diretor do Aeroporto em formulário próprio intitulado “Reporte Obrigatório de Segurança” e conforme é salientado no manual, as notificações deverão ser conformes com a lista atualizada do que é obrigatório reportar.

O acesso do formulário é disponibilizado no gabinete de segurança do aeroporto, nos serviços operacionais (SOICA, TWR, SOSS, Manutenção), e nas restantes partes interessadas, com atividade operacional/técnica no aeroporto (empresa de combustível, handling, manutenção, etc.).

- O formulário do reporte voluntário (ver Anexo A) destina-se a qualquer pessoa que trabalhe no aeroporto, podendo ser feito verbalmente (falado diretamente ao Serviço de Operação do Aeroporto, ou via telefone), por escrito, ou correio eletrónico (caso não tenha acesso ao formulário).

Trata-se de reportar situações que não se encontram referidas na listagem de situações obrigatórias, mas, que do ponto de vista do notificante, podem ter alguma relação com a segurança.

Este também se encontra disponível no gabinete de segurança do aeroporto, serviços operacionais, departamentos administrativos e ainda dispersos pelo aeroporto, em locais visíveis.

O acesso aos formulários do registo de reporte de ocorrências da segurança, não é linear e fácil, muito pelo contrário, reflete alguma dificuldade que fragiliza o sistema implementado e conseqüentemente, influencia negativamente o número de reportes dos eventos da segurança.

É de salientar, que no sector aeronáutico de Cabo Verde, existem vários documentos avulsos, relativos a notificação das ocorrências de segurança, mas não existe apenas um documento exclusivo a nível nacional para tal. Conseqüentemente, traz uma desvantagem em relação ao encorajamento dos funcionários, operadores e outros trabalhadores da área aeroportuária, a expor qualquer registo de ocorrência, que possa ser considerado indesejável.

O fundamental feedback ao notificador tem, conforme o MOA, o objetivo de garantir a confiança dos notificantes e a credibilidade do sistema, que nos casos dos reporte anónimos, transmitem sob a forma de um quadro de avisos, correio eletrónico interno, boletim informativo, entre outros, pelo qual o estado da situação e as medidas que foram tomadas.

A regulamentação aeronáutica civil de Cabo Verde, também descreve um conjunto de normativos e procedimentos que os prestadores de serviços devem implementar, enquanto deverão assegurar a implementação de um processo que permitem a monitorização e a avaliação contínua da sua eficácia (Agencia de Aviacao Civil, 2018):

1. Avaliação da política e objetivos da Segurança Operacional;
2. Avaliação da eficácia dos controlos dos riscos da segurança estabelecidos;
3. Avaliação do desempenho do SGSO, resultados das auditorias internas e externas;
4. Análise de dados da segurança operacional, relatórios e recomendações resultantes das investigações de acidentes e incidentes, ações corretivas e preventivas;
5. Resultados de pesquisas e estudos sobre a segurança operacional;
6. Relatórios de auditorias e inspeções conduzidas pela autoridade aeronáutica ou organizações externas;
7. Identificar as mudanças no ambiente operacional que possam, de alguma forma, introduzir novos perigos;
8. Identificar os perigos.

Podemos afirmar que a garantia de segurança funciona como um ciclo, que começa pela identificação dos perigos, seguida de uma avaliação dos riscos, partindo-se depois para o enquadramento e definição estratégica de ações, mitigadoras, preventivas e dos perigos identificados.

No final, monitoriza-se a segurança operacional, o que pode ser efetuado através do recurso dos indicadores de desempenho de segurança (SPI's), que facilitam a sua avaliação ou medição.

Os SPI's, por sua vez, exibem o objetivo da segurança operacional, que permite a medição do cumprimento de metas e a verificação do efeito das medidas mitigadoras, que possam vir a ser implementadas no sector do transporte aéreo.

Em relação à identificação dos perigos e riscos que se colocam a segurança operacional, o **Anexo 19** refere que todos os estados-membros, devem estabelecer e salvaguardar o processo de identificação dos perigos, através da recolha e análise dos dados, recolhidos da segurança operacional (International Civil Aviation Organization, 2016a). Ou seja, manter uma base de dados atualizada, no que diz respeito aos reportes de ocorrências, para que permitem uma melhor interpretação e prevenção dos riscos, em futuras análises e investigações.

Realçam ainda, que a informação recolhida que permite identificar o perigo, e outras demais questões, de alguma forma relacionadas com a segurança, poderão servir de base nas ações preventivas, constantes nos relatórios finais de acidentes/incidentes.

### **1.3. Problema e objetivos do estudo**

O objetivo fundamental deste estudo, é contribuir de alguma forma, para a melhoria no desempenho da segurança operacional da indústria aeronáutica cabo-verdiana, através dos seguintes pontos:

1. Analisar os dados estatísticos sobre ocorrências/incidentes nas operações aeronáuticas de Cabo Verde, ao longo dos últimos 10 anos.
2. Identificar os indicadores atualmente em uso, no contexto cabo-verdiano.
3. Comparar as métricas em uso, com alguns padrões internacionais, de forma a identificar lacunas e poder apresentar propostas, consolidando as mesmas.
4. Identificar opções que permitem a continuação desta melhoria no futuro.
5. Propor indicadores de segurança para as operações aeronáuticas de Cabo Verde.

Para respondermos ao problema de investigação e para concretizarmos os objetivos propostos, desenhámos um estudo cuja metodologia se descreve no capítulo seguinte.

## 2. Metodologia

Segundo a ICAO (no Anexo 19 e Doc 9859), o desempenho da segurança dos *Air Navigation Services Provider* (ANSP's) deverá ser confirmado, tendo como base de referência, os indicadores e as metas do desempenho constantes nos seus SMS. A implementação dos indicadores de segurança, para ser eficaz, deve ser realizada de forma faseada, sendo que para começar, se deve ter em conta os dados existentes, i.e., cuja recolha é a prática corrente.

Para a efetivação do nosso trabalho, solicitámos à ASA dados estatísticos relativos aos últimos 10 anos, e reunimos informações sobre os indicadores de segurança operacional usados nos quatro aeroportos internacionais de Cabo Verde, dados esses, que nos permitirão identificar qual o grau de implementação do elemento relativo aos indicadores de segurança, no contexto do SMS nacional.

### 2.1. Recolha de dados

Os dados foram solicitados a ASA, relativos ao um conjunto de *safety Key Performance Indicator* (KPI), nos últimos 10 anos das ocorrências operacionais, relativos aos quatro aeroportos internacionais de Cabo Verde. Os *safety KPI* são as métricas de dados, isto é, os indicadores utilizados na SMS, para monitorização dos objetivos fundamentais da organização (Cioponea, 2016).

Perante esses dados, foram identificadas, através dos reportes obrigatórios e voluntários, as seguintes áreas de risco:

1. *Runway Incursion* (Incursões de pista);
2. *Foreign Object Debris* (FOD);
3. *Taxiway Incursion* (Incursão nos caminhos de circulação);
4. *Apron* (Área onde aeronaves estão estacionados);
5. *Wildlife* (Vida selvagem);
6. *Safety Culture and Training* (Cultura da Segurança e Formação).

Segundo os dados aeroportuários de Cabo Verde enviados pela ASA, não encontramos um programa formal que detalhe as metodologias a implementar, no sentido da redução dos eventos constantes nos anexos acima referidos, quer no sentido absoluto, quer do risco associado a operação, sendo também omissa, a monitorização das medidas de mitigação, que nos foi dito, terem sido já implementadas em algumas situações. A ASA dispõe de um programa interno somente acessível aos seus funcionários, designado por **Getpro ASA**. Através dele, é possível reportar qualquer evento operacional e adicionalmente, elogiar e ver os anúncios mais atualizados.

## **2.2. Análise de dados**

Vamos agora analisar a situação dos aeroportos internacionais de Cabo Verde, relativamente a um conjunto de indicadores que, quando implementados, constituirão uma medida de controlo de gestão, no sentido em que ajudarão a monitorizar desvios e a possibilitar a sua correção. Pretendemos evidenciar o panorama global de Cabo Verde através do cálculo de medidas descritivas básicas.

## **3. Apresentação e discussão dos resultados**

Em cumprimento dos objetivos do estudo, foram analisados os dados estatísticos sobre ocorrências/incidentes nas operações aeronáuticas de Cabo Verde, entre 2011 e 2020. Os resultados encontrados são apresentados e discutidos nesta seção.

No nosso trabalho optamos pela utilização dos indicadores quantitativos em vez dos indicadores qualitativos, visto que o seu enquadramento predomina melhor no presente estudo, com objetivo final de medir a quantidade de ocorrências reportadas nas operações aéreas, contabilizar e comparar os dados recolhidos conforme as tabelas citadas abaixo.

As ocorrências de segurança operacional, referem-se a um conjunto de indicadores reativos que inclui um indicador específico por cada tipo de ocorrência que seja considerada relevante. Contudo, os tipos de ocorrências reportadas nos quatro aeroportos internacionais de Cabo Verde indicam que ainda existem falta de registos de dados sustentáveis, reportados no período em estudo, relativamente a cada aeroporto.

Segundo os resultados da amostra (Tabela 1), existe uma elevada desigualdade de ocorrências operacionais reportadas anualmente, entre os aeroportos internacionais, que nos dá uma ideia aproximada da situação real da aviação cabo-verdiana. Na verdade, Cabo Verde, sendo um Estado-membro da ICAO, segue o mesmo objetivo para alcançar e manter o objetivo de 0% vítimas mortais, em operações comerciais até 2030, tendo em conta, os resultados da análise de dados de segurança, recolhidos a partir de fontes de informação proactivas e reativas (acidentes, incidentes, eventos).

Os resultados evidenciam (tabela 1) que cerca de 23% do valor total de ocorrências reportadas de 2011 a 2020 são dos tipos “segurança na pista” (11%) e “segurança nos caminhos de circulação” (11,7%). Se fossem reportadas corretamente, com todos os registos anualmente como suposto, considerávamos o resultado ótimo por estarem perto de atingirem o objetivo de chegar aos 0%, como a ICAO sugere.

Devido a falta de dados reportados corretamente, é difícil perceber o que poderia ter sido melhorado, e como traçar novas medidas mitigadoras. A nossa proposta visa analisar os últimos anos com mais registo de ocorrências sobre segurança na pista e área de caminho de circulação, identificar os aeroportos em que tais eventos aconteceram e identificar as causas, para se possam implementar medidas corretivas.

