



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
BRUNO CARDOSO VARELA

**FERRAMENTAS E MÉTODOS DE GESTÃO PARA IDENTIFICAÇÃO E
RESOLUÇÃO DE PROBLEMÁTICAS NOS TREINAMENTOS REQUERIDOS
PELO REGULAMENTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO CIVIL – RBAC 135**

Imperatriz
2020

BRUNO CARDOSO VARELA

**FERRAMENTAS E MÉTODOS DE GESTÃO PARA IDENTIFICAÇÃO E
RESOLUÇÃO DE PROBLEMÁTICAS NOS TREINAMENTOS REQUERIDOS
PELO REGULAMENTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO CIVIL – RBAC 135**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão e Direito Aeronáutico, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Especialista em Gestão e Direito Aeronáutico.

Orientação: Prof. Alvaro José de Souto, MSc

Imperatriz

2020

BRUNO CARDOSO VARELA

**FERRAMENTAS E MÉTODOS DE GESTÃO PARA IDENTIFICAÇÃO E
RESOLUÇÃO DE PROBLEMÁTICAS NOS TREINAMENTOS REQUERIDOS
PELO REGULAMENTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO CIVIL – RBAC 135**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão e Direito Aeronáutico, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Especialista em Gestão e Direito Aeronáutico.

Imperatriz-MA, 07 de Maio de 2020.

Professor e orientador: Alvaro José de Souto, MSc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professor e membro da banca: Joel Irineu Lohn, MSc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho a minha família que em todos os momentos sempre estiveram ao meu lado, em especial a minha esposa Antônia a quem admiro e que é o pilar da estrutura familiar. As minhas filhas Melissa, Laura e Maria Cecília, que são minhas fontes de inspiração para continuar dando exemplos de superação, educação e conquistas.

AGRADECIMENTOS

A Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL pela oportunidade de estudar nesta conceituada instituição, extensivo aos professores e ao meu orientador professor MSc. Alvaro José de Souto e também ao meu amigo Wagner Gautério por embarcamos neste projeto de pós graduação.

Quando ainda faltam argumentos para convencer pessoas em prestar mais atenção à gestão de seus processos, na prática, passamos a gastar a maior parte de nosso tempo numa sequência de reuniões improdutivas e no atendimento emergencial de repetitivos incidentes; ao invés de nos dedicarmos à melhoria incremental do produto ou serviço. (PIRES, 2020).

RESUMO

Este estudo demonstra os conceitos gerenciais e administrativos referente a planejamento, organização, direção e controle como suporte às empresas para melhor desenvolver suas atividades. Adiante são apresentadas as ferramentas e métodos de gestão condizente ao conjunto de técnicas e metodologias a fim de orientar gestores a sintetizar informações e identificar falhas ocorridas. Dentre as diversas ferramentas existentes na literatura foram escolhidas as 6M's, FMEA, NADSO, PDCA e 5W2H, respectivamente elas tratam de métodos que facilitam a identificação das causas raiz dos problemas, possibilita à análise de modo de falha e efeito, determina nível aceitável de desempenho de segurança, estabelece aplicação sucessiva da atividade de melhoria possibilitando verificar, avaliar, reavaliar e fazer melhorias nos processos, por último, através de questionamentos reflexivos sobre o gerenciamento ou execução de plano de ações os gestores têm a possibilidade de mitigar os erros e achar soluções. O estudo abrangeu as empresas de táxi aéreo, ou seja, transporte aéreo público por demanda que através de pesquisa hipotético-dedutivo no âmbito da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC e aplicação de questionário dirigido evidenciou a problemática quanto ao correto cumprimento dos regulamentos aeronáutico no tocante ao treinamento e qualificação dos tripulantes. Na discussão dos resultados foi elencado os processos de auto de infrações classificando-os quanto ao fato gerador das ocorrências que juntamente com aplicação de um questionário de pesquisa aduziu que estas empresas enfrentam dificuldades na área de operações e seus respectivos setores de treinamento e controle operacional, face que tripulantes de alguma maneira tiveram seus treinamentos deficientes destoando do requerido do regulamento e que mesmo assim foram escalados e exerceram função a bordo de aeronaves. Na altura foi demonstrado a utilização dos métodos de gestão como ferramenta para auxiliar os gestores nas tomadas de decisões, medir os riscos decorrente das falhas, gerenciar os projetos de melhorias e identificar a causa raiz do problema. A conclusão possibilitou demonstrar o uso destas ferramentas em processos de auto de infrações relacionados a erros decorrente de inconformidades ao cumprimento das exigências dos regulamentos de aeronáutica, das instruções suplementares e em especial ao Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC nº 135.

