



O CRM E AS OPERAÇÕES EM SOLO

Carolina Soares da Costa¹

Ricardo Leão Correia²

RESUMO

Com o crescimento acelerado da aviação civil, a preocupação com a segurança do setor está em constante discussão, uma vez que muitas variáveis estão envolvidas no transporte aéreo. Porém, o fator humano se destaca entre elas como o fator contribuinte principal dos acidentes e incidentes aeronáuticos. Algumas ferramentas são utilizadas para mitigar os perigos existentes e aumentar o nível de segurança das operações na aviação a exemplo do *Corporate Resource Management* (CRM) que é considerado um dos mais importantes recursos de segurança pelos profissionais da aviação. Assim, esta pesquisa descreve a ferramenta CRM aplicada ao exercício do cargo de agentes de aeroporto, visto que estes profissionais estão presentes durante vários procedimentos da aeronave em solo, influenciando de maneira positiva ou negativa na segurança operacional. Buscou-se analisar a percepção destes profissionais em relação à importância do treinamento de CRM para suas atividades e como isto pode interferir na segurança operacional. Para isso, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental além do estudo de caso. Como amostra de pesquisa foram selecionados agentes de aeroporto de uma empresa X do Aeroporto Internacional Hercílio Luz. O resultado desta pesquisa mostra que a percepção dos agentes de aeroporto em relação à importância do treinamento de CRM é relevante e que pode interferir diretamente na segurança operacional. Constatou-se também a necessidade de um treinamento de CRM mais específico e aplicado para estes profissionais bem como de implementar com maior frequência a realização dos treinamentos.

Palavras-chave: Treinamento de CRM. Agente de aeroporto. Segurança operacional.

¹ Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Transporte Aéreo, AERTOD - Faculdade de Tecnologia. E-mail: caroliinasoares@hotmail.com

² Professor do Curso de Tecnologia em Transporte Aéreo, Bacharel em Direito, Especialista, Piloto de Helicóptero, AEROTD Faculdade de Tecnologia. E-mail: cmtleao@gmail.com

CRM AND GROUND OPERATIONS

ABSTRACT

Within the accelerated growth of civil aviation, the concern with the sector's safety is in constant discussion, since many variables are involved in air transport. However, the human factor stands out as the main contributing factor of aeronautical accidents and incidents. Some tools are used to mitigate the existing dangers and increase the safety level of aviation operations, such as Corporate Resource Management (CRM), which is considered one of the most important safety resources by aviation professionals. Thus, this research describes the CRM tool applied to the position of airport agents, since these professionals are present during various aircraft procedures on the ground, influencing positively or negatively the operational safety. We sought to analyze the perception of these professionals in relation to the importance of CRM training for their activities and how this can interfere with operational safety using bibliographic and documentary research in addition to the case study. As a research sample, airport agents from company X from the Hercílio Luz International Airport were selected. As a result, this research shows that the perception of airport agents in relation to the importance of CRM training is relevant and that it can directly interfere with operational security. There was also a need for more specific and applied CRM training for these professionals, as well as the suggestion to increase CRM training frequency.

Keywords: CRM training. Airport agent. Operational security.

1 INTRODUÇÃO

O transporte aéreo é um dos meios de locomoção mais seguros e eficientes da atualidade. No entanto, uma falha neste sistema pode levar a consequências catastróficas devido à quantidade de pessoas envolvidas e a proporção em que pode chegar (ANAC, 2009, 2019). Ao longo dos anos com a evolução do setor, foi crescendo também a preocupação com a segurança das operações. Trazendo assim a necessidade de uma visão mais ampla de todos os setores envolvidos nas operações e do ambiente organizacional como um todo (SARAIVA; OLIVEIRA; TADEUCCI, 2012).

Com o intuito de estabelecer normas e procedimentos adequados, percebe-se a necessidade do desenvolvimento de atividades relacionadas com a aviação e gestão da segurança operacional. Enfatizando o aspecto de segurança e levando em conta a figura do fator humano em meio a este contexto.

Neste sentido, esta pesquisa analisa e descreve as atividades realizadas pelos agentes de aeroporto, bem como os conceitos ensinados no treinamento de CRM. Tendo como objetivo verificar como está a percepção dos agentes de aeroportos em relação à importância do treinamento da ferramenta de CRM em suas atividades e como isto poderá afetar a segurança operacional.

A história da aviação passou por diversas mudanças ao longo de sua evolução. Mas apesar do transporte aéreo ser considerado um sistema sociotécnico seguro, muitos estudos foram necessários além da quebra de paradigmas, empenho dos órgãos regulamentadores e das empresas aéreas para que isto ocorresse.

Inicialmente achava-se o controle pela segurança era realizado com foco nos equipamentos e desta forma acreditava-se que com o avanço das tecnologias haveria diminuição nos acidentes (REASON, 2000). Entretanto, com uma maior experiência organizacional e diversos acidentes e incidentes aeronáuticos, viu-se que por trás da máquina e de toda a complexidade de tecnologia utilizada, existe o homem e que justamente o fator humano é a peça-chave neste conjunto (SARAIVA; OLIVEIRA; TADEUCCI, 2012; PARASURAMAN, 1990).

Em meio a este cenário, entre os anos 60 e 70, houve um aumento significativo no número de acidentes aéreos (HELMREICH *et al.*, 1999). O que levou a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em 1970 a realizar um estudo detalhado do setor, onde foi identificada a falha humana como sendo a principal causa dos acidentes aéreos.

Esta nova visão no conceito de segurança de voo fez com que estudos sobre o comportamento humano se fizessem necessários. Para isto, reuniu-se um grupo de psicólogos e gestores de pessoas com a intenção de trabalharem em um treinamento focado no comportamento humano e direcionado aos

profissionais da aviação (RIBEIRO, 2009). A administração da Aviação Federal Americana complementa que o estudo do fator humano pode ser definido como: “Um campo multidisciplinar devotado à otimização do desempenho humano com a finalidade de reduzir o erro humano” (MANUAL DE CRM ..., [201-], p.3).

Deste modo, no ano de 1972 em uma conferência sobre prevenção em acidentes aeronáuticos mais precisamente sobre o tema de “Gerenciamento dos Recursos de Cabine de Voo”, foi apresentado o termo *Cockpit Resource Management* (CRM) que mais tarde evoluiria para *Corporate Resource Management* (FAA, 1992). Agregando conhecimento aos estudos de fatores humanos e dessa maneira evoluindo para todos os colaboradores de uma empresa aérea. Segundo *Federal Aviation Administration* (FAA, 1992) e o Manual do Facilitador em CRM ([201-]), o surgimento do CRM trouxe um marco para a aviação. Este programa trabalhava a parte comportamental dos profissionais, processos como tomada de decisão, consciência situacional, relacionamento interpessoal, comunicação, trabalho em equipe, liderança entre outras habilidades, tornando-se assim um importante aliado da segurança de voo.

Inicialmente a ferramenta era direcionada somente a tripulação de cabine, mas ao longo dos anos foi tendo sua evolução e aplicabilidade à nível organizacional. Percebeu-se que mais do que máquina e tripulação todos os setores da aviação devem trabalhar em conjunto e sinergia para manter a eficácia na segurança de voo (SAZDIJAN JÚNIOR, 2007).

Na década de 80 observaram-se outros fatores relevantes que colocavam em risco a segurança de voo chamando a atenção dos órgãos responsáveis. Por meio de estudos e conclusões de relatórios de acidentes e incidentes aeronáuticos percebeu-se que nunca estes ocorriam por motivos isolados e sim por diversos fatores contribuintes, que uma vez alinhados desencadeavam incidentes e acidentes, podendo levar a perdas materiais e humanas (REASON, 1990).

A Organização de Aviação Civil Internacional (ICAO) classificou estas causas como Fatores Organizacionais e com esta necessidade desenvolveu um programa focado na segurança operacional à nível organizacional. Em 2006 a

ICAO emite a primeira edição do Doc 9859 *Safety Management Manual (SMM)*, dando origem ao Sistema de Gerenciamento Operacional (SGSO). Este sistema é classificado como um processo sistêmico e formal (documentado) tendo como enfoque melhorar a segurança operacional a nível organizacional (ANAC, [2019]). Buscando alcançar desta forma a garantia da segurança durante as operações aéreas.

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a partir da Resolução 106, de 30 de junho de 2009, passou a adequar as normas vigentes aos documentos da aviação nacional e criar manuais e programas para a aplicação do SGSO no setor (ANAC, [2019]). Esta normalização trouxe para a aviação brasileira melhores protocolos de segurança e padronização, elevando a segurança dos procedimentos operacionais para o transporte aéreo.

Em meio a todo o contexto histórico, vimos que a preocupação e o monitoramento com a segurança do transporte aéreo são constantes. E como se trata de um setor complexo, com diversas variáveis e diferentes tipos de profissionais, se faz necessário à implementação de padrões, protocolos e treinamentos. Na presente pesquisa será mensurado como está a percepção dos agentes de aeroporto em relação à importância do treinamento de CRM em suas atividades operacionais e como isto pode refletir na segurança das operações. Surge daí a questão de pesquisa: O treinamento de CRM voltados para os Agentes de Aeroporto pode influenciar na Segurança Operacional? Para responder à pergunta de pesquisa foram definidos os objetivos de investigação, o objetivo geral deste artigo é analisar a percepção dos agentes de aeroporto em relação à importância da ferramenta de CRM em suas atividades e para a segurança operacional. Contribuindo neste intento corroboram-se alguns objetivos específicos: Descrever as atividades realizadas pelos agentes de aeroporto durante as operações aéreas em solo; Identificar se o treinamento de CRM está ajudando no desempenho profissional dos agentes de aeroporto.

Segundo o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), o fator humano tem sido o protagonista dos acidentes aeronáuticos (CENIPA, 2012). Os dados revelam a necessidade de estudos na

área, pois apesar do nível de segurança predominante no setor aéreo, este fator contribuinte é preocupante. Assim, requer atenção especial de todos os envolvidos de forma direta e indireta com o setor.

De acordo com o Manual Geral de Aeroportos ([201-]) os agentes de aeroportos são profissionais que estão presentes em importantes processos operacionais em solo, deste modo identifica-se a relevância entre os agentes de aeroporto e os procedimentos operacionais, com a cultura do CRM, ferramenta utilizada para o gerenciamento do comportamento humano em resposta a situações do cotidiano ou contingências, entretanto é importante se mensurar o nível de percepção dos profissionais que atuam em solo, no que diz respeito à importância do treinamento de CRM e como o treinamento da ferramenta pode influenciar nos aspectos de segurança operacional presentes na atividade. Por isto descreve-se as funções e atribuições dos agentes de aeroporto, verificando-se como está a percepção destes profissionais em relação ao treinamento de CRM. Também verifica como estas variáveis influenciam na segurança operacional, para tanto foram pesquisados via aplicação de questionário, agentes de uma determinada empresa aérea que opera no Aeroporto Internacional Hercílio Luz de Florianópolis (SC).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estabelecer uma relação entre a ferramenta CRM e os agentes de aeroporto, levando-se em conta o fator humano e como este pode vir a influenciar no sistema organizacional e conseqüentemente na segurança das operações, entretanto é importante conceituar o fator humano, a ferramenta CRM, a segurança operacional e o SGSO e características das empresas aéreas e dos agentes de aeroporto.

2.1 O FATOR HUMANO

Dados do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) revelam que o fator humano está relacionado como fator contribuinte principal de acidentes e incidentes aeronáuticos investigados (CENIPA, 2012).

Estes dados indicam a necessidade de novos estudos e pesquisas na área para o desenvolvimento de ferramentas capazes de trabalhar a gestão do comportamento humano, a exemplo do CRM e SGSO.

Devido aos estudos iniciais realizados na aviação, o conceito de fator humano de maneira geral era visto como um ramo da medicina relacionado as causas e efeitos do ruído, do calor, do frio, da vibração e da aceleração na vida das pessoas. Entretanto, seu alcance e significado mostraram-se muito mais complexos e amplos (MARTINS *et al.* [20--] *apud* FAA, 2002).

Existe uma interligação entre o sistema homem-máquina, como dois elementos principais que interagem entre si e estão sendo influenciados por demais fatores externos e internos (SARAIVA; OLIVEIRA; TADEUCCI, 2012). Sendo assim, a segurança de voo não depende apenas da confiabilidade nas aeronaves, mas também dos fatores humanos que estão sendo influenciados por um determinado meio e suas próprias limitações (ANAC, 2005).

A Organização da Aviação Civil Internacional -OACI (2003), acrescenta ainda, que o elemento humano apesar de ser extremamente valioso e adaptável no contexto da aviação, está sujeito a influências externas e pode se tornar vulnerável afetando seu desempenho. Em decorrência disto, através da Resolução A26-9 de 1986, a OACI oficializou o reconhecimento da seriedade dos fatores humanos na segurança operacional de voo, com o alvo em aumentar a segurança no transporte aéreo (CENIPA, 2012). Por meio de estudos realizados da performance humano, os psicólogos Robert M. Yerkes e J. D. Dodson, segundo Lupien *et al.*, (2007), comprovaram que em situações adversas, como em momentos de estresse e pressão, a capacidade de julgamento, de supervisão ou tomada de decisão são afetadas apresentando um desempenho menor do que o esperado. O que reforça a importância na utilização de técnicas e recursos voltados ao comportamento humano, sempre buscando a mitigação destes erros.

Segundo FAA (2002) *apud* Martins *et al.* [20--]), o indivíduo não atua sozinho, ele está ligado ao ambiente de trabalho que o leva a interagir com pessoas, máquinas, procedimentos e o próprio espaço físico. Estes diversos

sistemas que o cercam podem determinar seu comportamento e conseqüentemente a eficácia dele. Na busca de equalizar o fator humano na aviação foi criado o modelo SHELL (ICAO, 2003), os componentes deste modelo significam respectivamente: S – *Software* (suporte lógico); H- *Hardware* (equipamento, máquina); E- *Environment* (ambiente); e L- *Liveware* (elemento homem) e traz o homem como elemento central interagindo com os demais elementos e com ele próprio.