No que toca às ocorrências na área de movimento (onde se inclui o APRON, onde as aeronaves estão posicionadas), (tabela 1), e onde obtivemos mais registos anualmente, elas correspondem a 77,24% dos eventos de segurança, nos últimos 10 anos, na totalidade dos 4 aeroportos internacionais. Tendo em atenção estes dados, julgamos recomendável rever as medidas e procedimentos presentes e traçar pequenas metas do que podemos mitigar ao máximo dessas ocorrências.

Numa primeira fase, a nossa proposta visa limitar o raio de ação aos Objetos estranhos/ fragmentos (*FOD's*), as Incursões de Pista (*Runway Incursion*) e Excursão de pista (*Runway Excursion*), a colisão de aves (*bird strikes*), e as perdas de separação aplicável em voo, na gíria designadas por *Airmis*. Tecnicamente só existem perdas de separação em voo.

No interior dos aeródromos, em virtude de não estarem definidos os critérios de separação, as situações em que aeronaves/aeronaves, aeronaves/veículos, ou pessoas estiverem perigosamente perto, designam-se por separação inadequada. Propomos ainda separar os *FOD's* dos *Bird Strikes*, uma vez que, se trata de eventos completamente diferentes, pelo que

não faz qualquer sentido estarem associados. Propomos que ao contrário da forma como foram representados os registos pela ASA (ver Anexo E), deveriam ser detalhadas os eventos por aeroporto e não no seu total.

Tabela 1. Ocorrências reportadas 2011-2020, por aeroporto

Tipo de ocorrência	AIAC*	AIAP*	AICE*	AINM*	Total	%	
Segurança na Pista	- Incursão de pista * <sup>1</sup>	0	2	0	5	7	
	- Excursão de pista * <sup>2</sup>	0	1	0	0	1	
	- Objetos estranhos ou fragmentos na pista	2	4	2	11	19	
	<b>t:</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>11,0</b>
Segurança nos caminhos de circulação	- Incursão de pista * <sup>3</sup>	0	0	0	20	20	
	- Excursão de pista * <sup>4</sup>	0	1	0	0	1	
	- Objetos estranhos / fragmentos	1	3	0	4	8	
	- Colisão aérea	0	0	0	0	0	
	<b>t:</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>11,79</b>
Área onde aeronaves estão estacionados	- Colisão aérea	5	8	1	3	17	
	- Derrame de combustível	88	0	18	1	107	
	- Jet Blash or Engine Ingestion	0	1	0	0	1	
	-Objetos estranhos/ fragmentos	27	6	0	32	65	
	<b>t:</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>190</b>	<b>77,24</b>
					<b>Total:</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>

Nota. \* AIAC – Aeroporto Internacional de Amílcar Cabral; AIAP – Aeroporto Internacional de Aristides Pereira; AICE; Aeroporto Internacional de Cesária Évora; AINM – Aeroporto Internacional da Praia – Nelson Mandela.

\*1 - qualquer ocorrência num aeródromo que envolve a presença incorreta de uma pessoa na superfície da área protegida designada para a aterragem e descolagem da aeronave.

\*2- uma sobrecarga ou o desviar de uma aeronave da superfície da pista durante a descolagem ou a aterragem.

\*3 - presença incorreta de uma aeronave, veículo ou uma pessoa designada para os caminhos de circulação.

\*4 - aeronave na superfície do caminho de circulação que saiu de lado ou da extremidade da superfície pavimentada.

O reporte e análise de *Bird Strikes* é importante para que a Autoridade Nacional, o regulador, identifiquem os aeroportos em que tais eventos acontecem e as causas, para que se possam implementar medidas corretivas. Olhando para os números globais (tabela 2), não é possível identificar os locais, nem estabelecer comparações. Contudo, tal não invalida que possam ser agrupados, mas essa deverá ser uma decisão local.

**Indicador para FOD na Pista: 2 por ano;**

**Indicador para FOD no Caminho de Circulação: 5 por ano.**

O objetivo deverá ser manter este valor anual abaixo dos indicadores de referência.

**Indicador = N<sup>o</sup> de *Bird Strikes* no total dos aeroportos.**

O objetivo, numa primeira fase, será manter o valor abaixo de 20 por ano nos quatro aeroportos.

**Indicador** = perda da separação aplicável em voo (*Airmis*) com contribuição Controlo de Tráfego Aéreo (ATC).

Numa primeira fase, o objetivo será manter o valor total, anual, abaixo de 2 infrações/ano, nos eventos em que se verifique uma perda de separação igual a metade ou inferior da separação mínima aplicável para o sector em que ocorram. Por exemplo, 4 milhas náuticas de separação horizontal para uma área onde a separação mínima aplicável e publicada é de 10 milhas náuticas.

Adicionalmente, 4 infrações/ano nos eventos em que se verifique uma separação igual ou superior a metade, mas abaixo da prescrita e aplicável para o sector onde ocorra (por exemplo, 6 milhas náuticas de separação horizontal para uma área onde a separação mínima aplicável e publicada é de 10 milhas náuticas).

O objetivo será, numa primeira fase, manter o valor total anual abaixo de 6.

O mesmo critério deverá ser aplicado nas perdas de separação relativas ao perfil vertical do voo (cuja separação mínima aplicável é, regra geral, de 1.000 pés de altitude).

Incursão de Pista com contributo ATC: O Indicador sugerido é de 1 Incursão de pista/ano.

Tabela 2. Reportes da vida selvagem reportadas **2011-2020**, por aeroporto

Reportes da vida selvagem		AIAC*	AIAP*	AICE*	AINM*	Total	%
Vida selvagem	- Tipos de vida selvagem * <sup>1</sup>	62	6	6	100	174	59,39
	- Vida selvagem ataca por fase de voo no aeroporto (ou perto do aeroporto) * <sup>2</sup>	10	6	3	100	119	40,61
<b>t:</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>200</b>	<b>293</b>	<b>100%</b>

*Nota.* \*AIAC – Aeroporto Internacional de Amílcar Cabral; AIAP – Aeroporto Internacional de Aristides Pereira; AICE; Aeroporto Internacional de Cesária Évora; AINM – Aeroporto Internacional da Praia – Nelson Mandela.

\*1 - corresponde a 2 tipos de vida selvagem - pássaros e animais terrestres.

\*2 – corresponde aos ataques da vida selvagem por fase de voo onde ocorre mais ataques deles.

Para a maioria dos sistemas de aviação, não basta monitorizar os riscos operacionais. Primeiro, há que encorajar ao seu reporte, investigação e publicação de resultados, porque só assim se consegue precaver, prevenir, situações semelhantes no futuro.

A ação de reportar ocorrências e investigar, são os atos essenciais no sistema aeronáutico e abordados constantemente na gestão de segurança (International Civil Aviation Organization, 2012). O Estado de Cabo Verde aplica o mesmo sistema, em que o reporte de ocorrência pode ser do tipo obrigatório, ou voluntário confidencial, de acordo com o MOA, usando como um método de identificação de perigo e ainda promove, de forma diversificada, a confiança entre todos os intervenientes (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021). Dependendo do tipo de caso, assim é preenchido um tipo de formulário, desenvolvido localmente pela ASA.

Como foi referido anterior, Silva em 2013, afirmou que o sistema de segurança operacional de Cabo Verde, ainda era um sistema puramente documental, atualmente houve um progresso em que a ASA implementou um programa interno somente acessível aos seus funcionários, designado por **Getpro ASA** em que é possível reportar qualquer evento operacional, e adicionalmente, elogiar e ver os anúncios mais atualizados.

Os resultados apurados (tabela 3) demonstram que alguns aeroportos internacionais tiveram o zero valor de reportes voluntários, como resultado nesses 10 anos. Sendo considerado um período longo na aviação e um país na fase de desenvolvimento na área aeronáutica, não é considerado um valor otimista, visto que, não os permite avançar com maior eficácia na identificação de perigos e medidas a serem tomadas, para atingir os objetivos pretendidos nas operações aéreas cabo-verdianas.

Esses resultados sobre reportes voluntários coincidem com os resultados do estudo (Silva, 2013) que revelou também que o sistema de reporte de ocorrências de segurança não funciona a 100%. Não é acessível a toda a gente e existe um défice em termos de treino e cultura de reporte. Não existe uma base de dados com toda a informação necessária, para uma gestão de risco eficaz e há falta de identificação dos perigos gerais e particulares em cada aeroporto (Silva, 2013).

A cultura de reportar e de dar feedback sobre os eventos de segurança no sector da aviação civil, permite-lhes a avançar com maior eficácia na identificação de perigos e medidas a serem tomadas, para atingir os objetivos pretendidos nas operações aéreas, principalmente responder as seguintes questões: o que aconteceu, onde, como e porquê? A escassez no desenvolvimento dessas duas áreas, dificulta o estudo para um levantamento mais concreto dos perigos e avaliação dos seus riscos no sector aeronáutico cabo-verdiano.

Existem indicadores mistos, proativos e reativos (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). O indicador proactivo tem a ver com o facto de que o notificante não ter obrigação de notificar, porque o evento não consta nos reportes obrigatórios, mas tão só pretende contribuir para a melhoria da segurança. Por outro lado, o reporte evidencia que existe confiança no sistema, um fator importante associado a cultura justa da organização (Internacional Civil Aviation Organization, 2018). Um indicador reativo deriva do resultado da investigação de um evento, na medida em que diz respeito a uma falha (mesmo que potencial), da segurança. A proposta seria o indicador “N” de reportes voluntários, por ano nos aeroportos internacionais de Cabo Verde, dos quais resultem medidas de redução de risco, com o objetivo de aumentar gradualmente para quatro ou mais reportes, nos próximos dois anos.

Tabela 3. *Reporte voluntário de 2011-2020, por aeroporto*

Reporte Voluntário		AIAC*	AIAP*	AICE*	AINM*	Total	%
Cultura de Segurança e formação	- Reporte voluntário <sup>1</sup>	0	3	0	2	5	33,3
	- <i>Feedback</i> <sup>2</sup>	0	1	0	2	3	20
	- Identificação de perigo	0	0	0	2	2	13,3
	- Medidas tomadas <sup>3</sup>	0	2	0	3	5	33,3
<b>t:</b>		0	6	0	9	<b>15</b>	<b>100%</b>

*Nota.* \* AIAC – Aeroporto Internacional de Amílcar Cabral; AIAP – Aeroporto Internacional de Aristides Pereira; AICE; Aeroporto Internacional de Cesária Évora; AINM – Aeroporto Internacional da Praia – Nelson Mandela.