Palavra-chave: Ferramentas e Métodos de Gestão; Falhas; Treinamento.

ABSTRACT

This study demonstrates the management concepts regarding planning, organization, direction, and control to support companies to improve their activities. Further, it shows the management tools and methods related to the type of techniques and methodology so that managers can resume the information and read the failures that have occurred. Among the various tools in the literature, it were chosen 6M's, FMEA, NADSO, PDCA, and 5W2H. The respectively they deal with methods that facilitate the identification of the major causes of problems, it allows failure mode and effects analysis, determine the acceptable level of performance security, establishes the successive application of the improvement activities allowing to verify, evaluate and reevaluate and make improvements in the processes. Finally, through reflective questions about the management or execution of the action plan, the managers have the possibility to mitigate errors and find solutions. The study covered air charter companies which means public air transport on demand which through hypothetical-deductive research methodology within the scope of the National Civil Aviation Agency - ANAC and the application of a directed questionnaire highlighted the problem regarding the correct compliance with aeronautical regulations in order to training and qualification of the crew. In the analysis of the problem it was listed the fine procedures classifying the triggering event which attached to an application of a research questionnaire. It was suggested that the companies that were facing these kinds of problems in the area of operations and their respective training and operational control sectors, beyond crews members somehow they had their training deficient and differing from what was required by regulation, even though they were scheduled to exercise their function as a pilot. At the time, the use of management methods as a tool to assist managers in making decisions was demonstrate, measuring the risks of failures, managing improvement projects and identifying the main cause of the problem. The conclusion made it possible to demonstrate the use of these tools in fine procedures related to errors resulting from non-compliance with the requirements of the aeronautical regulations, supplementary instructions and in particular the Brazilian Civil Aviation Regulation - RBAC nº 135.

Keywords: Management Tools and Methods; Failure; Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– As 4 funções da administração.....	17
Figura 2– Espinha de peixe.....	19
Figura 3 – Escala de FMEA.....	21
Figura 4– Probabilidade do evento - NADSO	24
Figura 5 – Severidade dos eventos - NADSO	24
Figura 6 – Severidade do risco - NADSO	26
Figura 7 – Gráfico pirâmide - NADSO	27
Figura 8 – Representação do método PDCA	29
Figura 9 – 5W2H Questions	30
Figura 10 – Espinha de peixe classificação das causas raiz	54
Figura 11 – Escala de FMEA para mensuração.....	54
Figura 12 – Severidade do risco - NADSO	55
Figura 13 – Gráfico pirâmide - NADSO	56

LISTA DE QUADRO

Quadro 1– Escala FMEA análise de uma problemática no contexto da aviação	22
Quadro 2 – Análise da probabilidade e severidade do evento - NADSO.....	26
Quadro 3 – Ferramenta 5W2H para implementação de ações e planejamento	31
Quadro 4 – Elenco de processos	35
Quadro 5 – Processos citados para análise e demonstração das ferramentas	53
Quadro 6 – Índice FMEA-análise de modo de falha e efeito	54
Quadro 7 – Análise da probabilidade e severidade do evento - NADSO.....	55
Quadro 8 - Ferramenta PDCA	56
Quadro 9 – Ferramenta 5W2H para implementação de ações e planejamento	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Classificação dos fatos geradores dos processos	39
Gráfico 2 – Departamento, setor ou área de experiência	41
Gráfico 3 – Tempo de trabalho com interpretação das leis e regulamentos	41
Gráfico 4 – Classificação das leis e regulamentos aeronáutico	42
Gráfico 5 – Classificação das instruções suplementares	42
Gráfico 6 – Implementação das normas e regulamentos	43
Gráfico 7 – Classificação dos processos de autos de infração.....	43