Como defende Reason (1990), em sua teoria do “Modelo de queijo suíço”, durante os processos das operações ocorrem erros e condições latentes que formam “buracos” nas camadas de defesa do sistema. Uma vez estes “buracos” alinhados, levam a ocorrência do incidente ou acidente. Por isto a necessidade de se reforçar as camadas de defesa, para diminuir as deficiências do sistema e evitar que esta seqüência de condições latentes e erros ocorram, levando a catástrofe. Conforme Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Modelo Reason



Fonte: Adaptado pela autora (MANUAL DE CRM..., [201-], p.9).

Em decorrência de todos os estudos abordados sobre o fator humano e de sua relevância nas atividades do transporte aéreo, é observada a grande importância de que todos os profissionais da aviação tenham o devido treinamento e seu papel reconhecido dentro do sistema operacional (ANAC, 2009). Contribuindo assim para uma melhor eficácia do setor e levando a um maior nível de segurança dentro das operações.

2.2 CORPORATE RESOURCE MANAGEMENT (CRM)

Um dos objetivos principais da aviação é manter o nível de segurança das operações, entretanto existem muitos fatores envolvidos neste processo, desde o pouso de uma aeronave até a liberação para sua decolagem, entretanto falhas durante este processo podem desencadear sérias consequências (ANAC, 2019).

Um acidente aéreo não é causado por apenas um erro, mas sim por uma sequência de condições latentes que não são identificadas ou não recebem a devida importância ao longo do processo. Por isso ao longo dos anos, os órgãos responsáveis pela aviação, buscam através de estudos, ferramentas que ajudem a preencher estas lacunas na segurança das operações (FERREIRA, 2010; ICAO, 2008). Uma destas importantes ferramentas é o CRM, que se destaca por operar com a principal variável identificada como causa dos acidentes e incidentes aéreos, o fator humano. Segundo o Manual do Facilitador em CRM ([201-]), o erro humano chega a ser a causa responsável de 80 a 90% dos acidentes e incidentes.

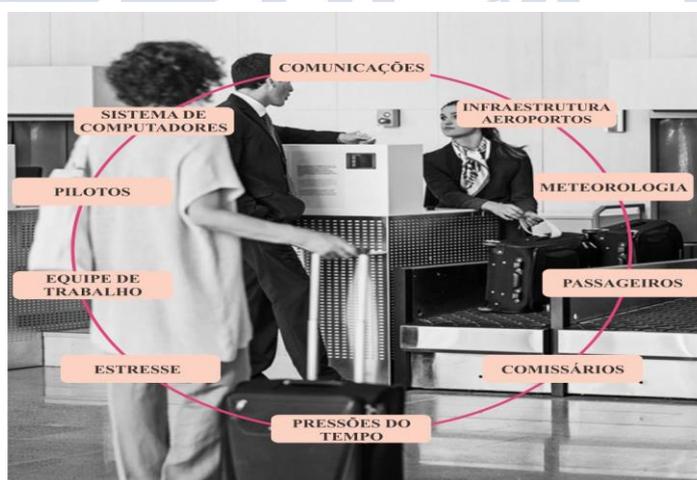
O *Corporate Resource Management* (CRM) passou a envolver além da cabine e tripulação, os demais setores da empresa tais como agentes de aeroporto, despachantes operacionais, pessoal de rampa (responsáveis pelo carregamento de bagagens e cargas nas aeronaves), mecânicos, setores administrativos, assim como também a alta direção (ANAC, 2005).

Segundo Antonello e Godoy (2011), no Brasil o Departamento de Aviação Civil (DAC) publicou no ano de 2005, a Instrução do Comando da Aeronáutica - IAC 060-1002A intitulada "Treinamento em Gerenciamento de Recursos de Cabine" (*Corporate Resource Management* - CRM). Este documento traz a filosofia do CRM, as diretrizes para implementação da ferramenta, além de técnicas de treinamentos e monitoramento (ANTONELLO; GODOY, 2011). Esta IAC define o CRM como "a aplicação de conceitos de gerenciamento moderno nas atividades que interferem no voo, visando o uso eficiente e eficaz de todos os recursos disponíveis (humanos equipamentos e informações)" (ANAC, 2005, p. 2). A IAC 060-1002^a, traz ainda em seu bojo alguns conceitos básicos do treinamento de CRM, partindo da conclusão de que o conhecimento técnico é

fundamental para a segurança das operações aéreas, entretanto, somente ele não garante o sucesso da segurança no setor. (ANAC, 2005). Pois as pessoas podem ser afetadas por diversos fatores externos e internos, tendo assim sua consciência situacional e tomada de decisão influenciada (ANAC, 2005; MANUAL DE CRM..., [201-]).

Para ANAC (2005), o estudo do comportamento humano voltado para aviação tem como intuito entender como estas relações acontecem e identificar as possíveis falhas. Podendo desta forma, desenvolver conceitos de gerenciamento e medidas para melhorar a performance do homem no sistema como um todo, garantindo assim a eficácia da segurança de voo (ANAC, 2005). Por isso o treinamento de CRM é tão importante e deve ser aplicado a atender à necessidade específica de cada empresa. A Figura 2 a seguir mostra-se exemplos de ameaças que podem influenciar nas atividades destes profissionais no contexto aeroportuário, e como pode se aplicar a ferramenta de CRM nas atividades dos agentes de aeroporto.

Figura 2 - Ameaças no contexto aeroportuário



Fonte: Do autor, adaptado (MANUAL DE CRM..., [201-]).

Segundo Antonello e Godoy (2011), o CRM é mais que apenas uma ferramenta de gerenciamento, ele se torna uma filosofia dentro da cultura da empresa, sendo entranhada nos processos e nas atividades operacionais. Mas para que isso aconteça é necessário que o programa além de bem planejado,

seja também implantando aos poucos, em fases e com um reforço contínuo (ANAC, 2005; MANUAL DE CRM..., [201-]).

A IAC 060-1002A propõe ainda a implementação do treinamento de CRM nas empresas aéreas em três fases (ANAC, 2005): Treinamento dos Conceitos Iniciais e conscientização; Prática e internalização destes conceitos; Reciclagem em CRM.

Para a ANAC (2020), o treinamento deve ser planejado com uma estrutura de implementação e desenvolvimento através de prazos, metas, seleção e treinamento dos futuros facilitadores e do direcionamento dos objetivos para cada setor. Além do planejamento de toda essa estrutura de implementação e desenvolvimento é importante que a alta direção da corporação tenha o compromisso institucional com o programa e que sirva de modelo e exemplo para os demais colaboradores.

Os treinamentos de CRM deverão ser precedidos da divulgação de todas as informações junto a seus colaboradores por parte da administração da empresa. Tal divulgação tem o fito de promover aos colaboradores os objetivos do treinamento e como irá se desenvolver. Para que desta forma os mesmos comecem a se familiarizar e a compreender a importância do CRM como ferramenta de prevenção, estando mais receptivos aos conceitos que serão ensinados (ANAC, 2005). Afinal o programa trabalha com as atitudes e experiências de cada indivíduo, com objetivo de otimizar a capacidade de tomada de decisão no trabalho em equipe fazendo com que a organização crie uma cultura de segurança em suas operações.

Segundo Torquato (1991), a comunicação pode ainda ser afetada por diversos aspectos, tantos dos fatores externos, como, o barulho dos passageiros, aviões, anúncios sonoros, e demais ruídos existentes em um aeroporto. Como também por fatores internos, como a habilidade de escutar, de se expressar, a clareza e assertividade ao comunicar-se (ANAC, 2005).

Outros fatores externos que formam barreiras na comunicação, segundo a IAC 060-1002A (ANAC, 2005) poderão ter origem da cultura organizacional, no cargo do funcionário dentro da empresa, sua idade entre outros influenciadores.

Podendo prejudicar a forma com que a mensagem é emitida ou compreendida por parte dos colaboradores e usuários desse aeroporto. Por isso é importante que os canais de comunicação sejam efetivos dentro da empresa, sendo a mesma incentivada entre todos os funcionários e setores criando um clima organizacional favorável. A tomada de decisão segundo a ANAC (2020) é uma habilidade importante a ser trabalhada nas operações aéreas. Pois por se tratar de um ambiente bastante dinâmico e acelerado normalmente o processo de tomada de decisão deve ser realizado em um curto espaço de tempo, ou ainda sob pressão e estresse. Requerendo assim um bom julgamento das ameaças e erros assim como um gerenciamento eficaz da situação ocorrente (MANUAL DE CRM..., [201-]).

Em paralelo, o trabalho em equipe, o que é de extrema importância nas atividades do transporte aéreo (ANAC, 2005). Pois neste setor tudo faz parte de um grande sistema, podendo ser exemplificado como pequenas engrenagens, que devem se movimentar em conjunto e sintonia, quando uma destas engrenagens está fora de ritmo ou falha, o resultado final não será o mesmo (SAES, 2011). Mas nem sempre isto é fácil visto que dentro das equipes existem os relacionamentos interpessoais, as diversas personalidades, graus de instrução, idade, culturas diferentes, dentre outras características pessoais (OLBRZYMEK, 2017). Cria-se assim a necessidade da realização de um treinamento que aponte quais comportamentos e atitudes a empresa espera padronizar, assim como qual a visão que deve ser compartilhada a nível organizacional (MANUAL DE CRM..., [201-]).

Um dos fatores cognitivos importantes para o desempenho individual e da equipe é a Consciência Situacional (CS), que se refere ao nível de percepção do indivíduo assim como do grupo sobre uma determinada situação que esteja ocorrendo (ENDSLEY; GARLAND, 2000). Este elemento é um dos mais importantes do processo decisório, sendo considerado um dos fatores contribuintes na causa de acidentes e incidentes aeronáuticos, pois a sua ausência nas operações faz com que os profissionais percam a percepção de fatores externos.

A consciência situacional poderá ser dividida em três níveis (HENRIQSON; SAURIN, 2009), sendo o primeiro nível caracterizado pela percepção de sinais de alerta tendo o indivíduo apenas a percepção daquilo que o cerca e não reagindo aos fatores externos. O segundo nível, onde o indivíduo tem a compreensão daquilo que está acontecendo ao seu redor e responde a esses estímulos. Por fim o terceiro nível denominado de projeção no qual o indivíduo consegue se antecipar aos eventos futuros.

Outra habilidade muito importante trazida pelo CRM é a resiliência, este termo é proveniente da física significando: “Propriedade dos corpos que voltam à sua forma original, depois de terem sofrido deformação ou choque” (RESILIENCIA, 2020. p.1). Segundo Brandão (2011), atualmente este termo é utilizado por psicólogos para se referir a pessoas que passaram por algum tipo de trauma, mas ao invés de se deixarem abater, aprenderam com isto e se tornaram mais fortes.

Nascimento (2019), afirma que o dia a dia das operações nas empresas aéreas é muito dinâmico e os processos operacionais podem mudar decorrente de contingências ou adequações. Este conceito está muito atrelado à evolução do transporte aéreo fazendo parte do desenvolvimento do setor assim como da segurança de voo, melhorando o gerenciamento dos recursos e diminuindo a carga de trabalho mecânica dos profissionais (BORGES, 2017).

Nas operações aéreas, a fadiga e o estresse, são dois fatores contribuintes que poderão servir de gatilho para comportamentos negativos e a diminuição do desempenho mental e físico (ANAC, 2005). Albuquerque e Ramos (2018), em sua obra, defendem que a atividade se desenvolve em um ambiente altamente insalubre, onde o ruído, a vibração, a própria carga de trabalho e o fato da necessidade de uma atenção constante dos profissionais em relação aos procedimentos de segurança, faz com que estes fatores fisiológicos surjam.

A fadiga e o estresse, além de outros fatores psicossociais, podem induzir a outra grande preocupação, o uso de álcool e outras substâncias psicoativas no ambiente de trabalho da aviação, relatadas no RBAC nº 120: Programas de prevenção do uso indevido de substâncias psicoativas na aviação civil, aprovado

pela Resolução nº 190, de 31 de maio de 2011, que serve de referência para que o tema seja abordado e trabalhado no treinamento de CRM (ANAC, 2011, 2020).

A filosofia de CRM também aborda a violação, que diferentemente do erro, é aquela ação executada de maneira consciente onde o indivíduo sabe que está desviando algum procedimento ou regra, e mesmo assim o faz (ICAO, 2013). Isto pode ocasionar sérias consequências para a segurança e até mesmo incorrendo em acidentes e incidentes aeronáuticos. Exigindo assim a vigilância de todos, investigação e julgamento caso venha a acontecer (ANAC, 2012).

Como podemos perceber ao longo do texto, o CRM trata de vários aspectos do fator humano, sendo imprescindível um bom treinamento para todos os profissionais da aviação (ANAC, 2005). A ausência do uso desta importante ferramenta para os profissionais da área e no estudo em questão, nas atividades dos agentes de aeroporto, reflete diretamente na segurança de voo. Visto que estes profissionais realizam diversas atividades operacionais dentro dos aeroportos utilizando os conceitos trabalhados no CRM e executando assim as primeiras barreiras de segurança do setor (ANAC, 2020; MANUAL GERAL..., [201-]).

2.3 SEGURANÇA OPERACIONAL E PROGRAMA SGSO

O termo em inglês *SAFETY*, traduzido como “segurança” é muito utilizado na aviação e indo além da sua tradução propriamente dita, ele trata da segurança operacional do setor aéreo. Onde se aplicam medidas para que os perigos nas operações sejam identificados e os riscos gerenciados e mantidos em um nível aceitável ou abaixo dele (ICAO, 2013). Estas medidas têm o intuito de mitigar os riscos nas atividades aéreas, tornando as operações mais seguras e diminuindo a possibilidade de lesões a pessoas ou a danos e bens (ANAC, 2012).

Ainda em decorrência desta constante preocupação com a segurança das operações, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) passou a reconhecer a necessidade da educação básica a respeito dos fatores humanos e a buscar ferramentas para mitigar os riscos e perigos do setor aeronáutico. Assim na data 14 de novembro de 2013 a OACI adicionou em sua lista de anexos

que regulamentam e direcionam a aviação internacional, o anexo 19 – “Gestão da Segurança Operacional” (ANAC, 2019).