<sup>1</sup> - um relatório voluntário sobre questões de segurança, questões e perigos.

<sup>2</sup> - respostas dos reportes de ocorrências.

<sup>3</sup> - corresponde as medidas tomadas em consequência dos reportes voluntários.

O treino de segurança operacional permite perceber o nível de preparação dos recursos, cuja atuação tem impacto na segurança (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021). Trata-se de um indicador proactivo, e de notar que não se espera que a redução do nível de formação, tenha impacto imediato na segurança operacional (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021). Foram solicitados dados relativos a formação interna da segurança de operação, mas os dados que nos foram fornecidos, parecem-nos pouco coerentes, razão pela qual optámos pela sua não utilização.

A proposta do indicador será a percentagem do pessoal, com acesso a área de movimento, que já tem formação adequada, com objetivo de aumentar a formação do pessoal, nos aspetos relativos a segurança.

A sustentabilidade de um sistema de segurança operacional é assegurada dos seguintes modos (Aeroportos e Segurança Aérea, 2021):

- na obrigação moral de evitar danos aos passageiros e funcionário, através da gestão proativa de perigos e riscos, nas atividades operacionais;
- nos fundamentos económicos (boas práticas de gestão de recursos); a melhoria da produtividade (a identificação contínua de perigos e gestão dos riscos de modo a mitigar os acidentes e incidentes);
- e nos fundamentos legais (a conformidade legal dos eventos que possam causar danos a pessoas e bens)

As iniciativas promotoras de segurança operacional são um elemento-chave que a AAC, ou mesmo a ASA deveriam investir fortemente para o crescimento e desenvolvimento operacional da organização interna.

Os resultados da amostra (tabela 4) sobre as iniciativas promotoras da segurança operacional, demonstram que, ao longo dos últimos dez anos, houve um total de 67 reuniões do comité de segurança, envolvendo o total dos quatro aeroportos internacionais. Mesmo assim, não foram valores otimista no decorrer desses dez anos, apesar que a AAC admite que o sector aéreo civil do País, enfrentou diversos desafios, reestruturação interna, criação de condição elevado padrão, regulamentação e outros e apenas conseguiram traçar o primeiro plano estratégico de 2013 a 2015, uma forma de traçarem objetivos e acompanharem o crescimento das atividades internacionais.

Importante sublinhar o facto de ter havido incentivo a criação de comités locais de segurança de pista, nos quatro aeroportos internacionais, o que permitiu a criação de 16 grupos de trabalho nesta área específica, o resultado apurado (tabela 4). Nem todos os assuntos foram resolvidos, alguns continuam pendentes, mas existe empenho e compromisso no terreno, para melhorar estes resultados.

Os incentivos no sentido de se realizarem workshops sobre segurança operacional, desencadeiam processos de identificação e mitigação de perigos e riscos, ao mesmo tempo que promovem a discussão e mobilizam operacionais que são consultados para partilharem as suas opiniões e experiências, o que contribui significativamente para a melhoria da segurança aeronáutica.

Tabela 4. *Iniciativas promotoras da Segurança Operacional de 2011-2020, por aeroporto*

Iniciativas Promotoras da Segurança Operacional	AIAC	AIAP	AICE	AINM	T
Tem uma equipa de segurança de pista?*	8	3	2	3	<b>16</b>
Tem um comité de segurança?*	9	4	10	10	<b>33</b>
Número de reuniões do comité de segurança realizadas	2	2	50	13	<b>67</b>
Número de boletins de segurança ou avisos emitidos	5	1	4	14	<b>24</b>
Número de seminários ou workshops de segurança realizados	10	1	4	8	<b>23</b>
Número de campanhas de promoção da segurança realizadas	10	2	7	15	<b>34</b>
<p><i>Nota.</i> * 1 corresponde a " Sim"; 0 corresponde a " Não".                      AIAC – Aeroporto Internacional de Amílcar Cabral; AIAP – Aeroporto Internacional de Aristides Pereira; AICE; Aeroporto Internacional de Cesária Évora; AINM – Aeroporto Internacional da Praia – Nelson Mandela.</p>					

## Conclusão

Esta última seção encerra a dissertação com as reflexões e conclusões finais, contemplando também a identificação de algumas limitações e dificuldades encontradas durante a realização deste trabalho.

O estudo teve como finalidade caracterizar a situação da implementação de indicadores operacionais nos aeroportos de Cabo Verde. A concretização deste objetivo envolveu a análise dos dados estatísticos sobre ocorrências/incidentes nas operações aeronáuticas de Cabo Verde, ao longo dos últimos 10 anos. Para tal, reunimos informações sobre os indicadores de segurança operacional em utilização nos quatro aeroportos internacionais de Cabo Verde. Com estes dados procurámos identificar o grau de implementação dos indicadores de segurança, no contexto do SMS nacional. Neste trabalho, escolhemos a monitorização do desempenho operacional e investigação de acidentes ou incidentes.

A implementação, ou melhoria (com a inclusão de outros) dos Indicadores de segurança, não é só uma recomendação da ICAO (e, por isso, parte integrante do SSP do Estado de Cabo Verde). É também um fator fundamental para aumentar os níveis de desempenho da segurança operacional da República de Cabo Verde. Para isso, há que recolher os dados existentes e, a partir daí, definir as medidas a tomar para atingir os objetivos de segurança em Cabo Verde. Estas medidas, obrigam a que, no quadro do SSP de Cabo Verde, os operadores aéreos e prestadores de serviços implementem e a mantenham um SMS devidamente atualizado.

Vimos que reportar as ocorrências é algo bastante delicado no sector aeronáutico de Cabo Verde, por se tratar de um país extremamente pequeno, e conseqüentemente o mundo da sua aviação civil também. Isto leva a um certo receio ou dificuldade em se fazerem reportes, pelo que se torna fundamental um maior investimento na cultura do reporte de ocorrências de segurança. O estudo mostrou-nos ainda que, a nível de reportes, existe em funcionamento nos Aeroportos e Segurança Aérea (ASA) um programa interno somente acessível aos seus funcionários, designado por **Getpro ASA**. Este programa é utilizado como um método de identificação de perigo, e o reporte do mesmo pode ser de carácter obrigatório ou voluntário, confidencial, e ainda promove, de forma diversificada, a confiança entre todos os intervenientes. Através dele, é possível reportar qualquer evento operacional, e adicionalmente, elogiar e ver os anúncios mais atualizados.

Atualmente, o Sistema de Gestão de Segurança – que engloba a análise e controlo dos riscos - onde se incluem os reportes de ocorrências e a definição de SPI's é, mais do que uma ferramenta moderna de gestão, um meio fundamental para provar até que ponto o Sistema de Aviação é seguro. Mesmo em termos de prémios de seguros a pagar pelas diferentes organizações na indústria aeronáutica, ter ou não ter implementado um SMS, faz toda a diferença. Além de que o grau de robustez de cada um, concorre para os valores a serem cobrados. Resta acrescentar que, a nível de cada aeroporto, deve ser criado um grupo local de segurança de pista, na medida em que é um elemento-chave para a segurança efetiva da operação da pista.

De acordo com as recomendações da ICAO, a composição do grupo deverá integrar, no mínimo, os seguintes elementos:

1. Operador Aeroportuário
2. Meteorologia
3. Informação Aeronáutica
4. Controlo de Tráfego Aéreo
5. Associação de Pilotos
6. Associação de Controladores de Tráfego Aéreo
7. Outras organizações relevantes, que atuem na aérea de manobra.

A presença do regulador é fundamental e indispensável, nomeadamente, a nível da arbitragem de diferentes posições. Este grupo local de segurança de pista, deverá focalizar-se na identificação e análise das áreas de risco, tendo em conta o “layout” de cada aeroporto (fundamentalmente ao nível da designação dos caminhos de circulação, marcas visuais, iluminação e sinalização).

É importante ainda salientar o papel da Informação Aeronáutica a nível da atualização dos dados a verter em *Aeronautical Information Publication (AIP)*<sup>14</sup>, bem como, a emissão de NOTAMs<sup>15</sup>, sempre que o mesmo se justifique (alteração do estado/condição da pista, por

---

<sup>14</sup> AIP é um manual que contém pormenores exaustivos sobre regulamentos, procedimentos e outras informações pertinentes para aeronaves no país específicos a que se refere.

<sup>15</sup> Notice to Air Missions (NOTAM) é um aviso apresentado junto de uma autoridade aeronáutica para alertar os pilotos de aeronaves de potenciais perigos ao longo de uma rota de voo ou num local que possa afetar o voo.

exemplo). Deve ser designado um responsável (individual ou coletivo), por cada uma das tarefas a efetuar, podendo, no entanto, haver mais do que uma pessoa ou organização alocados a uma determinada ação. De entre todos os participantes, deverá ser nomeado um líder e cada ação deve ser temporalmente definida. O objetivo é minimizar o risco de incursões e saídas de pista (*runway incursions / runway excursions*). Atualmente, e dadas as preocupações ambientais, deverá ser dada ênfase às iniciativas que visem reduzir o ruído no interior, e na vizinhança dos aeroportos.

Os modelos referidos no presente trabalho tais como: Queijo suíços e SHELL, apesar da sua antiguidade, a lógica básica de prevenção no desencadeamento de incidentes e acidentes aéreos, sempre irá incentivar a um bom resultado nas operações aéreas. Estes modelos são prestigiados, no que toca ao elemento humano, ou interação de múltiplos sistemas de componentes que integram o complexo sistema da aviação civil.

Em suma, Cabo Verde encontra-se em fase de desenvolvimento, em termos do processo de planeamento e monitorização, sendo um País com um enquadramento geográfico estratégico, com tudo para inovar e progredir. A AAC admite que os estatutos técnicos, económicos e inspeções sobre o sector aéreo civil do País, enfrentam diversos desafios como reestruturação interna, criação de condição elevado padrão, regulamentação e a transposição dos anexos técnicos da ICAO, para o ordenamento jurídico da aeronáutica a nível nacional.