LISTA DE SIGLAS

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
RBAC - Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
FMEA - *Failure Mode and Effect Analysis*
NADSO - Nível Aceitável de Desempenho de Segurança Operacional
IS - Instrução Suplementar
RVSM – *Reduced Vertical Separation Minimum*
DAC – Departamento de Aviação Civil
ATC – *Air Traffic Control*
SEI – Sistema Eletrônico de Informações
SGSO - Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
CRM – Gerenciamento de Recursos Corporativos/ *Corporate Resource Management*
IAC – Instrução de Aviação Civil
FSTD – *Flight Simulator Training Device*/ Dispositivo de Treinamento Simulado de Voo
ATS – Serviço de Tráfego Aéreo
PBN - *Performance-Based Navigation*/ Navegação Baseada em Performance
PEDs e EFBs – *Portable Electronic Device/ Electronic Flight Bag*
TAI - Treinamento de Tráfego Aéreo Internacional – TAI
AVSEC - Aviation Security/ Segurança da Aviação Civil

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
2.	CONCEITOS GERENCIAIS E ADMINISTRATIVOS.....	15
2.1.	FERRAMENTAS DE GESTÃO	18
2.1.1.	Ferramenta diagrama de Ishikawa 6M's	18
2.1.2.	Ferramenta método FMEA.....	20
2.1.3.	Ferramenta método NADSO	22
2.1.4.	Ferramenta método PDCA	27
2.1.5.	Ferramenta 5W2H.....	29
2.2.	METODOLOGIA	33
2.3.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	34
2.3.1.	Quadro com elenco de processos como instrumento de pesquisa.....	34
2.3.2.	Questionário de pesquisa.....	40
2.3.3.	Verificação dos resultados apresentados na pesquisa	44
2.3.4.	Demonstração do uso das ferramentas gerenciais	46
3.	CONCLUSÃO.....	60
	REFERÊNCIAS.....	63

1. INTRODUÇÃO

No transporte aéreo existem vários segmentos de empresas que prestam os mais diversos tipos de serviços, podemos citar tradicionalmente as linhas aéreas nacionais e regionais, os serviços aéreos especializados como aerofotogrametria e o transporte aéreo público por demanda ou táxi aéreo. Esta última é o foco do estudo sob o aspecto do cumprimento do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC nº 135 que é a legislação base para a certificação e homologação deste tipo de entidade. Dentre as diversas abordagens do regulamento o objetivo constituiu-se no requisito para a qualificação dos tripulantes, aludido em pesquisa aberta junto ao site da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC há muitas ocorrências de processos de auto de infrações nas juntas recursais provenientes de auditorias nos departamentos de operações deste tipo de empresa, em que tripulantes não realizaram todos os treinamentos requeridos nos regulamentos aeronáuticos, o fato referencia uma problemática porque o treinamento incompleto ou a falta dele torna a empresa vulnerável administrativamente e juridicamente. As falhas da área operacional e a consequente dissonância com os seus setores de treinamento, administrativo e controle operacional de voos suscita a necessidade de implementação do uso dos conceitos gerenciais e administrativos, com a aplicação de ferramentas e métodos como 6M's, FMEA, NADSO, PDCA e 5W2H para gerir as atividades do departamento de operações, identificar erros nos trabalhos corriqueiros e medir os riscos operacionais com intuito de buscar melhorias e minimizar as consequências indesejadas. O estudo abrangeu a verificação dos processos na *web page* da ANAC no sítio das juntas recursais e no Sistema Eletrônico de Informações - SEI onde foi possível elencar e classificar o fato gerador das falhas, juntamente foi aplicado um questionário fechado de entrevista com a finalidade de buscar qual o entendimento e aplicabilidade dos regulamentos aeronáuticos por parte dos profissionais da área. A interpretação dos dados permitiu exemplificar a aplicação das ferramentas de gestão e métodos gerenciais para identificação das causas raiz das falhas no treinamento ou qualificação de tripulantes em mais de dez empresas aéreas a nível nacional, consequentemente elevando a importância das ferramentas de gestão para auxiliar no correto cumprimento dos regulamentos aeronáuticos.