O anexo 19 trata especificamente da segurança operacional onde dá o suporte e obriga um constante trabalho dos órgãos envolvidos na aviação. Gerando desta forma uma gestão preditiva¹, proativa e preventiva, com o fito de melhorar o processo de forma contínua o desempenho na segurança nas operações (ANAC, 2019).

Este desenvolvimento acelerado da Aviação Civil acarretou consigo o compromisso e a precisão de procedimentos operacionais complexos, inteligentes e que tivessem um planejamento sistêmico (HONORATO, 2009). Visando assim à implantação de programas e atividades preventivas contra acidentes e incidentes, surge a necessidade de um gerenciamento da segurança a nível organizacional, fez com que o programa de SGSO fosse criado e aplicado nas atividades aéreas (ANAC, 2014). Por meio do SGSO, segundo ANAC (2014) se tem um gerenciamento da segurança operacional de forma estruturada, que através do organograma da organização, estabelece os responsáveis pela segurança operacional em suas atividades e documenta de forma objetiva as políticas e procedimentos. Perfazendo assim um efetivo gerenciamento da segurança operacional, com a função também de identificar riscos e perigos, e programar medidas apropriadas para mitigar os riscos e reduzi-los a um nível aceitável.

O *Safety Management Manual* (SMM), manual que guia a aplicação do programa de SGSO é dividido em quatro capítulos formando os pilares da Segurança Operacional: Política e Objetivos da Segurança Operacional; Gerenciamento do Risco à Segurança Operacional; Garantia da Segurança Operacional e Promoção da Segurança Operacional (ANAC, 2016, p.1), conforme representado na Figura 3 a seguir.

¹A gestão preditiva é a que fornece dados para a gestão preventiva, ou seja monitora-se as operações durante certo período.

Figura 3 - Pilares do SGSO



Fonte: ANAC (2016, p.1).

2.3.1 Política e Objetivos da Segurança Operacional

O primeiro pilar do SGSO trata da Política e Objetivo da Segurança Operacional. Deixando explícito que para implementação de um programa eficaz, ele deve partir do compromisso da alta direção (ANAC, 2016). Criando assim responsabilidades, políticas e procedimentos claros e mensuráveis que direcionem o processo de implementação do programa, assim como sua aplicabilidade. Delineando também o passo a passo e definindo os objetivos e metas, de uma maneira sistêmica e documentada (ANAC, [2019]).

Ao formular esta política de segurança é importante que a alta direção se comunique com as demais áreas, consultando suas necessidades, opiniões e dando-lhes o senso de participação na elaboração (ANAC, 2014; SANTOS, 2014). Criando assim uma sinergia entre todos os colaboradores e setores da empresa aérea, aumentando a participação e a responsabilidade entre todos.

É imprescindível que seja criada uma cultura justa dentro da empresa, onde todos os membros da organização entendam e reconheçam a segurança operacional, como sendo um valor e uma das prioridades em suas atividades (ANAC, 2014). Conseguindo assim alcançar os padrões de segurança desejados e o compromisso em uma melhora contínua dos processos, sendo que um profissional de SGSO deverá estar sempre preparado para um cenário de

emergência, segundo ANAC ([2019], p.18) “Uma emergência é uma situação não planejada ou um evento que requer uma ação imediata”.

Dentro da filosofia do SGSO, a ANAC determina a confecção de um “Plano de Resposta à Emergência” (PRE). Um documento que detalha o passo a passo das ações que devem ser adotadas após um acidente ou incidente aeronáutico, definindo as pessoas chaves para cada uma destas ações (ANAC, 2014). Nesse contexto ainda na doutrina do PRE, são previstos e ministrados treinamentos e simulações para as equipes, com o propósito de que todos estejam preparados para agir de forma rápida e eficaz, diminuindo os danos causados e garantindo o retorno das operações (ANAC, [2019]; SANTOS, 2014).

Conforme a ANAC ([2019]), para a implementação do programa de SGSO, é fundamental também que “requisitos, procedimentos, responsabilidades, processos e metodologias estejam devidamente documentados e que os resultados desses processos estejam devidamente registrados” (ANAC, [2019], p.20.). Os registros conforme descritos pela ANAC, devem incluir, mas não necessariamente se limitar a:

I. Relatos de perigos e ocorrências; II. Avaliações de risco concluídas ou em andamento; III. Relatórios das auditorias e investigações internas; IV. Evidências da promoção da segurança operacional; V. Certificados dos treinamentos de segurança operacional; VI. Atas ou memórias das reuniões do CSO e GASO, quando aplicável, e VII. Indicadores de desempenho de segurança operacional e gráficos associados (ANAC, [2019], p.13).

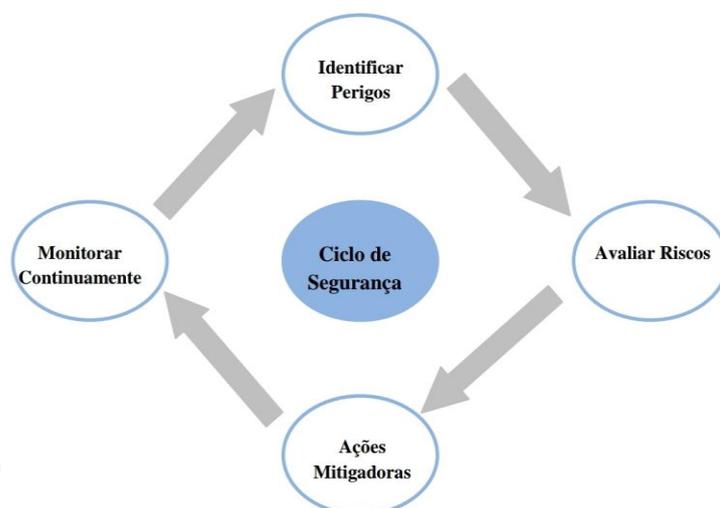
Os requisitos acima descritos devem estar apropriadamente documentados, de forma clara, com formato adequado e de fácil disposição a todos os colaboradores e órgãos competentes de auditoria (ANAC, [2019]).

2.3.2 Gerenciamento do Risco à Segurança Operacional

Dentre os processos para manter a segurança do transporte aéreo, o gerenciamento do risco é um dos mais importantes deles (ANAC, [2019]). Este é um sistema formal, com processos horizontais e sistêmicos que se inicia com a identificação dos perigos nas operações, análise dos riscos em relação a sua probabilidade e severidade e em resposta a execução das medidas para mitigar estes riscos e reduzi-los a um nível aceitável ou abaixo dele (SANTOS, 2014).

Dentro da filosofia de segurança operacional, a ANAC utiliza um fluxograma de uma forma bem simplificada do processo de gerenciamento dos riscos para exemplificar esse modelo:

Figura 4 - Processo simplificado de gerenciamento de riscos



Fonte: ANAC (2014, p.12).

Deve-se saber diferenciar e identificar risco e perigo, pois o risco segundo a RBAC nº 142 Emenda nº 00, item (41) pode ser explicado como: “A avaliação das consequências de um perigo, expressa em termos de probabilidade e severidade, tomando como referência a pior condição possível” (ANAC, 2019, p. 7). Souza (2006) acrescenta ainda, que é a chance de algo ocorrer e causar impactos negativos, causando lesões a pessoas e bens.

O risco segundo Santos (2014) esta presente em todos os momentos, nas atividades e lugares, por isso a necessidade e importância de identificá-lo e gerenciá-lo. Para gerenciar e avaliar o risco, um conjunto de medidas deve ser posto em práticas, sendo a primeira delas a identificação do perigo (ANAC, 2014). O conceito de perigo, é definido pela RBAC nº 142 Emenda nº 00, item (31) como sendo: “Uma condição, objeto ou atividade que potencialmente pode causar lesões às pessoas, danos a bens (equipamentos ou estruturas), perda de pessoal ou redução da habilidade para desempenhar uma função determinada” (ANAC, p.6, 2019). Em geral pode-se dizer que o perigo existe no presente, e que o risco seriam as consequências associadas ao perigo no futuro, então se não existir perigo não existira o risco (ANAC, 2014).

Segundo o CENIPA (2012), órgão regulador do sistema de reporte pode haver dois tipos de relatórios, o Relatório de Prevenção (RELPREV), que “Trata-se de uma das mais importantes ferramentas do SIPAER, permitindo que qualquer pessoa comunique uma situação de risco” (CENIPA, 2012, p.36) e o Programa Confidencial de Reporte Voluntário – PCRV, o qual constitui o Reporte Confidencial para a Segurança Operacional (RCSO). Ambos são confeccionados de forma voluntária e espontânea, e sem intuito de punição, sendo o RCSO mantido a confidencialidade (FAB, 2013). Após a identificação do perigo, a próxima etapa é avaliação dos riscos (ANAC, [2019]). Os quais serão analisados pelos setores responsáveis dentro da organização, em termos de probabilidade e severidade. Podendo assim ser classificados em ordem de potencial, para a aplicação dos recursos e das medidas mitigadoras (ANAC, [2019]).

A Probabilidade é medida pela frequência em que um evento pode ocorrer (ANAC, [2019]). Apesar de muitas vezes ser difícil chegar neste dado, mas podemos usar algumas questões como diretriz:

- Existe um histórico de ocorrências semelhantes para aquela situação em consideração ou esta é uma ocorrência isolada?
- Que outras aeronaves, equipamentos ou componentes do mesmo tipo já apresentaram defeitos semelhantes?
- Quantas pessoas estão envolvidas e o quão frequente é determinada atividade? (ANAC, 2012, p.19).

A Guia para Gerenciamento de Riscos da Aviação ([ANAC, 2019]), traz um quadro onde se classifica o grau de probabilidade para que o risco ocorra, conforme quadro 1.

Quadro 1 - Avaliação de probabilidade

<i>Categoria</i>	<i>Significado</i>	<i>Valor</i>
Frequente	É provável que ocorra muitas vezes (tem ocorrido frequentemente)	5
Ocasional	É provável que ocorra o evento algumas vezes (tem ocorrido com pouca frequência)	4
Remoto	Improvável que ocorra o evento, mas é possível que venha a ocorrer (ocorre raramente)	3
Improvável	Bastante improvável que o evento ocorra (não se tem notícia de que tenha ocorrido)	2
Extremamente improvável	Quase impossível que o evento ocorra	1

Fonte: ANAC ([2019], p. 19).

Já na avaliação do critério de severidade, esta é medida através do impacto que o risco pode causar caso ocorra, como: Catastrófico, Crítica, Significativa, Pequena, Insignificante (ANAC, 2014). O Guia para Gerenciamento de Risco da Aviação ([ANAC, 2019]), utiliza um quadro onde descreve cada uma das categorias, e utiliza as letras para classificá-las. Conforme podemos visualizar no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Avaliação de severidade

<i>Categoria</i>	<i>Significado</i>	<i>Valor</i>
Catastrófica	Destruição dos equipamentos; múltiplas mortes.	A
Crítica	Uma redução importante das margens de segurança operacional, dano físico ou uma carga de trabalho tal que os operadores não podem desempenhar suas tarefas de forma precisa e completa; Lesões sérias; Graves danos ao equipamento.	B
Significativa	Uma redução significativa das margens de segurança operacional, uma redução na habilidade do operador em responder a condições operacionais adversas como resultado do aumento da carga de trabalho ou como resultado de condições que impedem sua eficiência; Incidente sério; Lesões às pessoas.	C
Pequena	Interferência; Limitações operacionais; Utilização de procedimentos de emergência; Incidentes menores.	D
Insignificante	Consequências leves.	E

Fonte: ANAC ([2019], p. 18).

Após a classificação do grau de probabilidade e de severidade, é feita a correlação comparativa com as duas variáveis encontradas. Com a finalidade de mensurar a análise do grau de gerenciamento de risco apresentado (ANAC, [2019]). A seguir, a Figura 5 apresenta uma matriz de análise de risco, onde se consegue comparar o grau de probabilidade e de severidade mediante graus de riscos.

Figura 5 - Matriz de análise de riscos

			<i>Severidade</i>				
			A	B	C	D	E
			catastrófica	crítica	significativa	pequena	insignificante
<i>Probabilidade</i>	5	Frequente	5A	5B	5C	5D	5E
	4	Ocasional	4A	4B	4C	4D	4E
	3	Provável	3A	3B	3C	3D	3E
	2	Improvável	2A	2B	2C	2D	2E
	1	Extremamente improvável	1A	1B	1C	1D	1E

Fonte: ANAC ([2019], p. 19).

Segundo a ANAC ([2019]), na aviação nunca vai existir uma segurança absoluta, pois todas as atividades possuem um risco em potencial. Por isso sua gestão muitas vezes é baseada no conceito “*As Low As Reasonably Practicable*” - ALARP, e traduzido como “tão baixo quanto razoavelmente praticável”, que classifica o risco em três na aviação nas seguintes categorias demonstradas no quadro a seguir.

Quadro 3 - Classificação do risco.

ACEITÁVEL: Onde adotar medidas mitigadoras não é necessário, a não ser que possam com pouco custo e esforço reduzir ainda mais o risco.

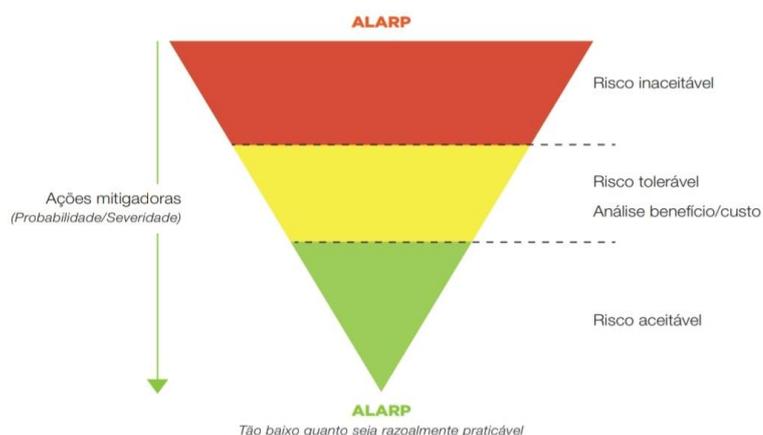
ACEITÁVEL COM MITIGAÇÃO DO RISCO (TOLERÁVEL): Se torna motivo de preocupação e de necessidade de gestão. Então medidas devem ser buscadas, podendo requerer uma decisão da direção.