Com base na literatura, a organização deveria desenvolver um documento exclusivo a nível nacional para que futuros investigadores possam ter mais ferramentas e noção da organização do sector aeronáutico de Cabo Verde. Isto porque existem vários documentos avulso, relativos à notificação das ocorrências de segurança, mas não existe apenas um documento exclusivo para tal, a nível nacional. Esta dispersão poderá desencorajar os funcionários, operadores e outros indivíduos do aeroporto a expor qualquer ocorrência que possa ser considerada indesejável. Pesa aqui também o fato da comunidade aeronáutica apostar cada vez mais na transparência e na consistência do trabalho conjunto, na criação de novas normas, estratégias, regulamentos, ferramentas e no reforço da inovação da segurança para minimizar os riscos de acidentes e incidentes aéreos.

### *Limitações do Trabalho*

Apesar do enorme apoio da Autoridade Aeronáutica de Cabo Verde – AAC e da Aeroportos e Segurança Aérea de Cabo Verde- ASA, não foi possível o acesso a documentos regulamentares internos e bem como a todos reportes anuais públicos. Estes documentos poderiam ter proporcionado uma visão mais aprofundada da problemática sob estudo.

A componente empírica do estudo foi dificultada pela falta de dados na análise e compreensão das ocorrências dos aeroportos. Por um lado, não existe uma base de dados com toda a informação necessária para uma gestão de risco eficaz, apesar de, nos últimos 3 anos, começarem a terem mais registos em determinadas áreas aeronáuticas, como consta nos Anexos E, F, G e H. Outro constrangimento sentido no trabalho empírico foi a escassez de recursos necessários para que os aeroportos em estudo efetuassem o levantamento concreto dos perigos operacionais, treinos e formações dos funcionários e avaliações dos riscos.

Relativamente a validação dos resultados, sabemos que teria sido importante recolher opiniões de um especialista, realizar inquéritos sobre as operações aéreas e dados de todos os aeroportos. Contudo, apesar dos esforços, não as conseguimos obter em tempo útil.

Ao recolher os dados dos últimos anos referente aos programas de incentivos ou de formações realizadas, houve alguma incoerência dos registos, o que nos dificultou a análise e as possibilidades de sugestões de melhoria concretas. Esta circunstância fez também com que não pudéssemos avançar com esses registos o que dificulta a gestão de segurança operacional, a realização dos procedimentos da segurança de um prestador de serviço e a fixação de metas e objetivos. Fica assim à descrição do operador a verificação do desempenho da sua organização e validar a eficácia dos controlos de risco implementados, para que possam estabelecer níveis de alertas e objetivos, os quais, conforme os SPI's definidos, se enquadrem com a política de segurança operacional da sua organização.

### *Sugestões para estudos futuros*

Em termos de perspetivas de investigação futura, recomendamos que se faça um inquérito para a identificação de perigos bem como uma análise e avaliação dos riscos para comparar com outros dados dos autores, no contexto da segurança operacional, como objetivo

de ter uma noção mais detalhada e nítida sobre o que é preciso melhorar em concreto nos aeroportos de CV.

Recomendamos ainda um estudo e análise mais profundos em termos de cultura de segurança operacional e cultura de reporte, visto que se conclui que esta circunstância pode vir a constituir uma barreira ao desenvolvimento do sistema de gestão de segurança operacional nos aeroportos de Cabo Verde.

Deverão ser promovidos mais incentivos ao nível do treino e formação dos colaboradores, no que respeita a segurança operacional, tendo em vista a sensibilização e consciencialização de todo o “staff”.

## Referências bibliográficas

- Aeroportos e Seguranca Aerea. (2020). *Manual de Operações do Aeroporto - Aeroporto Internacional da Praia - Nelson Mandela*. Aeroportos e Seguranca Aerea.
- Aeroportos e Seguranca Aerea. (2021). *Manual do Sistema de Gestão de Segurança Operacional AIDPNM - Documento SMS Aeroportos*. Aeroportos e Segurança Aerea.
- Agencia de Aviacao Civil. (2017). *Definição Aeródromos E Aeroportos*. Agencia de Aviacao Civil. <https://www.aac.cv/artigos/definicao-aerodromos-e-aeroportos>
- Agencia de Aviacao Civil. (2018). Boletim Oficial da Republica de Cabo Verde. *Imprensa Nacional De Cabo Verde, SA, 2º Serie, 422–438*. <https://kiosk.incv.cv>
- Agencia de Aviacao Civil. (2019). Plano estratégico 2020-2024. *Agencia de Aviacao Civil*.
- Allianz. (2020). Aviation Risk Report 2020. *Allianz Global Corporate & Specialty*. <https://www.agcs.allianz.com/news-and-insights/reports/aviation-risk-report.html>
- Cioponea, R. (2016). Regulatory framework for Safety KPIs and associated metrics. *Eurocontrol*.
- Costa, W. (2016). *Integração da monitorização de dados de voo no sistema de gestão de segurança operacional na euroAtlantic Airways* [Dissertação de mestrado, Universidade da Beira Interior - Engenharia]. Repositório Digital da UBI [.http://hdl.handle.net/10400.6/6524](http://hdl.handle.net/10400.6/6524)
- European Comission; Directorate-General for Communication. (2023). European Union Aviation Safety Agency (EASA). *European Union*. [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/institutions-and-bodies-profiles/easa\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/institutions-and-bodies-profiles/easa_en)
- Figueredo, T. (2017). *Avaliação de risco de aeroportos operados por companhia de linha aérea nacional Thiago Marcelino Figueredo* [Dissertação de mestrado, Universidade da Beira Interior]. Repositório Digital da UBI. <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/7970>
- Flight Safety. (2022). *2021 Safety Report Flight Safety Foundation*. <https://flightsafety.org>
- Herrera, I. A. (2012). *Proactive safety performance indicators*. Norwegian University of Science and Technology.
- Hoolnagel, E. (2004). Barriers and accident prevention. *Routledge, 1(1)*.

<https://doi.org/10.4324/9781315261737>

Internacional Air Transport Association. (2022). The founding of IATA. *Internacional Air Transport Association*. <https://www.iata.org/en/about/history/>

Internacional Civil Aviation Organization. (2012). Safety Management Manual (SMM). *Internacional Civil Aviation Organization*.

Internacional Civil Aviation Organization. (2013). Annex 19 - Safety Management. *Internacional Civil Aviation Organization*.

Internacional Civil Aviation Organization. (2016a). Annex 19 - Safety Management. *Internacional Civil Aviation Organization*.

Internacional Civil Aviation Organization. (2016b). The Postal History of ICAO - Annex 19 - Safety Management. ICAO  
[https://applications.icao.int/postalhistory/annex\\_19\\_safety\\_management.htm](https://applications.icao.int/postalhistory/annex_19_safety_management.htm)

Internacional Civil Aviation Organization. (2018). *Doc 9859, Safety Management Manual* (4th ed.). Internacional Civil Aviation Organization.

Internacional Civil Aviation Organization. (2019). Doc.10004, Global Aviation Safety Plan. *International Civil Aviation Organization*.

International Civil Aviation Organization. (2016). Annex 14 - Aerodromes. Em *Internacional Civil Aviation Organization: Vol. I*, 1-13.

International Civil Aviation Organization. (2021). Safety Report. Em *ICAO - Safety*.

Jasra, S., Valentino, G., Muscat, A., Zammit-Mangion, D. & Camilleri, R. (2020). Evaluation of Flight Parameters During Approach and Landing Phases by Applying Principal Component Analysis. *AIAA Scitech 2020 Forum*. <https://doi.org/10.2514/6.2020-0674>

Kjellén, U. (2000). *Prevention of Accidents Through Experience Feedback* (1.<sup>a</sup> ed.). CRC Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/b17206>

Mearns, K. (2009). From reactive to proactive – can LPIs deliver? *Safety Science - SAF SCI*, 47, 491–492. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.07.028>

Moniz, E. (2013). Factores Humanos & Direito Internacional Aeronáutico. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Direito Universidade de Lisboa]. *Portal do conhecimento de Cabo*

Verde.

Reason, J. (1995). Understanding adverse events: human factors. *Quality in health care : QHC*, 4(2), 80–89. <https://doi.org/10.1136/qshc.4.2.80>

Rodrigues, M. (2014). *Preparação da implementação de um sistema de gestão da segurança operacional (SGSO) numa organização de manutenção aeronáutica*. [Dissertação de mestrado, Universidade da Beira Interior]. Repositório Digital da UBI. <http://hdl.handle.net/10400.6/5098>

Silva, A. (2013). *Sistema de Gestão de Segurança Operacional nos Aeroportos de Cabo Verde*. [Dissertação de mestrado, Universidade da Beira Interior]. Repositório Digital da UBI. <http://hdl.handle.net/10400.6/1974>

Skybrary. (2022a). Airbone Collision Avoidance System (ACAS). *Skybrary*. <https://www.skybrary.aero/articles/airborne-collision-avoidance-system-acas>

Skybrary. (2022b). TCAS RA Reversal. *Skybrary*. <https://skybrary.aero/articles/tcas-ra-reversal>

Tarrants, W. . (1980). *The Measurement of Safety Performance*. Garland STPM Press.

Wreathall, J. (2009). Leading? Lagging? Whatever! *Safety Science - SAF SCI*, 47, 493–494. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.07.031>.

# Apêndices

Apêndice A - Formulário 2 - Reporte Voluntário de Segurança Operacional do Manual de Operação de Aeroportos (MOA)

**FORMULÁRIO 2 - REPORTE VOLUNTÁRIO SO**

<b>Nome do Aeroporto</b>				
<p><i>Utilize este formulário para reportar incidentes, ações, situações ou eventos que causou ou pode causar lesões a pessoas, danos a equipamentos e que afeta a normalidade das operações diárias</i></p>				
<b>DESCRIÇÃO DO SUCEDIDO</b>				
Data	Hora	Local		
<b>Frequência do Sucedido (Na sua opinião, com que frequência sucede o ocorrido?)</b>				
(assinale sabendo que 1 representa '1ª Vez' e 5 'Muito frequente')				
1	2	3	4	5
<b>DADOS DE QUEM REPORTA (Opcional)</b>				
(Em nenhuma circunstância os nomes, aqui identificados sairão do âmbito deste reporte)				
Nome:				
Telefone:		E-Mail:		
Marque esta caixa se desejar ser contactado pelo SSO relativamente ao evento que notifica.				
<b>OBRIGADO...</b>				
<b>A SER PREENCHIDO PELO SOICA</b>				
Data Entrada:	Turno:	RV N.º ____ / ____		
Medida Tomada (caso necessário):				

Observação - O código de numeração é sequencial e referente ao ano em curso.