2. CONCEITOS GERENCIAIS E ADMINISTRATIVOS

No ambiente empresarial indubitavelmente o processo gerencial está intrinsecamente ligado em quaisquer áreas, e nos departamentos operacionais das empresas aéreas indiscutivelmente os conceitos de planejar, organizar, dirigir e controlar devem ser praticados e constantemente revisados a fim de alcançar a eficiência e eficácia desejável para o bom desenvolvimento e aplicabilidade dos regulamentos.

Visto a complexidade da atividade aérea pensar em administração como suporte ao cumprimento das exigências aeronáutica faz todo sentido, considerando que as atividades operacionais envolve treinamentos iniciais, periódicos, e de requalificação dos tripulantes para que os voos ocorram com toda a garantia operacional e jurídica para as empresas.

Sempre que uma empresa de táxi aéreo desejar realizar um determinado tipo de operação os diretores deverão dimensionar a complexidade em função do tipo de aeronave que deverá ser empregada e a área de abrangência destes voos, correlacionadamente exigir-se-a um planejamento visto que há níveis de qualificações diferentes em função da aeronave e tipo de voo, assim os gestores deverão lançar mão dos conceitos que envolve planejar, organizar, dirigir e controlar, visto que não há um só projeto que não envolva estas quatro etapas (MIGLIAVACCA, 2002)¹.

Intuitivamente os conceitos de planejar, organizar, dirigir e controlar estão interligados, a integração destes quando praticados com o objetivo de atingir as metas de um projeto proporcionará um resultado com maior previsibilidade de modo a evitar desperdícios de recursos em geral, como tempo e dinheiro ou fazer algo com insegurança.

Planejar é o processo composto pelo estabelecimento de idéias, discussões entre gestores, diretores e demais funcionários com o *know-how* sobre determinado assunto que envolve o modo de fazer, considerando-se os regulamentos pertinentes e estabelecendo os objetivos e metas para o desenvolvimento de determinada atividade, devendo-se prevê ou estudar os possíveis cenários levando-se em consideração uma gama de meios que interferem para construir uma realidade futura em um intervalo de tempo determinado.

¹ MIGLIAVACCA, Paulo. Administração de empresas: para os iniciantes. Kindle. 2002.

Organizar é a fase em que o administrador deve reunir os recursos, pessoas, estruturas para definir o processo lógico do desenvolvimento do trabalho, as políticas devem ser usadas para seguir o plano da fase do planejamento e organizadamente atingir as metas e objetivos. Também envolve a necessidade de colocar as pessoas certas nas atividades chaves dos processos a fim de que os recursos humanos sejam bem aproveitados, outro ponto essencial é estabelecer a linha de autoridade, deve ficar claro para os demais colaboradores de quem é a responsabilidade de coordenar os esforços como estabelecer as diretrizes dos trabalhos, tempo de execução e metas a serem atingidas. Outro aspecto que deve ser observado é a setorização ou departamentalização das atividades, especificamente quanto a operação de uma empresa aérea, podemos subdividir o departamento em setor de administração que seria responsável diretamente pelas atividades de certificação, autorização e/ou homologação das aeronaves e tipos de operações junto a ANAC, o setor de controle operacional que cuida da escala de voos, despachos e liberação das aeronaves, e o setor de treinamento que está intimamente ligado ao processo de qualificação dos tripulantes. Também em outras atividades empresariais a setorização ou “Os departamentos podem ser determinados pelo número de funcionários, funções, território, produto, clientes, processos e equipamentos, ou projetos”. consoante (MIGLIAVACCA, 2002, p. 65)².