INACEITÁVEL: Onde as operações não podem prosseguir até que medidas sejam tomadas e os riscos cheguem a um nível tolerado.

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de ANAC, [2019].

A classificação está demonstrada na Figura 6 abaixo por meio da matriz de avaliação de risco e nível de tolerância – ALARP, trazida pela Guia de Gerenciamento de Risco da Aviação ([2019]).

Figura 6 - Dados da Matriz de Avaliação de Riscos e Nível de Tolerância (ALARP)



Fonte: ANAC ([2019], p. 21).

Após análise e classificação dessas variáveis, se torna possível à implementação de medidas e ações para mitigar os riscos encontrados (ANAC, [2019]). Sempre buscando verificar por meio de análises se tais medidas estão sendo eficazes e eficientes.

Este processo de gerenciamento de riscos deverá ser totalmente documentado, e os dados encontrados e arquivados em uma “biblioteca de segurança operacional” (ANAC, 2014). Nela segundo ANAC (2014), deverão conter as informações dos perigos encontrados, as consequências dos mesmos, a análise dos riscos e as medidas mitigadoras que foram aplicadas. Devendo estes documentos estar sempre atualizados.

2.3.3 Garantia da Segurança Operacional

Para verificar se o programa de SGSO está realmente sendo aplicado e tendo resultados em uma empresa aérea, é necessário uma supervisão e acompanhamento constante do gerenciamento de riscos nas operações de segurança operacional pelos gestores responsáveis (ANAC, [2019]). Com intuito de verificar se os processos de identificação, avaliação e mitigação de riscos estão sendo devidamente efetivos e se alguma das medidas deve ser melhorada ou ainda modificada. Para isso é realizado um monitoramento e medição dos desempenhos da segurança operacional (SANTOS, 2014).

De acordo com a ANAC (2014), este monitoramento pode ser feito por meio de auditorias internas ou externas, relatórios de segurança operacional, estudos específicos e um dos mais utilizados, os indicadores de desempenho. Esses indicadores segundo ICAO (2018) podem encontrar-se arrolados a fatores como acidentes e incidentes graves, relatórios de não conformidade ou incidentes leves, reportes feitos pelos funcionários nos relatórios de RELPREV e RCSO, ou ainda avaliações de treinamentos e *checklist*.

Para a garantia do sucesso da segurança operacional, é preciso estar preparado para possíveis adaptações. Sejam elas na demanda do mercado econômico ligados a fatores relacionados à tecnologia, meteorologia e até mesmo ao fator humano (ANAC, [2019]). Para isso é necessário à existência de um “Processo de Gerenciamento de Mudanças” que tem a função de identificar todas as mudanças que contém o potencial de afetar os processos e procedimentos. Este gerenciamento busca adaptar e implementar as mudanças,

mantendo os níveis de segurança operacional assim como a eficácia do programa de SGSO já existente (ANAC, 2014; ANAC, [2019]).

Neste contexto, podemos verificar o quanto o programa de SGSO deve ser dinâmico, bem planejado e monitorado (ANAC, [2019]). Buscando assim, estar interligado aos processos e com o compromisso da melhoria contínua.

2.3.4 Promoção da segurança operacional

Todo o processo desde a criação das políticas e objetivos da segurança operacional, sua implementação, análises e ações realizadas, devem ser constantemente revisados e atualizados conforme as necessidades da organização (ANAC 2014; SANTOS, 2014). Mantendo assim a garantia de que os objetivos de segurança operacional estão sendo alcançados.

Para a ANAC (2014) a promoção de segurança operacional vem em paralelo a estes processos, e tem parte fundamental para um bom resultado deste contexto. Pois é por meio dela que se cria e se mantém uma cultura a favor da segurança operacional. Conscientizando todos os colaboradores de sua importância dentro do programa de SGSO, suas responsabilidades, valores, atitudes e comportamentos em prol da segurança operacional (ANAC, 2014).

Os métodos de promoção da segurança operacional incluem treinamentos, para o desenvolvimento de competências técnicas, que devem ser ministrados tanto para alta direção como para os demais setores da organização, além de reuniões, palestras, seminários, fóruns, workshops. Ferramentas estas que ajudam os colaboradores a entender o sentido das ações que estão sendo aplicadas, além de materiais impressos ou on-line, tais como cartazes, boletins informativos, banners, plataforma digitais, aplicativos, vídeos entre outras formas de comunicação (ANAC, 2014; ANAC, [2019]).

É sempre importante ter em mente que o ambiente do setor aéreo opera de forma acelerada, os procedimentos operacionais na maioria das vezes devem ser feitos de forma rápida e eficaz (ANAC, [2019]). Então é imprescindível que a promoção da segurança operacional seja bem elaborada, de forma clara, objetiva e bem planejada, para acompanhar este ritmo. Pois uma divulgação de

informações mal realizada, pode refletir em sérias consequências negativas para segurança do setor (ANAC, [2019]).

A combinação dos quatro pilares do SGSO guia desde o planejamento do programa, a sua aplicação, desenvolvimento e a promoção do mesmo. Garantindo a aplicabilidade, a internalização da cultura do SGSO dentro das organizações, assim como o monitoramento do programa (ANAC, 2014; RODEGUERO, 2013).

2.4 EMPRESAS AÉREAS E AGENTES DE AEROPORTOS

No ano de 1927 nasceu a primeira empresa aérea brasileira, a Viação Aérea Rio Grandense, popularmente conhecida como VARIG. Segundo seu fundador, o alemão Otto Ernet Meyer Labastille, a empresa foi “criada para servir” e foi isso que ao longo dos anos fez, se tornando conhecida mundialmente por sua excelência e luxo no serviço prestado (ALMEIDA, 2006; RIBEIRO, 2008; VARIG, [19--]).

Nos anos 20 a aviação comercial ainda era uma novidade e a VARIG teve que convencer seus clientes de que a viajar de avião era um transporte seguro, além de oferecer conforto e ser muito mais rápido (OLIVEIRA, 2011; VARIG, [19--]). Começando assim suas operações aéreas com um hidroavião vindo da Alemanha.

Segundo Almeida (2006) na década de 30 o setor aéreo estava em franca expansão, surgindo à necessidade de criação de um órgão regulador para o setor. Diante desta contingência foi criado na data de 22 de abril de 1931, o Departamento de Aviação Civil (DAC) através do decreto nº 19.902 com o fito de regular a Aviação Civil no Brasil. Na década de 40 foi criado o Ministério da Aeronáutica - MAER (FAB, 2013). O que impulsionou o surgimento de novas companhias aéreas no pós-guerra, com o oferecimento de muitas vantagens aos passageiros, como valores de passagens mais acessíveis (VARIG, [19--]). Já em meados dos anos 50 as empresas aéreas cresciam, e o Brasil chegava a ter o segundo maior volume de tráfego aéreo mundial, perdendo apenas para os Estados Unidos (ALMEIDA, 2006). Mas as responsabilidades e a concorrência

entre as empresas também aumentaram, trazendo a necessidade de serem adotados mais procedimentos de segurança, assim como melhorias no atendimento aos passageiros (MALAGUTTI, 2001; VARIG, [19--]).

Na área de prevenção a acidentes aeronáuticos a ANAC regulamentou diversos programas como o SGSO e a ferramenta de CRM. E por meio de manuais, boletins, dentre outros documentos, traz a base para que empresas aéreas possam executar e controlar suas atividades e manter a segurança operacional (ANAC, 2005, 2016). Diminuir a probabilidade de falhas provocadas por estes profissionais, é importante, pois podem levar a um acidente ou incidente aeronáutico. Entre as quais, pode-se citar casos como a falta de atenção ou distração dos agentes ao inserir os dados no sistema de cálculo do peso e balanceamento da aeronave, o qual calculará a quantidade de combustível estimado e necessário para o voo. Como também o simples esquecimento de objetos deixados próximos à admissão dos motores do avião. Ou até mesmo acidente e ou incidentes envolvendo outras aeronaves e veículos no pátio. Estes profissionais estão presentes nestas e demais situações do cotidiano dos procedimentos operacionais em solo (MANUAL GERAL..., [201-]).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é de natureza aplicada visto que é “voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação específica” (GIL, 2017, p.26), sendo o conhecimento sobre a importância do treinamento de CRM ligado diretamente as ações vivenciadas na prática pela população de amostra estudada, já a abordagem adotada foi quantitativa, onde o levantamento e análise dos dados realizaram-se de forma numérica e estatística (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Pelo processo racional e sistemático utilizou-se a pesquisa descritiva, que segundo Gil (2017) tem como objetivo trazer a descrição de determinadas características e atribuições de uma população pré-definida, no caso desta pesquisa os agentes de aeroporto. Além de buscar a identificação das relações

entre as variáveis apresentadas na pesquisa, que trás a importância da percepção dos agentes de aeroporto sobre o treinamento de CRM e como isto pode vir a influenciar na segurança operacional do setor aéreo.

As técnicas empregadas de pesquisas foram à bibliográfica, realizada por meio de materiais científicos já publicados sobre o tema (GIL, 2017). Da análise de documental, que “valeu-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas” (GIL, 2017, p. 29). E por fim o estudo de caso realizado com os agentes de aeroporto que permitiu o “amplo e detalhamento do conhecimento” (GIL, 2017, p. 34). Para a coleta de dados foi utilizado como instrumento o questionário. Por intermédio da sua aplicação a uma determinada população, procurou-se investigar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelo conteúdo bibliográfico e documental (GIL, 2002; RODRIGUES, 2007).

Diante deste contexto, esta pesquisa investigou o nível de percepção dos agentes de aeroporto sobre a importância do treinamento de CRM e de que forma esta ferramenta pode influenciar em suas atividades e vir a interferir na segurança operacional.

3.2 DEFINIÇÃO DO AMBIENTE E SUJEITOS DA PESQUISA

O estudo foi aplicado em uma das empresas aéreas no Aeroporto Internacional Hercílio Luz de Florianópolis (SC). Este aeroporto teve suas atividades comerciais iniciadas no ano de 1927, passando por diversas melhorias ao longo dos anos, e sendo elevado à categoria de Aeroporto Internacional no ano de 1995 (INFRAERO, [20--]).

Segundo dados do site oficial do aeroporto de Florianópolis, em 03 de janeiro de 2018, a empresa suíça *Zurich Airport* passou a assumir a administração do aeroporto, apresentando a seguinte visão “*Floripa Airport* é um *place to be*, onde os serviços são eficientes e inovadores, os negócios florescem e coisas especiais acontecem” (FLORIPA AIRPORT, 2020, p.1). Desde então inúmeras mudanças ocorreram, como a construção de um novo terminal de passageiros e grandes investimentos foram empregados na melhoria na infraestrutura aeroportuária.

Sobre os sujeitos da pesquisa, participaram os agentes de aeroporto da empresa X que atua no mercado aéreo brasileiro há mais de dez anos, atendendo mais de 100 destinos. A empresa possui 52 colaboradores na função delimitada pelo escopo desse trabalho, sendo que 47 responderam ao questionário sobre o entendimento e aplicação da ferramenta CRM no desempenho do seu cargo em sua atividade profissional. A amostra é significativa, visto abrangeu 90,38% da população total, sendo este índice representativo e suficiente para a compreensão do objeto da pesquisa.

Para calcular o tamanho da amostra e o nível de confiabilidade foi utilizada a Calculadora 2 (dois) da plataforma *online* SOLVIS, o que resultou na porcentagem de 95% de confiabilidade. Outro fator relevante, é que devido ao cenário atual que se vivencia em decorrência da pandemia da Covid19, a coleta de dados precisou ser realizada toda de forma *on-line*. O que dificultou o acesso aos sujeitos da pesquisa exigindo muito engajamento através das ferramentas *on-line* de comunicação, como *e-mail* e *WhatsApp*. No entanto, como descrito anteriormente, a abrangência da população total chegou a um percentual bastante significativo.

3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O procedimento para coleta de dados teve início pela revisão da literatura do conhecimento científico já existente da temática discutida nesta pesquisa. Para isso realizou-se buscas no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em bases de dados nacionais e internacionais de artigos acadêmicos além de livros e sites institucionais.

A pesquisa documental foi realizada em sites institucionais para coletar dados dos documentos regulamentadores do setor e das operações aéreas. Por se tratar de um tema relacionado à aviação e segurança operacional estes documentos foram de extrema relevância para utilização ao longo do texto. Sendo utilizado para o item 2.2 que se trata da ferramenta de CRM, três documentos diferentes, porém que se complementam, a IAC 060-1002A (ANAC, 2005), o

Manual do Facilitar de CRM ([20--]) e a Instrução Suplementar – IS nº 00-010 Revisão A (ANAC, 2020). Formulando assim um texto mais aprofundado e completo a respeito do tema. Para o estudo foi criado um questionário quantitativo com treze questões de múltipla escolha que buscou indagar os agentes de aeroporto sobre o treinamento de CRM e assim responder os objetivos da pesquisa deste TCC. Quanto ao processo de coleta e análise de dados, utilizou-se o recurso tecnológico *Google Forms*.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados com o questionário foi realizada de forma quantitativa, montando após seu tratamento gráfico onde se mensurou como está a percepção dos Agentes de Aeroporto a respeito da importância do treinamento de CRM e como isso pode interferir na segurança operacional e em suas atividades. Para isto tabulação dos dados foi realizada de questionamentos, por meio de análise uni variada. Interpretaram-se e analisaram-se os resultados do questionário por meio de leituras em fontes acadêmicas e documentais utilizadas no embasamento da fundamentação teórica da aérea estudada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos por meio de pesquisa documental e bibliográfica e com a análise realizada nas respostas do questionário aplicado.

4.1 PROCESSOS REALIZADOS PELOS PROFISSIONAIS DE SOLO DURANTE AS OPERAÇÕES AÉREAS

Para atender o primeiro objetivo específico, buscou-se descrever as atividades realizadas pelos agentes de aeroporto durante as operações em solo. Apresentou-se em quadros cada um destes processos, e a sequência de atividades realizadas por estes profissionais.