Apêndice B - Formulário 3 - Reporte Obrigatório de Segurança Operacional do Manual de Operação de Aeroportos (MOA)

**FORMULÁRIO 3 - REPORTE OBRIGATÓRIO SO**

Nome do Aeroporto

*Este reporte, não pode levar à determinação da responsabilidade, exceto em caso de dolo ou negligência grave.*

**DESCRIÇÃO DO SUCEDIDO**

Data:	Hora:	Local:
Atividade:	Matricula:	
<b>OBRIGADO...</b>		

Nota 1 - Atividade no qual se detetou o perigo (exemplo: aterragem, construção, abastecimento de aeronave, etc.)  
Nota 2 - Caso esteja alguma aeronave, veículo ou equipamento envolvido, registar a matrícula deste.

**MEDIDA TOMADA (pelo Serviço que notifica)**

Nome (quem fez o reporte)	Assinatura

O Supervisor	Tomei conhecimento.	Assinatura do Supervisor	
--------------	---------------------	--------------------------	--

**A SER PREENCHIDO PELO SERVIÇO DE SEGURANÇA DO AEROPORTO (SSO)**

Data Entrada:	Data Registo:	RO N.º ____ / ____
<b>Análise &amp; Encaminhamento para Tratamento</b>		
Tipo Identificado		Medida Tomada
Procedente		

Acidente		
Aplicação AES		
Problema de Segurança		
Arquivado na Biblioteca (monitorizar)		

Observação - O código de numeração é sequencial e referente ao ano em curso.

## Apêndice C - Indicadores de desempenho operacional e metas de referência na Aviação Civil em Cabo Verde

Objetivos Operacionais	Indicadores de Desempenho	Metas	Meio de Verificação
<b>Objetivo Estratégico 1 - Garantir o desenvolvimento seguro (Safety, Security e Facilitação) da atividade da Aviação Civil em Cabo Verde</b>			
1.1. Garantir a implementação dos Planos da Acção da ICAO	Taxa de melhoria do EI	Não inferior a 10%	Relatórios de auditorias USOAP/CMA e USAP/CMA
	Taxa de execução do Plano de Implementação do PNSO	100%	Relatórios da Equipa de Trabalho de PNSO
1.2. Aumentar a eficiência e eficácia nos processos de Licenciamento, Certificação, Aprovação, Autorização e Registo	Prazo médio de tratamento dos processos, em dias	Não superior a regulamentado	Relatório trimestral de execução de atividades
1.3. Garantir o elevado nível de eficiência do sistema de Facilitação do Transporte aéreo	Nº das Reuniões da Comissão Nacional FAL realizadas	Não inferior a regulamentado	Relatório trimestral de execução de atividades
	Taxa de execução do Plano de Supervisão	Não inferior a 95%	Relatório trimestral de execução de atividades

Objetivos Operacionais	Indicadores de Desempenho	Metas	Meio de Verificação
<b>Objetivo Estratégico 1 - Garantir o desenvolvimento seguro (Safety, Security e Facilitação) da atividade da Aviação Civil em Cabo Verde</b>			
1.4. Assegurar a implementação dos sistemas efetivos de Supervisão	Taxa de execução do Plano de Supervisão	Não inferior a 95%	Relatório trimestral de execução de atividades
	Taxa de não conformidades fechadas	Não inferior a 90%	Relatório trimestral de execução de atividades
1.5. Promover um ambiente favorável ao cumprimento consciente dos requisitos regulamentares	Nº das ações de divulgação Nº das ações de consciencialização Nº de material de orientação desenvolvido	> 10% em relação ao ano anterior	Relatório anual de atividades
1.6. Garantir a Regulamentação do sector	Rácio Nº emendas analisadas sobre Nº emendas emitidas, num prazo < 01 ano	80%	Relatório anual de atividades
	Rácio Nº de atos normativos e de orientação produzidos sobre planeadas, por ano	90%	Relatório anual de atividades
1.7. Melhorar o exercício dos poderes Sancionatórios	Taxa de aumento de Autos de Notícia	Não inferior a 50%	Relatório anual de atividades

<b>Objetivo Estratégico 2 - Promover o desenvolvimento eficiente e sustentável da atividade da Aviação Civil em Cabo Verde</b>			
2.1. Acompanhar e estimular o desenvolvimento do sector de transporte aéreo	Rácio Nº de participações da AAC na elaboração dos diplomas legais que afetam o sector/ Nº dos diplomas legais que afetam o sector, por ano	Não inferior a 90%	Relatório anual de atividades
	Nº de estudos desenvolvidos	Não inferior a 4 por ano	Relatório anual de atividades
2.2. Assegurar a minimização dos efeitos ambientais adversos na aviação civil nacional	Grau de implementação do Plano da Acção de Redução de CO <sub>2</sub>	100%	Relatório anual de atividades
2.3. Promover a melhoria da qualidade de serviços prestados aos usuários do transporte aéreo	Rácio Nº de processos de reclamações de passageiros referentes a ano concluídos / Nº de reclamações apresentados no ano	Não inferior a 80%	SIGA
	Grau de implementação do Sistema de Monitorização da Qualidade de Serviço no Transporte Aéreo doméstico	100%	Relatório anual de atividades
2.4. Reforçar a supervisão económica do setor	Taxa de execução do Plano de Supervisão	Não inferior a 95%	Relatório trimestral de execução de atividades
2.5. Promover um ambiente de negócio do sector aéreo que permita o desenvolvimento da industria	Desenvolvimento da Regulamentação pertinente	até 2022	Relatório anual de atividades

Objetivo Estratégico 3 - Garantir o desempenho e a qualidade dos serviços prestados pela AAC no cumprimento das suas funções			
3.1. Promover a arbitragem voluntária entre as entidades reguladas, consumidores e/ou utilizadores	Efetivação das ações de conciliação e/ou arbitragem	até 2020	Relatório anual de atividades
3.2. Promover a melhoria da qualidade regulatória	Taxa de execução do Plano de desenvolvimento de AIR	90%	Relatórios da Equipa de desenvolvimento e implementação da metodologia
	Taxa de aumento de participação em consultas públicas	Não inferior 20% por ano	Relatórios de Consultas Públicas
3.3. Assegurar o desenvolvimento estratégico de sistemas de informação	Grau de execução do Plano Estratégico de desenvolvimento de sistemas de informação da AAC, por ano	95%	Relatório anual de atividades
3.4. Implementar e certificar o Sistema de Gestão de Qualidade (ISO 9001:2015)	Certificação do SGQ	até 2021	Certificado da Entidade Certificadora
3.5. Garantir adequados Instrumentos de Gestão de Recursos Humanos (IGRH)	Implementação do novo PCCS	até 2020	Deliberação CA
	Implementação do Sistema de Avaliação de Desempenho	até 2020	Deliberação CA
3.6. Aprimorar a gestão de conhecimento	Taxa de aumento de participação dos colaboradores das áreas não operacionais em ações de capacitação	Não inferior 70% por ano	Relatório anual de atividades
	Taxa de execução dos Planos de Formação, ano	Não inferior 90%	Relatório anual de atividades
3.7. Assegurar os Recursos Financeiros para execução da estratégia	Revisão do modelo de financiamento da AAC	até 2020	Novo modelo de financiamento regulamentado
	Taxa anual de cobrança efetiva	Não inferior a 80%	Relatório de Contas
	Prazo médio de recebimento	Maximo 60 dias	Relatório de Contas
Objetivo Estratégico 4 - Liderar o desenvolvimento da Aviação Civil nacional			
4.1. Ampliar a integração do sistema de aviação civil caboverdiana no cenário internacional	Nº de acordos de serviços aéreos negociados, ano	não inferior a 2	Relatório de atividades anual
4.2. Assegurar a cooperação técnica internacional	Cooperação técnica com autoridades aeronáuticas de países terceiros estabelecida, ano	não inferior a 1	Relatório de atividades anual
	Nº de participações em foruns internacionais na área da aviação civil	> 10% em relação ao ano anterior	Relatório de atividades anual
4.3. Liderar a criação da Academia Nacional de Aviação Civil	Institucionalização da Academia de Aviação Civil	Até 2024	
4.4. Desenvolver e implementar o sistema estatístico do sector	Certificação da AAC como Órgão Delegado do Instituto Nacional de Estatísticas (ODINE)	Até 2021	Decreto Regulamentar
	Grau de satisfação dos stakeholders externos com Boletim Estatístico	Não inferior a 90% de satisfação	Resultados do inquerito
4.5. Assegurar a promoção do sector da aviação civil	Nº dos Protocolos de cooperação assinados, ano	Não inferior a 2	Protocolos de Cooperação
	Nº das publicações ligadas à área de aviação civil, ano	Não inferior a 2	Publicações realizadas

## Apêndice D – Documento da ASA - Política de Segurança da Aviação Civil da ASA



EMPRESA NACIONAL DE AEROPORTOS E SEGURANÇA AÉREA-SA  
SEDE - AEROPORTO INTERNACIONAL AMILCAR CABRAL  
ILHA DO SAL - REPÚBLICA DE CABO VERDE

### POLÍTICA DE SEGURANÇA DA AVIAÇÃO CIVIL DA ASA

Toda a política de Segurança da Aviação Civil da ASA é orientada para assegurar e garantir os mais elevados níveis de proteção das pessoas, dos bens e do meio ambiente, envolvidos nas atividades geradas pelos aeroportos e serviços de navegação aérea. O cumprimento dessa política sustenta-se no rigoroso cumprimento e respeito pelas normas e recomendações internacionais sobre a proteção da aviação civil contra atos de interferência ilícita, e aplicação cabal das leis e regulamentos nacionais sobre a mesma matéria.

A ASA entende, que ao implementar sistemas maduros de segurança nos aeroportos sob sua administração, está a assegurar uma condição indispensável para o desenvolvimento do sistema da aviação civil e da indústria do transporte aéreo em Cabo Verde.

Para a ASA, a segurança da aviação civil constitui parte integrante do fornecimento de um serviço aeroportuário eficaz aos passageiros, de modo a gerar confiança na atividade aérea e produzir os recursos necessários e imprescindíveis que se reverterão para o melhoramento e desenvolvimento do sistema. Nesta base, a ASA implementa os sistemas de segurança contra atos de interferência ilícita, sobre um processo contínuo de avaliação da ameaça e gestão dos riscos, de modo a adequar os mecanismos de prevenção aos níveis de ameaça conhecidos em cada momento.