Dirigir é a atividade do gestor em destinar os recursos para atingir os objetivos, para isto um gestor deve contar com suas habilidades que envolve liderança, processo de comunicação entre os colaboradores e motivação. Quando o administrador utiliza destas habilidades, eles terão maiores chances de conduzir seus colaboradores para uma atividade sempre maior e contínua com o objetivo final de atingir as metas estabelecidas. A liderança é a maneira de estimular, influenciar o desempenho e a cooperação criando uma equipe para alcançar um objetivo comum. A comunicação é reflexo da capacidade de um diretor em transmitir com clareza ao seus coordenados e “para atingir uma boa comunicação é preciso um entendimento mútuo das idéias, fatos e cursos de ação a tomar”. (MIGLIAVACCA, 2002, p. 70)³. Motivar está ligado a capacidade dos administradores e a empresa como um todo em satisfazer as necessidades dos colaboradores, que envolve higiene e segurança das atividades desenvolvidas, expectativas de crescimento e um bom estilo de liderança, por outro lado o

² MIGLIAVACCA, Paulo. Administração de empresas: para os iniciantes. Kindle. 2002.

³ Id., 2002

trabalhador deve está corretamente inserido e alinhado às atividades que ele tem a satisfação e inspiração em desenvolver. O equilíbrio e o bom desenvolvimento destas habilidades pelos gestores irão estabelecer a sinergia necessária para a contínua manutenção da cooperação dirigindo toda a equipe para alcançar os objetivos planejados em um projeto.

Controle é uma fase do planejamento em que exige dos gestores a constante reavaliação durante o processo, é a oportunidade em que eles têm de avaliar as metas, os objetivos e certificar que tudo está sendo alcançado, caso observe algum erro, atraso ou falta de cumprimento de alguma exigência é a ocasião em que é possível realinhar as atividades com o objetivo de alcançar as metas com maior precisão, conforme (RAINATTO; ANDRADE, 2020)⁴ o controle estratégico concentra na monitoração e avaliação da estratégica para se assegurar que se está caminhando no sentido de atingir os objetivos.

Para melhor visualização dos conceitos apresentados a figura abaixo ilustra a concepção do processo que envolve uma organização com a sistemática das atividades necessárias à execução das decisões e através de uma retroalimentação é possível medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas (RAINATTO; ANDRADE, 2020)⁵.

Figura 1– As 4 funções da administração



Fonte: Migliavacca, 2002

⁴ RAINATTO, Giuliano Carlo; ANDEADE, Norberto Almeida de. Gestão da inovação baseada em estratégia: Inteligência Competitiva, Métodos e Cases para Extração de Valor. Kindle. 2020.

⁵ Id., 2020

2.1. FERRAMENTAS DE GESTÃO

As ferramentas de gestão abrangem um conjunto de técnicas e metodologias para que os gestores possam alimentá-las de informações sistematicamente, possibilitando *outputs* capazes de traduzir os processos e fornecer uma leitura do que ocorre, elas promovem informações analíticas que ajudarão nas tomadas de decisões. Desta maneira os gestores poderão retroalimentar as demandas. Após identificarem as falhas no decurso das atividades devem reorganizar os recursos, realocar pessoas, melhorar a comunicação, e a motivação, estabelecendo um efetivo controle levando a equipe para atingir os resultados esperados de um planejamento. Lembrando que a ferramenta em si não pode ser o processo (PIRES, 2020)⁶, elas são o apoio gerencial para identificação de falhas, os processos decorrem das atividades diárias para se chegar ao resultado. Pode-se exemplificar que no departamento de operações de empresa aérea o setor de controle operacional deve publicar as escalas dos tripulantes que irão participar de determinado treinamento, este ato em si correlaciona-se ao processo que é de responsabilidade do setor de controle operacional. Se em determinado momento estes mesmos tripulantes são liberados para voo em detrimento ao treinamento agendado as ferramentas de gestão deverão identificar o problema, assim como a causa raiz do erro.