Dentre as responsabilidades abordadas, a primeira é o atendimento ao passageiro (PAX), onde é realizado o processo de *check-in*. O mesmo deve ser efetuado de forma que garanta altos níveis de qualidade e segurança, cumprindo

os regulamentos estabelecidos pela empresa aérea e pelo órgão regulador (ANAC, 2009; ANAC, 2003). No Quadro 4 são descritas as etapas do *check-in*, com base no Manual Geral de Aeroportos ([201-]).

Quadro 4 - Procedimentos de *check-in*

Procedimentos de <i>check-in</i>	Conferência de todos dos documentos exigidos.
	Execução de perguntas padronizadas de segurança referente ao PAX.
	Verificação de assistência ao PAX, quando necessário, caso seja portador de alguma deficiência física ou mental, idoso, inexperiente, entre outras particularidades (ANAC, 2007).
	Preenchimento de formulários em casos especiais como, gestantes, menores desacompanhados, passageiros acompanhados de animais, portadores de arma de fogo ou nos casos de assistência.
	Execução de perguntas padronizadas de segurança referente ao conteúdo da bagagem de mão e despachada.
	Verificação do peso da bagagem despachada e etiquetagem da mesma.
	Verificação do peso, das dimensões da bagagem de mão e identificação da mesma.
	Impressão do cartão de embarque.
	Orientação ao PAX em relação a número de seu voo, horário e portão para embarque.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Manual Geral De Aeroportos ([201-]).

Vale ressaltar que os agentes de aeroporto devem possuir treinamento sobre Artigos Perigosos e Interferência Ilícita, bem como o treinamento rigoroso na inspeção para identificação de bagagens e passageiros suspeitos (ANAC, 2003).

Além de realizar o *check-in* nos balcões dos aeroportos, o agente de aeroporto também está presente no processo de embarque dos passageiros, onde exerce e coordena as seguintes ações descritas no quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Procedimentos de embarque

Procedimento de embarque	Conferencia e atualização dos painéis informativos.
	Realização de <i>speeches</i> ² de chegada da aeronave em solo, eventuais atrasos, informações sobre o portão de embarque, formação para fila de embarque e demais processos de embarque.
	Embarque de PAX, respeitando as prioridades estabelecidas por lei, os que necessitam de algum tipo de auxílio especial e na sequencia os demais.
	Fiscalização das bagagens de mão em relação ao seu peso e

² Chamadas sonoras informativas ao voo e aos procedimentos.

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

	dimensão.
	Conferencia do número de PAX embarcados. Caso alguém da lista do voo ainda não tenha se apresentado é necessário à realização de <i>speeches</i> de última chamada e <i>speeches</i> nominais. Solicitando ainda o descarregamento da bagagem caso o PAX não se apresente até o horário previsto para o encerramento do embarque,
	Aviso de término do embarque para o Agente de Pista

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Manual Geral de Aeroportos ([201-]).

Outra ação dos processos trazidos no Manual Geral de Aeroportos ([201-]) descreve o papel do agente de aeroporto no processo de quantificação do peso e balanceamento da aeronave³. O quadro 6, mostra as atividades.

Quadro 6 - Procedimentos de peso e balanceamento da aeronave

Procedimentos de peso e balanceamento da aeronave		Distribuição do carregamento de bagagens e cargas nos porões da aeronave.
		Cálculo da quantidade de combustível sugerida para aquele voo, levando em consideração também o peso da tripulação, passageiros, equipamentos e demais materiais a bordo.
		Após o encerramento do <i>check-in</i> emissão do relatório final do voo, com o número de PAX atendidos, peso total das bagagens e combustível.
		Entrega a documentação final do voo para o comandante.
		Organização e arquivo da documentação pertinente ao voo conforme normalização dos órgãos responsáveis.

Fonte: elaborado pelos autores com base no Manual Geral de Aeroportos ([201-]).

Todas as informações de peso de bagagem que são adicionadas no *check-in*, são inseridas ao sistema utilizado pela empresa, então o responsável por esta tarefa administra estas informações.

Atrelando às funções dos agentes de aeroporto já descritas, temos ainda a coordenação rigorosa das atividades de pista, que ocorrem desde a chegada até a partida da aeronave. Segundo o Manual Geral de Aeroportos ([201-]) e a IAC

³ Os despachantes técnicos fazem os cálculos através de programas de computador, tendo como objetivo garantir que mesmo depois de carregada com passageiros, tripulação, bagagens e cargas, a aeronave esteja balanceada dentro dos limites do fabricante e mantendo seu controle e estabilidade no ar.

121-1001 (2003), este profissional é responsável pelos seguintes processos descritos no quadro 7 a seguir:

Quadro 7 - Procedimentos de pista

Procedimentos de pista	Recebimento da aeronave no pátio
	Realização da comunicação e troca de informações entre a pista, o agente de despacho, desembarque e embarque.
	Verificação dos cones de segurança colocados em torno da aeronave.
	Verificação ao redor da aeronave para que esteja livre de qualquer objeto (F.O.D) ⁴ que ponha em risco a segurança.
	Fiscalização da colocação da escada ou ponte de embarque para desembarque embarque.
	Entrega da Documentação Inicial do voo ao comandante.
	Acompanhamento, monitoramento e cumprimento do horário das atividades envolvidas, como: desembarque, descarregamento de bagagens e cargas, limpeza da aeronave, liberação para embarque, carregamento de bagagens e cargas, abastecimento do combustível, abastecimento do serviço do bordo, contagem dos PAX embarcado.
	Verificação da distribuição das bagagens e cargas nos porões da aeronave.
	Aviso de término de embarque à tripulação.
	Verificação e contagem de passageiros a bordo caso necessário.
	Entrega da Documentação Final ao comandante e aos comissários.
	Autorização para retirada da escada ou ponte de embarque.
	Monitoramento do horário de fechamento de porta e decolagem da aeronave.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Manual Geral de Aeroportos ([201-]).

Conforme descrito ao decorrer do texto, com base no Manual Geral de Aeroportos ([201-]) e outros documentos emitidos pelos órgãos regulamentadores, verificou-se que os agentes de aeroporto estão presentes em muitos dos procedimentos operacionais das aeronaves em solo. Assumindo diversas responsabilidades importantes durante estes processos.

O detalhamento na descrição destas tarefas permitiu-se analisar que este profissional é responsável pelo atendimento ao público, mas que suas atribuições vão muito além. Sendo muito mais complexas e estando diretamente atrelada a

⁴ Os danos causados às aeronaves em decorrência da ingestão ou colisão com objetos estranhos, que caracterizam o denominado FOD (*Foreign Object Damage*), são objeto de constante atenção do SIPAER pela possibilidade de danos catastróficos, como já ocorrido em situações anteriores.

segurança operacional e de voo. Ressaltando a importância de tratar o agente de aeroporto como um agente de segurança, que faz parte das barreiras que ajudam identificar e mitigar riscos e perigos (REASON, 1990), se tornando mais um elemento importante dentro das organizações e na eficácia segurança no transporte aéreo.

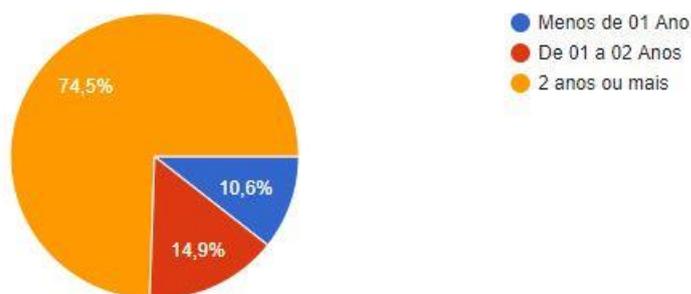
4.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO

Por meio da análise do questionário aplicado com os agentes de aeroporto, foi respondido o segundo objetivo específico, que buscou identificar se e como o treinamento do CRM está ajudando o desempenho profissional dos agentes de aeroporto.

A primeira questão foi em relação ao tempo de atuação dos agentes de aeroportos na empresa que trabalham. Identificou-se que 74,5% dos colaboradores trabalham a mais de dois anos. Enquanto 14,9% estão trabalhando de 01 a 02 anos e 10,06% menos de 01 ano.

Esta porcentagem obtida na resposta mostra que 35 dos 47 funcionários que participaram da pesquisa, trabalham a mais de 02 anos na empresa. Dado considerado positivo, pois segundo Gross (2017) um dos maiores desafios das empresas na atualidade é manter seus funcionários por um médio e longo período. Isto mostra que os colaboradores estão satisfeitos com a cultura e clima organizacional da empresa, desempenhando suas funções com maior qualidade e profissionalismo, Gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1 - Tempo de empresa
Quanto tempo você trabalha nesta empresa aérea como agente de aeroporto?
47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

Esta porcentagem obtida na resposta mostra que 35 dos 47 funcionários que participaram da pesquisa, trabalham a mais de 02 anos na empresa. Dado considerado positivo, pois segundo Gross (2017) um dos maiores desafios das empresas na atualidade é manter seus funcionários por um médio e longo período. Isto mostra que os colaboradores estão satisfeitos com a cultura e clima organizacional da empresa, desempenhando suas funções com maior qualidade e profissionalismo.

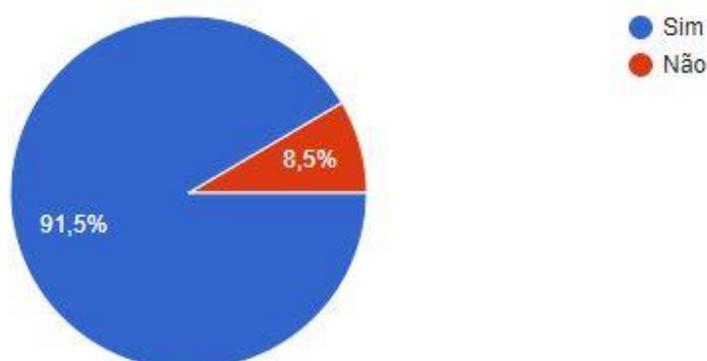
Estes dados também evidenciam que a maioria dos agentes de aeroporto da empresa realiza os procedimentos operacionais de suas funções descritos no Manual Geral de Aeroportos (MGA) a mais de dois anos. O que permite que o funcionário esteja mais adaptado ambiente de trabalho e apresente um melhor entrosamento com a equipe e procedimentos (MANUAL GERAL..., [201-]).

A segunda questão questionou se o agente de aeroportos já havia participado de um treinamento de CRM ministrado pela empresa. Onde se mensurou que 91,5% já haviam participado, demonstrado no Gráfico 2. Mesmo este sendo um número expressivo, o documento IAC 060-1002A, traz que “Todo o pessoal envolvido na atividade aérea deverá participar do Treinamento em Gerenciamento de Recursos de Equipes (*Corporate Resource Management - CRM*)” (ANAC, 2005, p. 18). O que se leva a questionar o porquê os 8,5% não tiveram o treinamento em questão.

Gráfico 2 - Participação treinamento CRM

Você já participou de algum treinamento de CRM em sua empresa?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Mesmo a porcentagem sendo pequena dos profissionais que não participaram do treinamento, esta pode estar pondo em risco as operações. O Manual Geral de Aeroportos ([201-]) ajudou a descrever no item 4.1 detalhadamente as atribuições dos agentes de aeroporto, deixando clara a importância e responsabilidade destes profissionais nos processos operacionais.

Ao ter estes colaboradores sem treinamento, entende-se que os conceitos do CRM não foram trabalhados nos mesmos. Deixando o fator humano mais vulnerável, assim como as habilidades comportamentais.

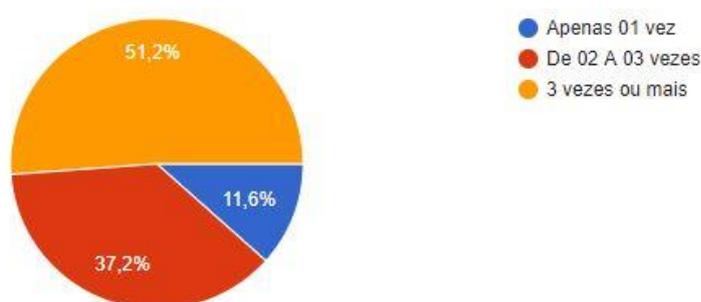
No gráfico 3 abaixo, correspondente ao resultado da questão 3, temos a informação de quantas vezes o treinamento de CRM foi aplicado caso o agente de aeroporto já tenha participado do mesmo.

Identificou-se que praticamente metade dos entrevistados participou do treinamento mais de 03 vezes, enquanto 37,2% de 02 à 03 vezes e um percentual de 11,6% apenas uma vez. Estes dados podem se justificar pelo fato de que o treinamento é dividido em três fases. A primeira fase de conscientização, onde não tem um período de tempo definido para aplicação, a segunda fase de prática, que deve ser em no máximo seis meses após a primeira fase e a terceira fase de reciclagem que se da a cada dois anos ou caso haja necessidade (ANAC, 2020).

Gráfico 3 - Frequência do treinamento CRM

Caso tenha respondido POSITIVO, com qual frequência o treinamento foi realizado?

43 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Esta frequência pode não ser a mais adequada, dependendo das necessidades e deficiências da organização. Razão disso é a importância do monitoramento constante dos processos operacionais, de avaliações periódicas

do clima organizacional. Assim como de fatores que possam estar interferindo no grupo e na segurança de voo, além é claro do comprometimento de todos em manter a filosofia do CRM sempre presente nas operações.

Outra questão importante é que por mais que nas entrelinhas dos documentos a respeito do treinamento de CRM fale que todos os profissionais da empresa devem participar do treinamento (ANAC, 2005; ANAC, 2020; MANUAL DE CRM ..., [201-]), nenhum destes documentos traz um prazo para aplicação da primeira fase da ferramenta. Se tratando do CRM uma ferramenta tão importante para o gerenciamento do comportamento humano, seu treinamento se torna imprescindível, preferencialmente logo que os profissionais entrem na empresa, mesmo antes de começarem a executar suas funções. Assim o colaborador já vai começar seu trabalho de acordo com as diretrizes em prol da segurança de voo.