Na ASA, o exercício da segurança é responsabilidade de toda a linha de gestão, desde o Presidente do Conselho de Administração, enquanto responsável pela definição da política de segurança e guardião da sua aplicação, até cada colaborador individual que exerça funções operacionais em órgãos de estruturas envolvidos nas atividades de servir os utentes dos aeroportos nas suas mais diversas esferas de atividade. Para tal, a ASA desenvolve uma cultura de segurança corporativa, envolvendo todos os níveis de gestão da empresa e as diversas áreas da atividade operacional e de suporte do negócio aéreo.

A ASA exorta o desenvolvimento das competências técnicas dos colaboradores na capacitação e conhecimento teórico dos conceitos e aplicação prática das técnicas de segurança da aviação civil, assegurando os meios financeiros e outros para garantir o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento do fator humano na segurança.

Finalmente, a ASA assegura o pleno exercício de supervisão das atividades de segurança nos aeroportos e serviços de navegação aérea, mediante o desenvolvimento e implementação de um sistema funcional de controlo de qualidade da segurança da aviação civil.

27 de novembro de 2017

O Conselho de Administração

  
  
Aeroporos e Segurança Aérea  
/Jorge Banchimol Duarte/  
- Presidente -

ASA – AEROPORTOS E SEGURANÇA AÉREA  
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO  
Tel.: (238) 2419200  
Fax: (238) 2411323  
P.O. Box Nº 58



## Apêndice E – Reporte de ocorrência operacional – Aeroporto Internacional Amílcar Cabral (AIAC)

SAFETY DATA COLLECTION											
Airport Name	Internacional Amílcar Cabral										
Airport Code (IATA 3-letter code)	SID										
ACI Region	AFR										
Aircraft Movements											
Number of runways	2										
Is your aerodrome certified by the national Civil Aviation Authority (CAA)?	YES										
Name of person submitting	António Carlos Pinheiro										
Job Title of person submitting	Director										
e-mail address of person submitting	director.aiac@asa.cv										
NOTE: data to be entered as whole numbers except where drop-down menu is provided. If data is not available, please leave the cell blank.											
Runway Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Runway Incursion - by type<sup>1</sup></b>											
Aircraft <sup>2</sup>		0	0	0	0	0	0				
Vehicle <sup>3</sup>		0	0	0	0	0	0				
Person <sup>4</sup>		0	0	0	0	0	0				
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
*1: Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft *2: The incorrect presence of an aircraft under its own power on the runway surface *3: The incorrect presence of any other vehicle on the runway surface, including aircraft being towed *4: The incorrect presence of any individual(s) on the runway surface											
Runway Incursion - by severity		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Category A <sup>5</sup>		0	0	0	0	0	0				
Category B <sup>6</sup>		0	0	0	0	0	0				
Category C <sup>7</sup>		0	0	0	0	0	0				
Category D <sup>8</sup>		0	0	0	0	0	0				
Category E <sup>9</sup>		0	0	0	0	0	0				
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
*5: A serious incident in which a collision is narrowly avoided *6: An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision *7: An incident which is characterized by ample time and/or distance to avoid a collision *8: An incident meeting the definition of runway incursion such as incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences *9: Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment											
Runway Excursion <sup>10</sup>		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Overrun <sup>11</sup>		0	0	0	0	0	0				
Veer-off <sup>12</sup>		0	0	0	0	0	0				
*10: An overrun or veer-off of an aircraft from the runway surface during take-off or landing *11: Aircraft that overruns the end of the runway, within or outside of the RESA *12: Aircraft that departs from the side of the runway surface											
Foreign Object Debris on runways (other than wildlife remains)		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Runway		0	0	0							
Number of occurrences of FOD found on Runway		0	1	1							
Taxiway Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Taxiway Incursion<sup>13</sup></b>											
Aircraft <sup>(i)</sup>		0	0	0	0						
Vehicle <sup>(ii)</sup>		0	0	0	0						
Person <sup>(iii)</sup>		0	0	0	0						
*13: The incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the designated taxiway surface: *(i): An aircraft under its own power on the taxiway surface *(ii): Any other vehicle on the taxiway surface, including aircraft being towed or pushed back *(iii): Any individual(s) on the taxiway surface											
Taxiway Excursion		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Taxiway Excursion <sup>17</sup>		0	0	0	0						
*17: An aircraft on the taxiway surface departs the side or the end of the paved surface											
Foreign Object Debris on taxiways		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Taxiway		0	0	0	0						
Number of occurrences of FOD found on Taxiway		0	0	1							
Taxiway Collision		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Collision on Taxiway <sup>18</sup>		0	0	0	0						
*18: Any accident between two aircraft, aircraft and vehicle, or aircraft and person											

Apron Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Collision on Apron</b>											
Aircraft - Aircraft (one is parked) <sup>19</sup>		0	0	0	0	0	0				
Aircraft - Aircraft (both moving) <sup>20</sup>		0	0	0	0	0	0				
Aircraft - Vehicle (refer to note) <sup>21</sup>		0	0	1	0	0	0				
Aircraft - Fixed Object <sup>22</sup>		0	0	0	0	0	0				
Vehicle - Vehicle (refer to note) <sup>23</sup>		0	0	0	3	0	1				
Vehicle - Fixed Object <sup>24</sup>		0	0	0	0	0	0				
Vehicle - Person <sup>25</sup>		0	0	0	0	0	0				
*19: Any occurrence between a moving and stationary aircraft *20: Any occurrence between two moving aircraft *21: Any occurrence between aircraft and vehicle (inc. GSE) *22: Any occurrence between aircraft and fixed object *23: Any occurrence between vehicle and vehicle (inc. GSE) *24: Any occurrence between vehicle and fixed object *25: Any occurrence between vehicle and personnel											
<b>Fuel Spillage</b>											
Total number of occurrences of fuel spillage		3	4	3	2	11	21				
Number of minor fuel spillage(<1m <sup>2</sup> ) occurrences		3	4	3	2	11	21				
Number of major fuel spillage(>1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	0	0	0	0				
<b>Jet Blast or Engine Ingestion</b>											
Number of Jet Blast occurrences		0	0	0	0	0	0				
Number of Engine Ingestion occurrences		0	0	0	0	0	0				
<b>Foreign Object Debris on aprons</b>											
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Apron		0	0	0	0	0	0				
Number of occurrences of FOD found on Apron		1	4	6	11	0	5				
<b>Wildlife Management</b>											
<b>Wildlife Strikes by type of wildlife</b>											
Birds		0	2	0	0	7	0				
Terrestrial animals		0	0	0	0	11	11				
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Wildlife Strikes by phase of flight (at or near airport)<sup>26</sup></b>											
Zone A		0	2	0	0	0	0				
Zone B		0	0	0	0	0	0				
Zone C		0	0	0	0	0	0				
Zone unknown		0	0	0	3	5	0				
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Valid!	Valid!	Valid!	D85 should!	D85 should!	D85 should!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
*26: Wildlife strike by phase of flight where the strike occurs Zone A: under 200 ft on landing or under 500 ft on take-off Zone B: under 1500 ft -but not within Zone A Zone C: above 1500 ft Zone Unknown: If you don't have data on the phase when strikes happened, input the number here											
<b>Safety Culture and Training</b>											
<b>Voluntary Safety Reporting</b>											
Voluntary Reports <sup>27</sup>		0	0	0	0						
Feedback <sup>28</sup>		0	0	0	0						
Hazards Identification <sup>29</sup>		0	0	0	0						
Measures Taken <sup>30</sup>		0	0	0	0						
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
*27: A voluntary report about safety concerns, issues and hazards *28: Feedback to originators of voluntary reports *29: Hazards identification from the voluntary reports *30: Measures taken as a result of voluntary reports											
<b>Safety Promotion</b>											
Do you have a Runway Safety Team?		YES	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	
Do you have a Safety Committee? <sup>31</sup>		YES	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES	YES	
Number of Safety Committee Meetings held		1	2	1	0						
Number of Safety Bulletins or Notices issued		0	2	2	0		1		2		1
Number of Safety Seminars or Workshops held		0	2	2	0			2	1	5	1
Number of Safety Promotion Campaigns held		0	1	1	0	1	4	1	1		1
*31: Such as a Safety Review Board, SMS Committee, Safety Action Group, Apron Safety Committee, etc.											
<b>Safety Training</b>											
Total Number of Staff having Access to the Movement Area*		924									
How many of those Staff members were trained in Safety?		602									
Is recurrent training provided?		YES	YES	YES	YES						
If yes at what interval is it refreshed?		1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR						
Total Number of Staff trained in Movement Area Driving		217									
Number of Staff trained in Apron/Ramp Area Driving		217									
Number of Staff trained in Manoeuvring Area Driving		103									
Validity Period of Apron area Driving Training (years)		2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR						
Validity Period of Manoeuvring area Driving Training(years)		2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR						
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
* Using ICAO definition: Movement Area = Apron/Ramp plus Manoeuvring Area											

Apêndice F – Reporte de ocorrência operacional – Aeroporto Internacional Aristides Pereira (AIAP)