Existem diversos tipos de ferramentas de gestão com finalidades específicas, podemos citar aquelas que buscam identificar a causa raiz dos problemas como Diagrama de Ishikawa 6M's. Para resolução de problemas temos os métodos FMEA e NADSO que mede o nível aceitável de segurança, e o PDCA e 5W2H usado para auxiliar na execução do planejamento. Adiante será discorrido estas ferramentas com o foco voltado para as atividades operacionais de empresas aéreas e especificamente o setor de treinamento.

2.1.1. Ferramenta diagrama de Ishikawa 6M's

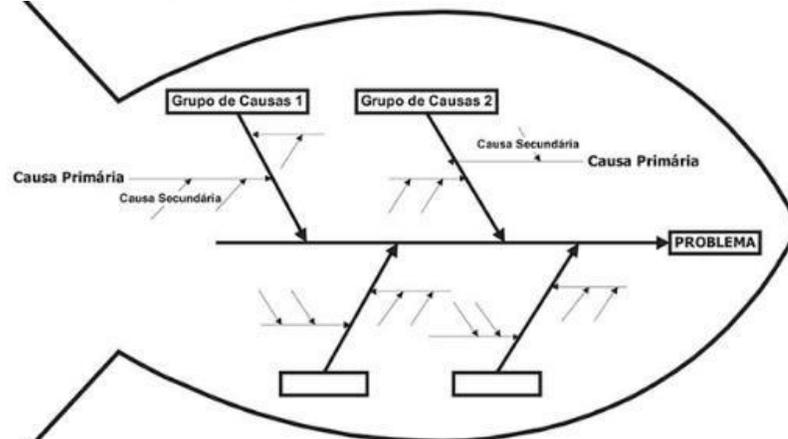
⁶ PIRES, Claudio R C. Gestão por processos na prática. Kindle.2020

É uma ferramenta que foi criada para analisar e identificar as causas básicas que envolve determinado problema, o seu criador Ishikawa imaginou que através do método 6M's e/ou suas variantes podiam ordenar e distinguir as causas primárias de um problema a ser solucionado. Tendo como princípio estas causas, advêm as causas secundárias tornando-se possível observar, avaliar os efeitos dos problemas e dirimir os motivos que originaram o problema principal com maior precisão, segundo (JOSÉ, 2020)⁷.

O diagrama é apresentado em formato de espinha de peixe onde cada uma delas representam as causas primárias ou básicas do problema conhecido de acordo com a classificação do administrador, secundariamente têm as subdivisões das causas primárias e por fim a representação da cabeça do peixe que é o problema principal advindo da reunião de todos os outros problemas primários e secundários anteriormente classificados. Devido a esta interpretação este diagrama também é chamado de causa-efeito.

Normalmente em empresas do ramo industrial os gestores associam o modelos de 6 grupos de causas a este diagrama para facilitar a classificação dos problemas sendo: (M1) Meio Ambiente; (M2) Medida; (M3) Matéria Prima; (M4) Mão-de-obra; (M5) Método; e (M6) Máquina. Contudo é perfeitamente aplicável ao ambiente aéreo do setor operacional, segue ilustração abaixo.

Figura 2– Espinha de peixe



Fonte: Daychoum, 2016

⁷ JOSÉ, Orlando de Lima Souza. 50 Ferramentas de Gestão: Diagnosticar e resolver problemas. Kindle. 2020

Essas causas primárias são analisadas para se chegar à causa-raiz de determinado problema. Observe que nem sempre o problema central é identificado no início, quando temos uma complicação, geralmente, percebemos antes de qualquer coisa o efeito que ele produz, portanto necessitamos de uma ferramenta visual como esse diagrama para facilitar o diagnóstico. A etapa final é a criação de um plano de ação corretivo que possa sanar a causa raiz do problema ora identificado. Isto é importante para evitar retrabalhos que são gerados pela resolução dos efeitos superficiais do problema em questão.