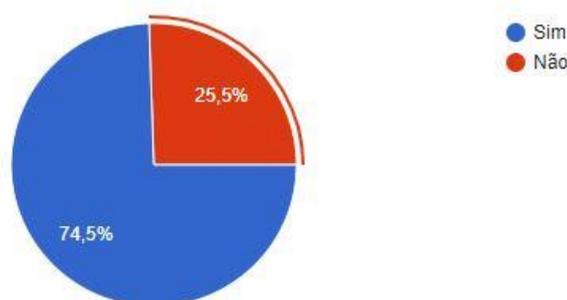
Na quarta questão buscou-se saber se os funcionários achavam a frequência do treinamento de CRM ideal para o desempenho de suas atividades. Sendo que 74,5% responderam que sim, enquanto 25,5% que não, Gráfico 4.

A frequência do treinamento de CRM é pré-estabelecida pela IAC 060-1002A, mas talvez fosse indicada uma pesquisa com os colaboradores, pois como a própria IAC (ANAC, 2005, p.5) traz que “A organização deverá adaptar o Treinamento em CRM, de modo que este reflita as suas necessidades e a cultura da mesma”. Então com um acompanhamento periódico, se conseguiria identificar melhor a necessidades da demanda da empresa em questão.

Gráfico 4 - Frequência ideal treinamento CRM

Acredita que essa frequência do treinamento de CRM é a ideal para o desempenho de seu cargo dentro da segurança operacional?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

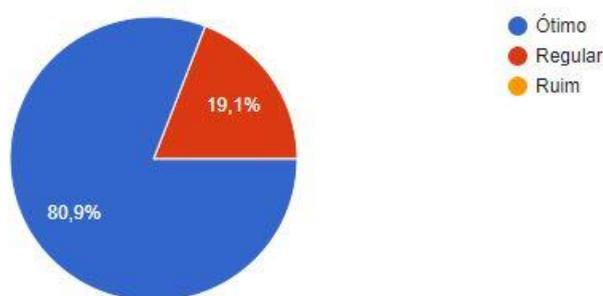
R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

Por meio da questão número cinco, buscou-se identificar como está o entendimento dos agentes de aeroporto em relação à importância do treinamento de CRM. De acordo com o gráfico 5 abaixo, uma parcela de 80,9% dos profissionais entrevistados tem uma ótima compreensão da importância do treinamento de CRM para segurança operacional, enquanto para 19,1% é tido apenas como regular.

Gráfico 5 - Nível de entendimento da importância do treinamento CRM

Qual o seu nível de entendimento da importância da ferramenta de CRM na segurança operacional?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Muitos autores defendem a importância do treinamento do CRM no ambiente da organização. Buscando através da metodologia da aplicação do mesmo, uma qualificação dos recursos humanos e conseqüentemente um aumento da produtividade e da melhoria das habilidades pessoais e do grupo (CHIAVENATO, 1999; MANUAL DE CRM ..., [201-]). Pois de acordo com Sazdijan Júnior (2007) o CRM é uma ferramenta eficiente para prevenção dos acidentes e incidentes, possibilitando por meio de um melhor gerenciamento dos recursos e habilidades cognitivas. Um comportamento mais eficaz dos profissionais em suas atividades, resultando na melhoria da segurança das operações.

Sendo assim de extrema relevância que todos os membros da organização tenham a consciência da importância do treinamento em questão. O que mostra que a porcentagem de 19,1% de profissionais que considera regular deve ser reduzida. Seja por meio de uma melhor promoção da importância do treinamento ou da própria qualidade do treinamento ministrado.

A organização deverá investir em treinamentos periódicos de CRM com o fito de implementar a cultura organizacional, bem com ampliando dessa forma a

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

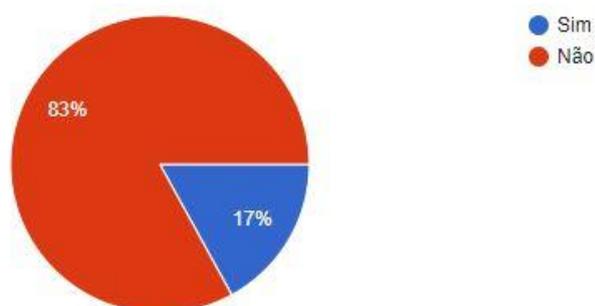
consciência profissional sobre o tema abordado. Desta forma terá uma equipe em sintonia, que compartilhe dos mesmos valores e que trabalhe por um objetivo em comum, a segurança operacional.

Na questão do número seis, os profissionais foram questionados se possuíam dúvidas em relação à utilização do CRM na segurança operacional em seu trabalho, a maioria 83% dos entrevistados, respondeu que não, segundo resultados apresentados no gráfico 6 a seguir.

Gráfico 6 - Dúvidas CRM

Possui dúvidas sobre a utilização do CRM na segurança operacional em seu trabalho?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Conforme apresentado na análise do primeiro objetivo específico, com descrição das atividades realizadas pelos agentes de aeroporto durante seu trabalho e no item 2.3 sobre a ferramenta de SGSO e seu papel na segurança operacional, pode-se analisar que em diversos procedimentos operacionais exercidos pelos agentes de aeroporto, se exige a utilização dos conceitos básicos abordados no currículo obrigatória do treinamento de CRM (ANAC, 2020). Tais conceitos estão apresentados no quadro 10 a seguir, para melhor compreensão.

Quadro 1 - Conceitos de CRM

PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO E TOMADA DE DECISÃO
FORMAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EQUIPE
RELACIONAMENTO INTERPESSOAL E CLIMA DO GRUPO
GERENCIAMENTO DA CARGA DE TRABALHO
CONSCIÊNCIA SITUACIONAL
ESTRESSE
AUTOMAÇÃO
CONCEITO DO ERRO

Fonte: Elaborado pelos autores com base em ANAC (2020).

A dúvida ou a ausência da percepção destes conceitos apresentados podem levar a sérias consequências para segurança de operacional, inclusive ocasionar incidentes ou acidentes aéreos. Sendo assim, estas habilidades trazidas no currículo do treinamento de CRM devem estar internalizadas em todos os colaboradores, fazendo com que estes profissionais tenham a consciência das suas responsabilidades e consigam desta forma desempenhar bem suas atividades utilizando o lhes foi ensinado no treinamento.

Na questão 7 demonstrada no Gráfico 7, questionou-se se os agentes de aeroporto conseguiam colocar o conteúdo ensinado no treinamento de CRM em suas atividades diárias. Do total da amostra, 97,9 % responderam de forma afirmativa e 2,1% de forma negativa.

Gráfico 7 - Prática conteúdo de CRM

Consegue colocar o conteúdo ensinado no treinamento de CRM em prática nas suas atividades diárias?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Segundo a ANAC (2020) o treinamento de CRM foca nas atitudes comportamentais dos indivíduos e da equipe e conseqüentemente no impacto que os mesmos causam na segurança operacional. Sendo assim, conforme descrito na questão número 6, a IAC 060-1002A (ANAC, 2005) traz uma lista básica curricular obrigatória dos conceitos que devem ser abordados no treinamento de CRM. Com objetivo de ajudar no aprendizado e no gerenciamento das habilidades cognitivas e comportamentais dos profissionais envolvidos nas atividades do transporte aéreo

O resultado encontrado na amostra apresenta que uma porcentagem elevada dos profissionais consegue aplicar os conceitos do treinamento de CRM

em suas atividades do cotidiano. Demonstrando assim que o treinamento está sendo ministrado de forma eficiente e o aprendizado está sendo efetivo. Entretanto vale reforçar a importância do monitoramento e reciclagem do treinamento, não deixando assim que a consciência situacional dos funcionários esteja em níveis desfavoráveis de forma comprometer a segurança operacional.

Na questão 8 os agentes de aeroporto foram questionados se já haviam utilizado a ferramenta de CRM em alguma situação de suas operações. A pesquisa indica através do Gráfico 8 que 95,7% dos agentes afirmaram que conseguiram identificar situações nas quais utilizaram a ferramenta CRM, enquanto apenas uma taxa de 4,3% de agentes de aeroporto não conseguiu atingir esse objetivo.

Gráfico 8 - Situações e o uso do CRM

Já passou por alguma situação em sua operação aonde utilizou a ferramenta do CRM?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No item 4.1 apresentou-se de acordo com o Manual Geral de Aeroportos ([201-]) e de alguns documentos emitidos pelos órgãos regulamentadores da aviação, a descrição das atividades realizadas pelos agentes de aeroporto. Por meio desta análise, percebeu-se a importância deste profissional em diversos procedimentos operacionais. Inclusive seu papel na aplicação dos processos que servem como barreiras, ajudando a identificar e mitigar riscos e perigos (REASON, 1990). Para que isto seja possível, e o desempenho deste profissional seja eficaz, suas habilidades cognitivas e comportamentais devem ser trabalhadas conforme orienta o treinamento de CRM (ANAC, 2020).

O objetivo de treinamento de CRM vai além da sala de aula, ou da teoria de conceitos, ele traz a prática dos procedimentos, as experiências do cotidiano e em situações contingenciais (ANAC, 2005). Desta forma os colaboradores conseguem trazer a filosofia da ferramenta para o seu dia a dia, colocando-a em prática em suas atividades. Conforme resultado trazido na amostra, colhida perante o questionário dos colaboradores entrevistado, 95,7% afirmam que conseguem identificar a aplicação do CRM. O que demonstra que o treinamento está sendo bem aplicado. Entretanto por se tratar de aviação, os esforços aplicados devem ser contínuos para se alcançar resultados melhores.

Nesta questão 9, representada no Gráfico 9, foi indagado se a utilização da ferramenta de CRM ajudou na melhoria do desempenho profissional dos agentes de aeroporto. O resultado foi unanime 100% responderam que sim, enfatizando dessa maneira a importância dessa ferramenta na prevenção de acidentes aeronáuticos.

Gráfico 9 - Ferramenta de CRM e desempenho profissional
Essa ferramenta ajudou na melhoria do seu desempenho profissional?
47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A ANAC (2020, p.30) traz o conceito de efetividade como “qualidade ou estado daquilo que é concretizado, realizado”. Neste aspecto apresentado no gráfico acima, conseguimos verificar como o treinamento de CRM foi efetivo, refletindo na melhoria do desempenho profissional de todos os entrevistados.

Por meio da questão dez, representada no Gráfico 10, foi questionado aos entrevistados se a ausência de um treinamento adequado e a não aplicação da ferramenta de CRM pelos agentes de aeroporto poderia afetar na segurança das

operações. Novamente 100% dos profissionais responderam de maneira afirmativa o que demonstra a sua importância e alcance.

Gráfico 10 - Ausência do treinamento de CRM e a segurança das operações

Acha que a ausência de um treinamento adequado e aplicabilidade dessa ferramenta para os agentes de aeroporto pode afetar a segurança das operações?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Segundo a ANAC (2012) a segurança operacional deve ser um valor dentro da organização e uma das prioridades para se alcançar os padrões de segurança desejáveis para o setor aéreo. O dado estatístico trazido neste gráfico comprova que os agentes de aeroportos compartilham deste valor e conseguem entender assim a importância vital do treinamento de CRM para suas atividades operacionais e administrativas.

Nesta questão 11, procurou-se questionar de que forma o treinamento de CRM pode influenciar na segurança operacional. Os colaboradores responderam de maneira unânime 100%, que essa ferramenta influencia sobremaneira a segurança operacional, conforme Gráfico 11 a seguir.

Gráfico 11 - Influência do treinamento de CRM na segurança operacional

De que forma o treinamento de CRM voltado para os Agentes de Aeroporto pode influenciar na Segurança Operacional?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A ANAC em sua Instrução Suplementar – IS Nº 00-010 (ANAC, 2020), traz a definição de treinamento como:

Processo educacional através do qual os recursos humanos de uma organização desenvolvem eficiência no seu trabalho, presente ou futuro, aprimorando hábitos de pensamento e ação, habilidades, conhecimento e atitudes que possibilitem desempenhar melhor as suas atividades naquele contexto organizacional (ANAC, 2020, p.33).

Segundo complementa Sazdijan Junior (2007), o treinamento de CRM é importante e eficiente ferramenta, na prevenção de incidentes e acidentes aeronáuticos, por meio dele se obtém um melhor gerenciamento de recursos e da tomada de decisão. Então como a prioridade do sistema aéreo, visa manter um alto nível de segurança, conseguimos analisar por meio do gráfico, que um treinamento falho de CRM ou então a ausência de um treinamento ativo e consistente aos agentes de aeroporto, interfere muito na segurança das operações. Diminuindo assim a consciência situacional dos agentes de aeroportos no desenvolvimento do exercício de seu cargo.

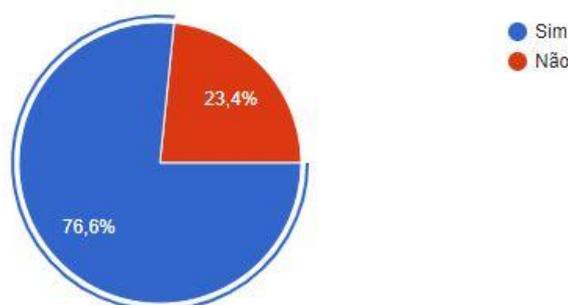
A segurança operacional aplicada aos agentes de aeroportos é vital para a manutenção de um padrão de excelência, tendo em vista envolver e comprometer milhares de vidas humanas e aeronaves que aportam os aeroportos brasileiros.

Nesta questão 12, os entrevistados foram questionados se conseguiam identificar as falhas que podem ocorrer na segurança operacional com a ausência do CRM, demonstrado no Gráfico 12. Uma parcela de 76,6 % dos entrevistados afirmou que conseguem identificar em sua rotina de trabalho nos aeroportos possíveis falhas em sua função, caso não fosse aplicado essa ferramenta para controlar os riscos inerentes à aviação quanto a segurança operacional. Conforme descrito no item 4.1, as atividades realizadas pelos agentes de aeroporto envolvem muitas responsabilidades, exigindo deste profissional muita atenção, boa comunicação, processos de tomada de decisão assertivos, alto nível de consciência situacional e poder de julgamento, além é claro um bom trabalho em equipe e relacionamentos interpessoal.