SAFETY DATA COLLECTION											
Airport Name		AERÓDROMO INTERNACIONAL AIRPORT									
Airport Code (IATA 3-letter code)		BVC									
ACI Region		AFR									
Aircraft Movements		1 392									
Number of runways		1									
Is your aerodrome certified by the national Civil Aviation Authority (CAA)?		YES									
Name of person submitting		FERNANDO MEDINA FRAGOSO									
Job Title of person submitting		AIRPORT DIRECTOR									
e-mail address of person submitting		fragoso@asa.cv									
NOTE: data to be entered as whole numbers except where drop-down menu is provided. If data is not available, please leave the cell blank.											
Runway Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Runway Incursion - by type <sup>1</sup>											
Aircraft <sup>2</sup>		0	0	0	0						
Vehicle <sup>3</sup>		0	0	0	1						
Person <sup>4</sup>		0	0	0	0						
Total		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<p>*1: Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft</p> <p>*2: The incorrect presence of an aircraft under its own power on the runway surface</p> <p>*3: The incorrect presence of any other vehicle on the runway surface, including aircraft being towed</p> <p>*4: The incorrect presence of any individual(s) on the runway surface</p>											
Runway Incursion - by severity		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Category A <sup>5</sup>		0	0	0	0						
Category B <sup>6</sup>		0	0	0	0						
Category C <sup>7</sup>		0	0	0	0						
Category D <sup>8</sup>		0	0	0	1						
Category E <sup>9</sup>		0	0	0	0						
Total		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*5: A serious incident in which a collision is narrowly avoided</p> <p>*6: An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision</p> <p>*7: An incident which is characterized by ample time and/or distance to avoid a collision</p> <p>*8: An incident meeting the definition of runway incursion such as incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences</p> <p>*9: Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment</p>											
Runway Excursion <sup>10</sup>		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Overrun <sup>11</sup>		0	0	0	0					1	
Veer-off <sup>12</sup>		0	0	0	0					0	
<p>*10: An overrun or veer-off of an aircraft from the runway surface during take-off or landing</p> <p>*11: Aircraft that overruns the end of the runway, within or outside of the RESA</p> <p>*12: Aircraft that departs from the side of the runway surface</p>											
Foreign Object Debris on runways (other than wildlife remains)		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Runway		0	0	0	0						
Number of occurrences of FOD found on Runway		0	0	3	1						
Taxiway Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Taxiway Incursion <sup>13</sup>											
Aircraft <sup>(i)</sup>		0	0	0	0						
Vehicle <sup>(ii)</sup>		0	0	0	0						
Person <sup>(iii)</sup>		0	0	0	0						
<p>*13: The incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the designated taxiway surface:</p> <p>* (i): An aircraft under its own power on the taxiway surface</p> <p>* (ii): Any other vehicle on the taxiway surface, including aircraft being towed or pushed back</p> <p>* (iii): Any individual(s) on the taxiway surface</p>											
Taxiway Excursion		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Taxiway Excursion <sup>17</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*17: An aircraft on the taxiway surface departs the side or the end of the paved surface											
Foreign Object Debris on taxiways		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Taxiway		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of occurrences of FOD found on Taxiway		0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Taxiway Collision		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Collision on Taxiway <sup>18</sup>		0	0	0							
*18: Any accident between two aircraft, aircraft and vehicle, or aircraft and person											

Apron Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Collision on Apron</b>											
Aircraft - Aircraft (one is parked) <sup>19</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Aircraft (both moving) <sup>20</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Vehicle (refer to note) <sup>21</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Fixed Object <sup>22</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehicle - Vehicle (refer to note) <sup>23</sup>		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Vehicle - Fixed Object <sup>24</sup>		0	0	0	1	2	0	2	1	0	0
Vehicle - Person <sup>25</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*19: Any occurrence between a moving and stationary aircraft *20: Any occurrence between two moving aircraft *21: Any occurrence between aircraft and vehicle (inc. GSE) *22: Any occurrence between aircraft and fixed object *23: Any occurrence between vehicle and vehicle (inc. GSE) *24: Any occurrence between vehicle and fixed object *25: Any occurrence between vehicle and personnel											
<b>Fuel Spillage</b>											
Total number of occurrences of fuel spillage		0	0	0	0						
Number of minor fuel spillage(< 1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	0	0						
Number of major fuel spillage(>1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	0	0						
<b>Jet Blast or Engine Ingestion</b>											
Number of Jet Blast occurrences		0	0	0	1						
Number of Engine Ingestion occurrences		0	0	0	0						
<b>Foreign Object Debris on aprons</b>											
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Apron		0	0	0	0						
Number of occurrences of FOD found on Apron		3	0	3	20						
<b>Wildlife Management</b>											
<b>Wildlife Strikes by type of wildlife</b>											
Birds		0	1	0	1	2		2			
Terrestrial animals		0	0	0	0	0		0			
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Wildlife Strikes by phase of flight (at or near airport)<sup>26</sup></b>											
Zone A		0	0	0	0	0		0			
Zone B		0	0	0	0	0		0			
Zone C		0	0	0	0	0		0			
Zone unknown		0	1	0	1	2		2			
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
*26: Wildlife strike by phase of flight where the strike occurs Zone A: under 200 ft on landing or under 500 ft on take-off Zone B: under 1500 ft -but not within Zone A Zone C: above 1500 ft Zone Unknown: If you don't have data on the phase when strikes happened, input the number here											
<b>Safety Culture and Training</b>											
<b>Voluntary Safety Reporting</b>											
Voluntary Reports <sup>27</sup>		0	0	1	2						
Feedback <sup>28</sup>		0	0	0	1						
Hazards Identification <sup>29</sup>		0	0	0	0						
Measures Taken <sup>30</sup>		0	0	1	1						
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
*27: A voluntary report about safety concerns, issues and hazards *28: Feedback to originators of voluntary reports *29: Hazards identification from the voluntary reports *30: Measures taken as a result of voluntary reports											
<b>Safety Promotion</b>											
Do you have a Runway Safety Team?		YES	YES	YES	NO						
Do you have a Safety Committee? <sup>31</sup>		YES	YES	YES	YES						
Number of Safety Committee Meetings held		0	1	1							
Number of Safety Bulletins or Notices issued		0	0	1							
Number of Safety Seminars or Workshops held		0	0	1							
Number of Safety Promotion Campaigns held		0	0	2							
*31: Such as a Safety Review Board, SMS Committee, Safety Action Group, Apron Safety Committee, etc.											
<b>Safety Training</b>											
Total Number of Staff having Access to the Movement Area*		252									
How many of those Staff members were trained in Safety?		252									
Is recurrent training provided?		YES									
If yes at what interval is it refreshed?		1 YEAR									
Total Number of Staff trained in Movement Area Driving		43									
Number of Staff trained in Apron/Ramp Area Driving		43									
Number of Staff trained in Manoeuvring Area Driving		43									
Validity Period of Apron area Driving Training (years)		1 YEAR									
Validity Period of Manoeuvring area Driving Training(years)		2 YEAR									
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
* Using ICAO definition: Movement Area = Apron/Ramp plus Manoeuvring Area											

## Apêndice G – Reporte de ocorrência operacional – Aeroporto Internacional Cesária Évora (AICE)

SAFETY DATA COLLECTION										
Airport Name	AICE									
Airport Code (IATA 3-letter code)	VXE									
ACI Region	AFR									
Aircraft Movements										
Number of runways										
Is your aerodrome certified by the national Civil Aviation Authority (CAA)?	YES									
Name of person submitting	Gastão Alves									
Job Title of person submitting	Safety Coordinator									
e-mail address of person submitting	galves@asa.cv									
NOTE : data to be entered as whole numbers except where drop-down menu is provided. If data is not available, please leave the cell blank.										
Runway Safety	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Runway Incursion - by type<sup>1</sup></b>										
Aircraft <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehicle <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Person <sup>4</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<p>*1: Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft</p> <p>*2: The incorrect presence of an aircraft under its own power on the runway surface</p> <p>*3: The incorrect presence of any other vehicle on the runway surface, including aircraft being towed</p> <p>*4: The incorrect presence of any individual(s) on the runway surface</p>										
Runway Incursion - by severity	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Category A <sup>5</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Category B <sup>6</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Category C <sup>7</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Category D <sup>8</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Category E <sup>9</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*5: A serious incident in which a collision is narrowly avoided</p> <p>*6: An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision</p> <p>*7: An incident which is characterized by ample time and/or distance to avoid a collision</p> <p>*8: An incident meeting the definition of runway incursion such as incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences</p> <p>*9: Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment</p>										
Runway Excursion <sup>10</sup>	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Overrun <sup>11</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veer-off <sup>12</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<p>*10: An overrun or veer-off of an aircraft from the runway surface during take-off or landing</p> <p>*11: Aircraft that overruns the end of the runway, within or outside of the RESA</p> <p>*12: Aircraft that departs from the side of the runway surface</p>										
Foreign Object Debris on runways (other than wildlife remains)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Runway	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Number of occurrences of FOD found on Runway	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Taxiway Safety	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Taxiway Incursion<sup>13</sup></b>										
Aircraft <sup>(i)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehicle <sup>(ii)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Person <sup>(iii)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<p>*13: The incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the designated taxiway surface:</p> <p>* (i): An aircraft under its own power on the taxiway surface</p> <p>* (ii): Any other vehicle on the taxiway surface, including aircraft being towed or pushed back</p> <p>* (iii): Any individual(s) on the taxiway surface</p>										
Taxiway Excursion	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Taxiway Excursion <sup>17</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*17: An aircraft on the taxiway surface departs the side or the end of the paved surface										
Foreign Object Debris on taxiways	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Taxiway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of occurrences of FOD found on Taxiway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxiway Collision	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Collision on Taxiway <sup>18</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*18: Any accident between two aircraft, aircraft and vehicle, or aircraft and person										