Gráfico 12 - Falhas de segurança operacional

Você conseguiria identificar as falhas que podem ocorrer na Segurança Operacional com a ausência do CRM?

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

O treinamento de CRM segunda a ANAC (2020) trabalha todas estas habilidades e ainda outras complementares, fazendo com que o fator humano atrelado a essa função esteja devidamente preparado para desenvolvê-la.

Os agentes que conseguem identificar as falhas causadas pela ausência de CRM, mostram que possuem um bom entendimento da ferramenta, conseguindo colocá-la em prática nas atividades do seu cotidiano. Entretanto a parcela dos profissionais que não conseguem identificar ainda é elevada, 23,4%. O que aponta mais uma vez a necessidade de avaliações para aplicabilidade de treinamentos mais adequados as rotinas operacionais em razão de procurar a manutenção de um elevado grau de segurança operacional.

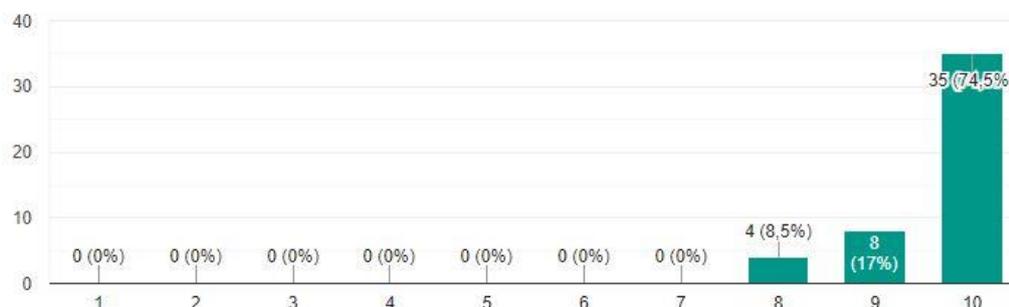
Na questão 13, foi solicitado que os agentes de aeroportos mensurassem num grau de 01 a 10 o grau de importância da ferramenta do CRM aplicados na sua profissão e está demonstrado no Gráfico 13, a seguir. Estatísticas do CENIPA revelam que o fator humano está relacionado como fator contribuinte principal de acidentes e incidentes aeronáuticos investigados (CENIPA, 2012).

Por isto a importância de se trabalhar a parte comportamental dos profissionais, processos como tomada de decisão, consciência situacional, relacionamento interpessoal, comunicação, trabalho em equipe, liderança entre outras habilidades, tornando-se assim um importante aliado da segurança operacional.

Gráfico 13 - Grau de importância ferramenta de CRM

Enumere de 01 à 10, qual o grau de importância você classificaria a ferramenta de CRM para sua profissão.

47 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

As habilidades descritas fazem parte da grade curricular do treinamento de CRM, demonstrando mais uma vez a importância do treinamento abordado pela pesquisa. Dos 47 agentes de aeroportos questionados, 35 colaboradores classificaram em 10 o grau de importância do treinamento de CRM para sua profissão, mostrando assim que possuem uma ótima percepção da importância da ferramenta e da aplicação desta em suas atividades.

Os demais funcionários classificaram a ferramenta entre 8 e 9, o que também demonstra o bom entendimento, e o quanto essa ferramenta é importante para o exercício de sua função. Mas que apesar de um grau favorável, deve-se aumentar a percepção da necessidade de que todos deverão estar comprometidos com essa ferramenta e de que a sua efetividade somente será completamente segura com a participação integral de todos os agentes de aeroporto.

Desta forma por meio da análise do questionário, pode-se responder o segundo objetivo específico que buscou identificar se o treinamento de CRM estava ajudando no desempenho profissional dos agentes de aeroporto. Conforme os dados quantitativos obtidos pela pesquisa, confirmou-se que o treinamento das habilidades comportamentais está diretamente ligado a melhor performance destes profissionais, e conseqüentemente na eficácia da segurança das operações.

Por fim, a partir destas análises atingiu-se o objetivo geral, que visou analisar a percepção dos agentes de aeroporto em relação à importância da ferramenta de CRM em suas atividades e para a segurança operacional. Para tal, foram descritas as atividades realizadas pelos agentes de aeroporto e analisado como os conceitos trazidos pelo treinamento de CRM estão atrelados às funções destes profissionais. Ajudando no desempenho dos mesmos e consequentemente refletindo segurança das operações.

Pode-se então constatar que os entrevistados recebem periodicamente o treinamento e possuem a percepção da importância do mesmo na aplicabilidade diária do seu trabalho. Pois como descrito ao longo da pesquisa, o CRM facilita e endossa tecnicamente as habilidades comportamentais dos profissionais. Melhorando o trato com outros colaboradores e principalmente influenciando de forma positiva na segurança operacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar o quanto que a aviação evoluiu seus protocolos de segurança ao longo dos anos. Inicialmente acreditava-se que apenas com tecnologias avançadas, já seria possível chegar ao nível ideal de segurança de voo. No entanto percebe-se que por trás da máquina havia o homem, e que justamente o fator humano era a variável mais vulnerável e complexa deste sistema.

Foram abordados conceitos e estudos sobre o fator humano, e como este está relacionado a segurança dos procedimentos operacionais do transporte aéreo. Devido a esta necessidade de gestão do comportamento humano, foi desenvolvida a ferramenta CRM, que busca trabalhar as habilidades comportamentais e cognitivas dos profissionais da aviação. Buscou-se estudar mais a fundo o cargo de agentes de aeroporto, profissionais estes que estão envolvidos em importantes processos operacionais de solo. Sendo responsáveis pela aplicação de diversos procedimentos que servem como barreiras na segurança operacional.

Com ajuda do Manual Geral de Aeroportos e de outros documentos emitidos pelos órgãos regulamentadores da aviação civil, foi realizada a descrição das atividades dos agentes de aeroporto. O que permitiu responder o primeiro objetivo específico da pesquisa, e levou a compreensão de que as atribuições deste profissional vão além do atendimento aos passageiros, pois estão ligados diretamente a segurança da aviação, aos procedimentos do SGSO e a filosofia do CRM, sendo assim verdadeiros agentes de segurança.

Concluiu-se que o treinamento está diretamente ligado ao sucesso da segurança operacional. Interferindo no desempenho dos profissionais estudados e levando a necessidade de um treinamento eficaz que seja internalizado pelos colaboradores. Os agentes de aeroporto segundo a pesquisa realizada, demonstraram ter a percepção sobre a importância do treinamento de CRM em suas atividades. No entanto vale ressaltar que alguns dos profissionais ainda não possuem esta percepção, o que pode pôr em risco o sistema como um todo. Por se tratar a aviação como um ambiente complexo que requer um processo sistêmico e contínuo de medidas de segurança e gestão, todos os funcionários devem compartilhar dos mesmos valores. Trabalhando comprometidos e de acordo com a cultura de segurança empregada pela organização.

Os níveis de alerta e percepção da consciência situacional dos colaboradores devem se manter elevados. Criando assim condições propícias para que as falhas humanas não ocorram e não culminem em acidentes e incidentes aeronáuticos. Para isso é necessário que o monitoramento e avaliação do treinamento sejam realizados de forma contínua. Assim como as pesquisas sobre comportamento dos profissionais, a cultura e clima organizacional. Todavia o sucesso da segurança operacional está em um trabalho integrado de todos os colaboradores, em especial dos agentes de aeroporto, onde cada um tenha percepção de compreender seu papel nos processos operacionais, assim como no SGSO e na filosofia do CRM. Trabalhando em equipe em prol de um objetivo em comum, a segurança das operações.

Como este é um tema amplo, sugere-se que sejam realizadas mais pesquisas sobre o treinamento de CRM voltado para os agentes de aeroporto.

Pois os manuais de CRM são elaborados para os profissionais de aviação em geral, porém apresentam exemplos do uso do CRM pela tripulação, comandante, copiloto e comissários, esquecendo este público amplo que são os agentes do aeroporto, que ao se apropriarem dos conceitos de CRM desenvolvem uma visão e abordagem mais direcionada, o que tende a elevar ainda mais a qualidade do treinamento e conseqüentemente melhoria no atendimento e nos níveis de segurança operacional. Recomenda-se ainda uma maior frequência nos treinamentos de CRM dentro do programa de SGSO, de forma a ampliar o número de colaboradores capacitados e aptos a utilizar esta ferramenta, mitigando assim a possibilidade de acidentes ou incidentes, aumentando com isso a percepção de riscos e a prevenção de acidentes e incidentes aeronáuticos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS AÉREAS (ABEAR). Como fazer check-in no aeroporto: embarque sem imprevistos. **Blog do Passageiro**. São Paulo: ABEAR, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://www.abear.com.br/blog-do-passageiro/recomendacoes/como-fazer-check-in-no-aeroporto/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

ALBUQUERQUE, Cristiano José Wanderley de; RAMOS, Anna Carolina. **Fadiga aérea: a relação entre estresse, fadiga e qualidade de vida do aeronauta**. **Rev. Ibirapuera**, São Paulo, n. 15, p. 23 31, jan/jun 2018. Disponível em: http://seer.unib.br/index.php/rev/issue/viewFile/19/pdf_40. Acesso em: 05 jul. 2020

ALMEIDA, André Luiz. **A evolução do poder aeroespacial brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Geografia Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo: 2006. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-19062007-153215/publico/TESE_ANDRE_LUIZ_ALMEIDA.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020

ANAC. **22 de junho: dia do aeroviário**. Brasília: ANAC, 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/noticias/2016/22-de-junho-dia-do-aeroviario>. Acesso em: 20 jun. 2020.

ANAC. **Gestão da segurança operacional**. 2019. Disponível em: <https://caacl.org/Files/PortalReady/v000/downloads/anexo-19-Ed-2-v3.pdf>. Acesso em: 20 maio. 2020.

ANAC. **Guia para elaboração de manual de gerenciamento da segurança operacional (MGSO): aeródromos classe I e II**. Brasília: ANAC, 2014. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/guia_mgso_v-01.pdf. Acesso em: 20 maio. 2020.

ANAC. **Guia PSOE-ANAC & SGSO/SAR: conheça mais a respeito**. Brasília: ANAC, 2019. Disponível em: https://www.anac.gov.br/publicacoes/publicacoesarquivos/psoe_anac_sgsosar_definitivo.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

ANAC. **Instrução suplementar IS nº 00-010, revisão A: Treinamento de Gerenciamento de Recursos de Equipes (Corporate Resource Management - CRM)**. Brasília: ANAC, 2020. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-00-010a/@@display-file/arquivo_norma/IS00-010A.pdf. Acesso em: 05 abr., 2020.

ANAC. **Manual de Certificação Operacional de Aeroportos**. Brasília: ANAC, 2019. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/certificacao/arquivos/manual_de_certificacao_operacional_de_aeroportos.pdf/view. Acesso em: 1 maio, 2020.

ANAC. **Manual do facilitador de CRM**. [201-]. Disponível em: <https://www2.anac.gov.br/arquivos/pdf/manualTreinamentoFacilitadorCRM3.pdf>. Acesso em: 20 abril 2020.

ANAC. **Manual geral de aeroportos**. [201-]. Disponível em: [https://www2.anac.gov.br/imprensa/SCD/2011/Manual_Geral_de_Aeroportos_\(MGA\)_descaracterizado.pdf](https://www2.anac.gov.br/imprensa/SCD/2011/Manual_Geral_de_Aeroportos_(MGA)_descaracterizado.pdf). Acesso em: 12 jul. 2020.

ANAC. **Padrões mínimos para estações de linhas de empresas aéreas homologadas segundo o RBHA 121: IAC 121-1001**. ANAC, 2003. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/iac/iac-121-1001/@@display-file/arquivo_norma/IAC121_1001.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil, RBAC nº 120**. Emenda nº 02: Programa de prevenção do risco associado ao uso indevido de substâncias psicoativas na aviação civil. Aprovado pela resolução nº 190, de 31 de maio de 2011. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-120/@@display-file/arquivo_norma/RBAC120EMD02.pdf. Acesso em: 05 jun. 2020.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil, RBAC nº 156**. Emenda nº 00. Segurança operacional em aeródromos: operação, manutenção e resposta à R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

emergência. Brasília: ANAC, 2012. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/participacao-social/consultas-publicas/audiencias/2012/04/7-rbac-156-anexo-i-o-resoluthoo.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

ANAC. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil. RBAC nº 142.** Emenda nº 02. Certificação e requisitos operacionais: centros de treinamento de aviação civil. Aprovado pela resolução nº 503, de 7 de fevereiro de 2019. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-142/@@display-file/arquivo_norma/RBAC142EMD02.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

ANAC. **Relatório anual de segurança operacional.** Brasília: ANAC, 2009. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/relatorio_operacional_2008_ok_low.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

ANAC. **Relatório anual de segurança operacional.** Brasília: ANAC, 2019. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/RASO_2019.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

ANAC. Resolução nº 009 NOAC. Aprova a norma operacional de aviação civil (Noac) que dispõe sobre o acesso ao transporte aéreo de passageiros que necessitam de assistência especial. **Diário Oficial da União**, n. 113, s/1, p.18-19, 14 jun., 2007. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2007/resolucao-no-009-de-05-06-2007/@@display-file/arquivo_norma/resolucao09.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

ANAC. Resolução nº 106. Aprova sistema de gerenciamento de segurança operacional para os pequenos provedores de serviço da aviação civil. **Diário Oficial da União**, 3 de jul., 2009, seção 1, p, 16 e 17. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2009/resolucao-no-106-de-30-06-2009/@@display-file/arquivo_norma/RA2009-0106%20-%20Compilado%20at%C3%A9%20RA2019-0514.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

ANAC. Resolução nº 130. Aprova os procedimentos de identificação do passageiro, para o embarque nos aeroportos brasileiros. **Diário Oficial da União**, n. 235, s/1, p. 13, 9 dez., 2009. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2009/resolucao-no-130-de-08-12-2009/@@display-file/arquivo_norma/RA2009-0130.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

ANAC. **SGSO na prática:** garantia da segurança operacional. Brasília: ANAC, [2019]. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/seguranca-operacional/biblioteca-safety/garantiadasegurancaoperacional.pdf>. Acesso em: 7 maio 2020.

ANAC. **SGSO na prática:** guia para gerenciamento de riscos da aviação. Brasília: ANAC, [2019]. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/Gerenciandoriscos_SGSONaprtica.pdf. Acesso em: 5 maio 2020.

ANAC. **SGSO na prática:** política e objetivos de segurança operacional. Brasília: ANAC, [2019]. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/Politica_e_Objjetivos_de_Seguranca_Operacional1.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.

ANAC. **SGSO na prática:** Promoção da segurança operacional. Brasília: ANAC, [2019]. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/seguranca-operacional/biblioteca-safety/promocaodasegurancaoperacional.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

ANAC. **SGSO.** Brasília: ANAC, 2016. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/seguranca-operacional>. Acesso em: 10 maio 2020. Acesso em: 21 abr. 2020.

ANAC. **Treinamento em gerenciamento de recursos de equipes:** *Corporate Resource Management (CRM)*: IAC 060-1002A. 2005. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/iac/iac-060-1002a/@@display-file/arquivo_norma/IAC060_1002A.pdf. Acesso em: 23 jun. 2020.

ANTONELLO, Claudia S.; GODOY, Arilda S. **Aprendizagem organizacional no Brasil.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

BASTOS, Silvio Lúcio Cunha. Variação em torno do tema “globalização”: CRM-segurança de voo asas rotativas. **Rev. NIFA**, Universidade da Força Aérea. Rio de Janeiro: 2003. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/ed_18.pdf. Acesso em: 05 jun. 2020.

BORGES, Vinícius Andrade. **A influência da automação na operação das aeronaves comerciais.** 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Automação Industrial) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Araxá, MG, 2017. Disponível: <http://www.eng-automacao.araxa.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/152/2018/01/TCC-VINICIUS-Vers%C3%A3o-Definitiva-EAI-2017.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

BRANDÃO, Juliana Mendanha; NASCIMENTO, Ingrid Faria Gianordoli. A construção do conceito de resiliência em psicologia: discutindo as origens. **Paidéia**, Belo Horizonte, MG, v. 21, n. 49, maio/ago. 2011, p. 263-271. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/paideia/v21n49/14.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência Social. Ministério da Aeronáutica. **Decreto Nº 1.232 de 22 de junho de 1962**. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DCM&numero=1232&ano=1962&ato=88doXTU5UMVRVT3b1>. Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Conceituação de vocábulos, expressões e siglas de uso no SIPAER**. Norma de sistema do Comando da Aeronáutica 3-1. Brasília, DF, 2008b. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 233, 23 dez. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7565.htm. Acesso em: 26 jun. 2020.

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (Cenipa). **Relatório final A nº 100/CENIPA/2012**. Disponível em: http://sistema.cenipa.aer.mil.br/cenipa/paginas/relatorios/relatorio/pt/pt_yfp_05_01_09.pdf. Acesso em jun. 2020.

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (Cenipa). **Programa de prevenção de acidentes**. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cenipa/images/documentos/ICA3-2.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS (Cenipa). Manual de prevenção do SIPAER. [S. l.]: Comando da Aeronáutica, 2012. *PDF* (146 p.)

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus S.A, 1999.

ENDSLEY, M.R.; GARLAND, D.J. Situation awareness analysis and Measurement. Mahawah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates, 2000. p.147-173.

ESCUDEIRO, Monica Lavoyer. Fatores humanos na segurança operacional: uma abordagem integrada e sistêmica no treinamento para a gestão de riscos. Rio de Janeiro: ANAC, 2015. Disponível em:

<https://pdfs.semanticscholar.org/72b4/ff6f1f9bc89a8f8423c30e53b637f537b23f.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2020.

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA). **Crew resource management: an introductory handbook**. Washington: FAA, 1992. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a257441.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

FERREIRA, Rufino Antônio da Silva. Gestão da segurança operacional: impacto na prevenção de acidentes aeronáuticos. **R. Conex. SIPAER**, v. 2, n. 1, nov. 2010. Disponível em: <http://conexaosipaer.cenipa.gov.br/index.php/sipaer/article/view/68/89>. Acesso em: 13 jun. 2020.

FLORIPA AIRPORT: Quem somos. Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://floripa-airport.com/sobre.html>. Acesso em: 5 ag. 2020.

FORÇA ÁEREA BRASILEIRA (FAB). **Na década de 40, criação do Ministério da Aeronáutica impulsionou a aviação brasileira**. São Paulo: FAB, 2013. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/13921/72-anos---Na-d%C3%A9cada-de-40,-cria%C3%A7%C3%A3o-do-Minist%C3%A9rio-da-Aeron%C3%A1utica-impulsionou-a-avia%C3%A7%C3%A3o-brasileira>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FORÇA ÁEREA BRASILEIRA (FAB). **Noções básicas de prevenção de acidentes aeronáuticos**. Guaratinguetá, SP, 2013. Disponível em: https://www2.fab.mil.br/ear/images/cfc/cfc_prevencao.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** .6. ed. São Paulo: Atlas S.A 2017

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** .4. ed. São Paulo: Atlas S.A 2002.

GROSS. Marlon Felipe. **O nível de motivação dos colaboradores de uma empresa do vale do taquari**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração de Empresas) - Universidade Do Vale Do Taquari. Lajeado, 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1985/1/2017Marlonfelipegross.pdf>. Acesso em: 01 ag. 2020.

HELMREICH, Robert L.; KLINECT, James R.; WILHELM, John A. **Models Of Threat, Error, And Crm In Flight Operations**. Texas, USA: 1999. Disponível em: https://aviaforum.ams3.digitaloceanspaces.com/data/attachment-files/2013/01/571087_47bdf4ebe04d2c719f90f8b6fa2b0782.pdf. Acessado em: 10 jun. 2020.

HENRIQSON, Eder; SAURIN, Tarcisio Abreu. **Fatores de impacto sobre o desempenho de equipes de pilotos de aeronaves na perspectiva da engenharia de sistemas cognitivos.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 29., 2009. Tema: A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador. **Anais** [...], Bahia, 6 a 9 de out., 2009. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_105_695_12561.pdf . Acesso em: 23jun. 2020.

HONORATO, R. **Gerenciamento da segurança operacional nas organizações de manutenção.** 2009. 71 f. Monografia (Especialização) - Curso de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1688/1/2009_RobertoJoseSilveiraHonorato.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

INFRAERO. **Aeroporto Internacional de Florianópolis Hercílio Luz / SC: Construção do novo complexo aeroportuário de Florianópolis/SC: pátio de aeronaves, pista de táxi, estacionamento de veículos, sistema de drenagem e acesso viário interno.** Florianópolis: [20--]. Disponível em: <http://www2.fiescnet.com.br/web/uploads/recursos/3512e8858309c06d28da4ebbea662bd8.pdf>. Acesso em: 1 ag. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LOPES, Edemilson. **A relevância da segurança de voo nas operações aéreas emergenciais de bombeiro militar.** 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Gestão de Serviços de Bombeiro) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

LUPIEN, S.J.; MAHEU, F.; TU, M.; FIOCCO, A.; SCHRAMEK, T.E. The effects of stress and stress hormones on human cognition: implications for the field of brain and cognition. **Brain and Cognition**, Canadá, n. 65, 2007. p. 209–237. Disponível em: <http://health21magazine.com/wp-content/uploads/2017/08/2007-Elsevier-Effects-of-Stress-on-Human-Cognition.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020

MALAGUTTI, Antônio Osller. **Evolução da aviação civil no Brasil.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2001. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/arquivos-pdf/pdf/109712.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

MARTINS, Daniela de Almeida ... *et al.* **O conceito de fatores humanos na aviação.** Campinas, SP: Unicamp, [20--]. Disponível em:

https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/fadiga_cap14.pdf.
Acesso em 1 maio 2020.

MELO, Janaína Silveira de; TADEUCCI, Marilsa de Sá Rodrigues. **O papel da comunicação no gerenciamento da tripulação de aeronaves**. Taubaté, SP: Univap, [201-]. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0274_0092_01.pdf. Acesso em: 28 maio 2020.

NASCIMENTO, Manoel. O profissional resiliente na Aviação. **Blog Decole seu Futuro**. Florianópolis, 28 de jan., 2019. Disponível em: <https://www.aerotd.com.br/decoleseufuturo/o-profissional-resiliente-na-aviacao/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

OLBRZYMEK, Juliana Regiani. **Comportamento, clima e cultura organizacional**. Indaial: Uniasselvi, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=25049>. Acesso em: 2 jun. 2020.

OLIVEIRA, Geneci Guimarães De. **VARIG de 1986 a 2006**: reflexões sobre a ascensão e a queda da empresa símbolo do transporte aéreo nacional. 159 f. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul Faculdade De Filosofia E Ciências Humanas. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/2397/1/432559.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Annual report of the council**. Doc 9916. Montreal: ICAO, 2008. Disponível em: https://www.icao.int/publications/Documents/9916_en.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Human factors guidelines for aircraft maintenance manual**: doc 9824. Montreal, Canadá: ICAO, 2003. Disponível em: <http://www.icao.int/ANB/humanfactors/Documents.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Human factors guidelines for aircraft maintenance manual**: doc 9824. Montreal, Canadá: ICAO 2013. Disponível em: <http://www.icao.int/ANB/humanfactors/Documents.html>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Human factors training manual**. Doc 9683I AN/950. 1998. Disponível em: <https://www.globalairtraining.com/resources/DOC-9683.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Safety Management Manual (SMM)**. Doc. 9859. 2. ed. Montreal: ICAO, 2013. Disponível em: <https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/644.pdf> . Acesso em: 12 maio. 2020.

ORGANIZAÇÃO DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (ICAO). **Safety report**. Montreal: ICAO, 2018. Disponível em: https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_SR_2018_30082018.pdf. Acesso em: 05 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DE AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL (OACI). **Anexo 19**: gestão da segurança organizacional. Tradução da Agencia Nacional de Aviação Civil. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <https://caacl.org/Files/PortalReady/v000/downloads/anexo-19-traduzido.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

PARASURAMAN, Raja ... *et al.* **Theory and design of adaptive automation in aviation systems**. Washington: Catholic University of America, 1990. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/23e2/6f6494b71cb03695aea1eece9fb7bf1186da.pdf?_ga=2.79682711.289213624.1597257004-1006198125.1597257004. Acesso em: 20 maio 2020.

REASON, J. **Human error**. New York: Cambridge University Press, 1990.

REASON, J. Human error: models and management. **British Medical Journal**, [S.l.], v. 320, mar, 2000. p. 768-770. Disponível em: http://www.safetymed.com.br/arquivo/errohumano_reason_bmj2000.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

RESILIENCIA. *In*: DICIO, Dicionário *Online* de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/resiliencia/>. Acesso em 05 jul. 2020.

RIBEIRO, Elones Fernando. **A formação do piloto de linha aérea: caso VARIG o ensino aeronáutico acompanhando a evolução tecnológica**. 386 f. Tese (Doutorado em História). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. Porto Alegre: 2008. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/2256/1/403220.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020

RIBEIRO, Selma Leal de Oliveira. Psicologia no contexto da aviação: breve retrospectiva. **Rev. Conexão SIPAER**, v. 1, n. 1, nov. 2009. Ed. de Lançamento. Disponível em: <https://www.defesa.tv.br/wp-content/uploads/2019/09/7-105-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

RODEGUERO, Miguel Angelo; BRANCO, Humberto. **Gerenciando o risco na aviação geral**. São Paulo: Bianch, 2013.

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 314-369, abril. 2021.

RODRIGUES, William Costa. **Metodologia científica**. Paracambi: FAETEC/IST, 2007. Apostila. Disponível em: http://pesquisaemeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/fetch/64878127/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf. Acessado em: 18 jul. 2020.

SAES, Danillo. Equipe: A Engrenagem que Move a Empresa. **RHevista. RH: Portal de Gestão**. 2011. Disponível em: <https://www.rhevistarh.com.br/portal/equipe-a-engrenagem-que-move-a-empresa>. Acesso em: 20 jul. 2020

SANTOS, Paulo Roberto dos. **Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO)**. Palhoça, 2014. Disponível em: <http://pergamum.unisul.br/pergamum/pdf/restrito/000003/00000380.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SARAIVA, Leonardo Gomes; OLIVEIRA, Edson Aparecida Araújo Querido; TADEUCCI, Marilsa de Sá Rodrigues. Análise dos fatores humanos na prevenção de acidentes aeronáuticos. *In: INTERNATIONAL CONGRESS ON UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION*, 4, 2012. Taubaté, SP. **Anais [...]**. Taubaté: UNINDO, 2012. p. 1-22. Disponível em: <https://www.unitau.br/unindu/artigos/pdf507.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2020.

SAZDIJAN JÚNIOR, José Antônio. **Conhecendo o CRM: da origem à atualidade**. **Revista Pegasus**, abri. / jun., 2007. Disponível em : <http://www.ciavex.eb.mil.br/pegasus/pegasus13/cont/sipaa.htm>. Acesso em: 05 jul. 2020.

SILVA, Gustavo Rodrigues de O.; PONTES, Thaissa Neves R. Comunicação no contexto da aviação: contribuições da Psicologia. **Rev. Conexão SIPAER: Revista Científica de Segurança de Voo**, v. 8, n. 2., 2017. Disponível em: <http://conexaosipaer.cenipa.gov.br/index.php/sipaer/article/view/430/375>. Acesso em: 2 jun.2020.

SOLVIS. **Cálculos de amostragem**. 2020. Disponível em: <https://www.solvis.com.br/calculos-de-amostragem/>. Acesso em: 23 jul. 2020.

SOUZA, S. **Curso de gerenciamento de risco**. Recife: Universidade de Pernambuco, 2006. Apostila.

TORQUATO, Gaudêncio. **Cultura, poder, comunicação e imagem: fundamentos da nova empresa**. São Paulo: Pioneiras, 1991.

VIAÇÃO AÉREA RIO-GRANDENSE (VARIG). **História da VARIG: anos 20 a 2000**. Disponível em <https://www.varig-airlines.com/pt/>. Acesso em: 15 jun. 2020.