Apron Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Collision on Apron</b>											
Aircraft - Aircraft (one is parked) <sup>19</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aircraft - Aircraft (both moving) <sup>20</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aircraft - Vehicle (refer to note) <sup>21</sup>		0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Aircraft - Fixed Object <sup>22</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle - Vehicle (refer to note) <sup>23</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle - Fixed Object <sup>24</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle - Person <sup>25</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<p>*19: Any occurrence between a moving and stationary aircraft            *20: Any occurrence between two moving aircraft            *21: Any occurrence between aircraft and vehicle (inc. GSE)            *22: Any occurrence between aircraft and fixed object            *23: Any occurrence between vehicle and vehicle (inc. GSE)            *24: Any occurrence between vehicle and fixed object            *25: Any occurrence between vehicle and personnel</p>											
<b>Fuel Spillage</b>		<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Total number of occurrences of fuel spillage		0	1	2	0	1	3	2	0	0	
Number of minor fuel spillage(< 1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	1	1	0	1	3	2	0	0	
Number of major fuel spillage(>1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	1	0	0	0	0	0	0	
<b>Jet Blast or Engine Ingestion</b>											
Number of Jet Blast occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of Engine Ingestion occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Foreign Object Debris on aprons</b>											
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Apron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of occurrences of FOD found on Apron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Wildlife Management</b>											
<b>Wildlife Strikes by type of wildlife</b>											
Birds		0	0	1	0	0	2	0	0	0	
Terrestrial animals		0	0	2	0	1	0	0	0	0	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Wildlife Strikes by phase of flight (at or near airport)<sup>26</sup></b>											
Zone A		0	0	1	0	0	2	0	0	0	
Zone B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zone C		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zone unknown		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		Valid!	Valid!	II D85 should	Valid!	I D85 should	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*26: Wildlife strike by phase of flight where the strike occurs            Zone A: under 200 ft on landing or under 500 ft on take-off            Zone B: under 1500 ft -but not within Zone A            Zone C: above 1500 ft            Zone Unknown: If you don't have data on the phase when strikes happened, input the number here</p>											
<b>Safety Culture and Training</b>											
<b>Voluntary Safety Reporting</b>											
Voluntary Reports <sup>27</sup>		0									
Feedback <sup>28</sup>		0									
Hazards Identification <sup>29</sup>		0									
Measures Taken <sup>30</sup>		0									
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*27: A voluntary report about safety concerns, issues and hazards            *28: Feedback to originators of voluntary reports            *29: Hazards identification from the voluntary reports            *30: Measures taken as a result of voluntary reports</p>											
<b>Safety Promotion</b>											
Do you have a Runway Safety Team?		YES	NO	NO	NO	YES	NO	NO	NO	NO	NO
Do you have a Safety Committee <sup>31</sup> ?		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Number of Safety Committee Meetings held		3	6	2	6	9	9	11	2		2
Number of Safety Bulletins or Notices issued		0	0	1	0	1	0	1	1		0
Number of Safety Seminars or Workshops held		0	0	1	0	1	0	1	0		1
Number of Safety Promotion Campaigns held		0	0	1	1	1	1	1	1		1
<p>*31: Such as a Safety Review Board, SMS Committee, Safety Action Group, Apron Safety Committee, etc.</p>											
<b>Safety Training</b>											
Total Number of Staff having Access to the Movement Area*											
How many of those Staff members were trained in Safety?											
Is recurrent training provided?											
If yes at what interval is it refreshed?											
Total Number of Staff trained in Movement Area Driving											
Number of Staff trained in Apron/Ramp Area Driving											
Number of Staff trained in Manoeuvring Area Driving											
Validity Period of Apron area Driving Training (years)											
Validity Period of Manoeuvring area Driving Training(years)											
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>* Using ICAO definition: Movement Area = Apron/Ramp plus Manoeuvring Area</p>											

## Apêndice H – Reporte de ocorrência operacional – Aeroporto Internacional da Praia - Nelson Mandela (AIP-NM)

SAFETY DATA COLLECTION											
Airport Name	Praia-Praia International Airport										
Airport Code (IATA 3-letter code)	RAI										
ACI Region	AFR										
Aircraft Movements											
Number of runways	1										
Is your aerodrome certified by the national Civil Aviation Authority (CAA)?	YES										
Name of person submitting	Leovegildo Barros										
Job Title of person submitting	SSS										
e-mail address of person submitting	lbarros@asa.cv										
NOTE : data to be entered as whole numbers except where drop-down menu is provided. If data is not available, please leave the cell blank.											
Runway Safety	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
<b>Runway Incursion - by type<sup>1</sup></b>											
Aircraft <sup>2</sup>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle <sup>3</sup>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Person <sup>4</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
*1: Any occurrence at an aerodrome involving the incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the protected area of a surface designated for the landing and take-off of aircraft *2: The incorrect presence of an aircraft under its own power on the runway surface *3: The incorrect presence of any other vehicle on the runway surface, including aircraft being towed *4: The incorrect presence of any individual(s) on the runway surface											
Runway Incursion - by severity	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Category A <sup>5</sup>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Category B <sup>6</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Category C <sup>7</sup>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Category D <sup>8</sup>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Category E <sup>9</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	ERROR not cell	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	
*5: A serious incident in which a collision is narrowly avoided *6: An incident in which separation decreases and there is significant potential for collision, which may result in a time-critical corrective/evasive response to avoid a collision *7: An incident which is characterized by ample time and/or distance to avoid a collision *8: An incident meeting the definition of runway incursion such as incorrect presence of a single vehicle, person or aircraft on a surface designated for the landing and take-off of aircraft but with no immediate safety consequences *9: Insufficient information or inconclusive or conflicting evidence precludes a severity assessment											
Runway Excursion <sup>10</sup>	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Overrun <sup>11</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Veer-off <sup>12</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
*10: An overrun or veer-off of an aircraft from the runway surface during take-off or landing *11: Aircraft that overruns the end of the runway, within or outside of the RESA *12: Aircraft that departs from the side of the runway surface											
Foreign Object Debris on runways (other than wildlife remains)	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Runway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of occurrences of FOD found on Runway	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	
Taxiway Safety	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
<b>Taxiway Incursion<sup>13</sup></b>											
Aircraft <sup>(i)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vehicle <sup>(ii)</sup>	1	6	6	3	0	1	0	0	0	0	
Person <sup>(iii)</sup>	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	
*13: The incorrect presence of an aircraft, vehicle or person on the designated taxiway surface: *(i): An aircraft under its own power on the taxiway surface *(ii): Any other vehicle on the taxiway surface, including aircraft being towed or pushed back *(iii): Any individual(s) on the taxiway surface											
Taxiway Excursion	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Taxiway Excursion <sup>17</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
*17: An aircraft on the taxiway surface departs the side or the end of the paved surface											
Foreign Object Debris on taxiways	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Taxiway	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Number of occurrences of FOD found on Taxiway	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	
Taxiway Collision	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	
Collision on Taxiway <sup>18</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
*18: Any accident between two aircraft, aircraft and vehicle, or aircraft and person											

Apron Safety		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Collision on Apron</b>											
Aircraft - Aircraft (one is parked) <sup>19</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Aircraft (both moving) <sup>20</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Vehicle (refer to note) <sup>21</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aircraft - Fixed Object <sup>22</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehicle - Vehicle (refer to note) <sup>23</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehicle - Fixed Object <sup>24</sup>		1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Vehicle - Person <sup>25</sup>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<p>*19: Any occurrence between a moving and stationary aircraft            *20: Any occurrence between two moving aircraft            *21: Any occurrence between aircraft and vehicle (inc. GSE)            *22: Any occurrence between aircraft and fixed object            *23: Any occurrence between vehicle and vehicle (inc. GSE)            *24: Any occurrence between vehicle and fixed object            *25: Any occurrence between vehicle and personnel</p>											
<b>Fuel Spillage</b>		<b>2020</b>	<b>2019</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
Total number of occurrences of fuel spillage		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Number of minor fuel spillage(<1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of major fuel spillage(>1m <sup>2</sup> ) occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jet Blast or Engine Ingestion</b>											
Number of Jet Blast occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of Engine Ingestion occurrences		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Foreign Object Debris on aprons</b>											
Number of occurrences of Damage to Aircraft due to FOD on Apron		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Number of occurrences of FOD found on Apron		3	2	2	4	0	6	10	5	0	0
<b>Wildlife Management</b>											
<b>Wildlife Strikes by type of wildlife</b>											
Birds		8	7	15	23	13	7	5	4	10	8
Terrestrial animals		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
<b>Wildlife Strikes by phase of flight (at or near airport)<sup>26</sup></b>											
Zone A		8	7	15	23	13	7	5	4	10	8
Zone B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone C		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone unknown		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*26: Wildlife strike by phase of flight where the strike occurs            Zone A: under 200 ft on landing or under 500 ft on take-off            Zone B: under 1500 ft -but not within Zone A            Zone C: above 1500 ft            Zone Unknown: If you don't have data on the phase when strikes happened, input the number here</p>											
<b>Safety Culture and Training</b>											
<b>Voluntary Safety Reporting</b>											
Voluntary Reports <sup>27</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Feedback <sup>28</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Hazards Identification <sup>29</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Measures Taken <sup>30</sup>		0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*27: A voluntary report about safety concerns, issues and hazards            *28: Feedback to originators of voluntary reports            *29: Hazards identification from the voluntary reports            *30: Measures taken as a result of voluntary reports</p>											
<b>Safety Promotion</b>											
Do you have a Runway Safety Team?		YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Do you have a Safety Committee? <sup>31</sup>		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Number of Safety Committee Meetings held		0	0	1	1	2	1	1	1	4	2
Number of Safety Bulletins or Notices issued		0	0	1	1	0	3	2	2	3	2
Number of Safety Seminars or Workshops held		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Number of Safety Promotion Campaigns held		0	0	2	1	1	2	2	3	2	2
<p>*31: Such as a Safety Review Board, SMS Committee, Safety Action Group, Apron Safety Committee, etc.</p>											

Safety Culture and Training		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Voluntary Safety Reporting</b>											
Voluntary Reports <sup>27</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Feedback <sup>28</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Hazards Identification <sup>29</sup>		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Measures Taken <sup>30</sup>		0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>*27: A voluntary report about safety concerns, issues and hazards            *28: Feedback to originators of voluntary reports            *29: Hazards identification from the voluntary reports            *30: Measures taken as a result of voluntary reports</p>											
<b>Safety Promotion</b>											
Do you have a Runway Safety Team?		YES	YES	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Do you have a Safety Committee <sup>31</sup>		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Number of Safety Committee Meetings held		0	0	1	1	2	1	1	1	4	2
Number of Safety Bulletins or Notices issued		0	0	1	1	0	3	2	2	3	2
Number of Safety Seminars or Workshops held		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Number of Safety Promotion Campaigns held		0	0	2	1	1	2	2	3	2	2
<p>*31: Such as a Safety Review Board, SMS Committee, Safety Action Group, Apron Safety Committee, etc.</p>											
<b>Safety Training</b>											
Total Number of Staff having Access to the Movement Area*		773	773	1135	1135	1135	987	966	945	916	769
How many of those Staff members were trained in Safety?		138	138	143	143	143	83	83	68	56	37
Is recurrent training provided?		YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
If yes at what Interval is it refreshed?		1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR	1 YEAR
Total Number of Staff trained in Movement Area Driving		138	138	143	143	143	83	83	68	43	37
Number of Staff trained in <b>Apron/Ramp</b> Area Driving		138	138	143	143	143	83	83	68	43	37
Number of Staff trained in <b>Manoeuvring Area</b> Driving		138	138	143	143	143	83	83	68	43	37
Validity Period of Apron area Driving Training (years)		2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR
Validity Period of Manoeuvring area Driving Training(years)		2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR	2 YEAR
		Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!	Valid!
<p>* Using ICAO definition: Movement Area = Apron/Ramp plus Manoeuvring Area</p>											