2.1.2. Ferramenta método FMEA

O significado das iniciais FMEA compõe a denotação de *Failure Mode and Effect Analysis*. Este é um método com grande desenvolvimento e aplicabilidade na década de 70 principalmente na indústria automobilística segundo (EDILBERTO, 2018)⁸. Esta ferramenta consiste em fazer uma análise das falhas potenciais e com grande probabilidade de ocorrência, para auxiliar neste critério de classificação pode-se usar a observação ou histórico de repetição dos casos de falhas intercorrentes na empresa ou no processo estudado, de outra maneira é recomendável utilizar uma ferramenta auxiliar como a do exemplo anterior, o diagrama de causas-efeito de Ishikawa cito (JOSÉ, 2020)⁹. De posse destas informações o administrador pode fazer a Análise de Modo de Falha e Efeito construindo uma tabela com atribuições de valores podendo classificar, analisar e detectar as falhas intercorrentes, com esta base os gestores podem mitigar e evitar um consequência final indesejada.

O método é aplicado baseadamente em três escalas em uma tabela.

- 1º Escala atribuída pela letra “O” que qualifica a ocorrência da causa, ou seja, a chance de um problema vir a ocorrer e provocar uma determinada falha no processo. Ela varia de 1 (um) a 10 (dez), onde 1 (um) representa probabilidade de ocorrência mais baixa e 10 (dez) mais alta;

⁸ EDILBERTO, Bassan. GESTÃO DA QUALIDADE: Ferramentas, Técnicas e Métodos. Kindle. 2018.

⁹ JOSÉ, Orlando de Lima Souza. 50 Ferramentas de Gestão: Diagnosticar e resolver problemas. Kindle. 2020

- 2º Escala atribuída pela letra “G” que qualifica a gravidade do efeito, refere-se à chance do cliente em identificar a falha e também ser prejudicado caso ela ocorra. Ela possui um intervalo de 1 (um) a 10 (dez). Nessa escala, 1 (um) refere-se à “nunca”, ou seja, a falha “nunca é identificada e nem é prejudicial ao cliente” e 10 (dez) refere-se à “sempre”.
- 3º Escala atribuída pela letra “D” que significa detecção da falha antes do serviço ou produto ser entregue ao cliente. Para tanto, utiliza-se a escala invertida, ou seja, de 10 (dez) a 1 (um), onde 10 (dez) representa “nunca”, e 1 (um) “sempre”. Seguindo a mesma lógica de classificação das escalas anteriores.

Abaixo segue o modelo da tabela com as escalas e notas atribuídas, onde a interpretação poderá se aplicada ao ambiente operacional. Contudo devendo-se atribuir que o cliente não será externo, mas o cliente interno, ou seja, poderia-se questionar se o setor de treinamento está aplicando todos os curso exigidos nos regulamentos aeronáutico, há quantidade de instrutores e pilotos suficiente para que o controle operacional cumpra a escala deles e possibilite que os voos sejam realizados. Neste exemplo o controle operacional é o cliente interno do setor de treinamento o qual tem a atribuição de fornecer a quantidade de tripulantes necessário e com a correta qualificação para realização dos voos.

Figura 3 – Escala de FMEA

ESCALA									
Ocorrência de causa (O): probabilidade da causa existir e provocar uma falha;									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gravidade do efeito (G): probabilidade em que o cliente identifica e é prejudicado pela falha;									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detecção da Falha (D): probabilidade da falha ser detectada antes do produto chegar ao cliente.									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Fonte: José, 2020

Para exemplificar, hipoteticamente observa-se em fiscalizações ou auditorias a ocorrência de tripulantes voando com qualificação inadequada em determinada empresa, a problemática pode ser estudada pelo método conforme o quadro abaixo:

Quadro 1– Escala FMEA análise de uma problemática no contexto da aviação

Problemática: tripulantes em voo sem qualificação adequada			
Ocorrência da Causa (O): probabilidade da causa existir e causar falha			
Departamentos/ Setores	Falha/ Observação	Nível	Classificação
Setor Treinamento	Quantidade de instrutores insuficiente para uma boa qualidade do treinamento dos tripulantes	7	Moderado para Alta
Departamentos/ Setores	Falha/ Observação	Nível	Classificação
Gravidade do Efeito (G): probabilidade cliente (interno) identificar e ser prejudicado pela falha			
Setor de Controle Operacional (Coordenação de Voos)	Tripulação disponibilizada para voos com deficiência no treinamento	6	Moderada para Baixa
Departamentos/ Setores	Falha/ Observação	Nível	Classificação
Detecção da Falha (D): probabilidade da falha ser detectada antes de chegar ao cliente			
Departamento Operacional/ ANAC	Devido ausência de auditoria interna e ferramentas de controle	7	Baixa

Fonte: Elaboração do autor, 2020

Com base nas análises e classificação das ocorrências que foram inseridos na tabela acima à fase final é encontrar o índice por meio do cálculo: $O \times G \times D$, ou seja, a multiplicação dos valores de Gravidade, Ocorrência e Detecção com base nas três escalas apresentadas. Consecutivamente deverá ser elaborada outra escala com a mesma problemática, tendo como foco a avaliação dos problemas secundários nos mesmo setores, como exemplo poderíamos relacionar a avaliação da estrutura física das salas e recursos administrativos para realizar os treinamentos. Ao final deve-se fazer um comparativo entre os índices, o que tiver maior relevância será o problema que deverá ter prioridade de resolução. Segundo (JOSÉ, 2020)¹⁰ é importante resolver os problemas que possuem um índice de risco mais elevado, visto que, eles são mais graves e tendenciosos a piorar.

2.1.3. Ferramenta método NADSO

O NADSO advém da designação de Nível Aceitável de Desempenho de Segurança Operacional, é um método amplamente utilizado no meio aeronáutico especificamente para

¹⁰ JOSÉ, Orlando de Lima Souza. 50 Ferramentas de Gestão: Diagnosticar e resolver problemas. Kindle. 2020

o gerenciamento de riscos na segurança operacional das empresas, ele possui um regulamento aeronáutico próprio baseado na Instrução Suplementar – IS nº 119-002 Revisão D (ANAC, 2012)¹¹. Este método consiste na identificação de perigos na aviação, que devem ser avaliados e mitigados. Posteriormente usando-se ferramentas de tabelas e gráfico mede-se a probabilidades dos riscos recorrerem, a sua severidade para a segurança operacional e a tolerância em que os diretores ou gestores devem admitir para que realizem as tomadas de decisões quanto a mitigação das falhas e riscos apresentados.

Apesar deste método possuir um cunho específico para a segurança operacional, ele é perfeitamente compreensível como uma ferramenta para análise e avaliações de falhas no âmbito administrativo e gerencial e provavelmente tenha sua aplicabilidade mais confortável pelos gestores e diretores da área aeronáutica, visto que é amplamente divulgado no meio.

De acordo com a IS nº 119-002 Revisão D (ANAC, 2012)¹² o método consiste em o gestor estabelecer um processo que permita identificar os perigos à segurança operacional resultantes de ocorrências ou condições específicas, tais como, um aumento incomum de eventos relacionados com a segurança operacional ou infrações, e previsão de importantes mudanças operacionais, ou períodos de mudanças organizacionais significativas, etc.

Quanto a probabilidade de ocorrência o método possui uma tabela que classifica qualitativamente a possibilidade do evento vir acontecer, na altura cabe ao gestor avaliar com base nas políticas, cultura e estrutura da empresa, se haverá facilidade ou não para o aparecimento de falhas durante os processos e atividades do departamento de operações. Usando-se a tabela definida na IS 119-002 Revisão D (ANAC, 2012)¹³ o administrador terá as seguintes definições para cada nível de probabilidade, ou seja, Frequente, Ocasional, Remoto, Improvável, Muito improvável, bem como os valores associados a cada uma dessas variáveis, de um a cinco, sendo o maior correspondendo ao Frequente.

¹¹ BRASIL. Agência Nacional De Aviação Civil. Instrução Suplementar – IS nº 119-002 Revisão D Aprovação: Portaria no 2.404/SSO, de 8 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 9 de novembro de 2012, Seção 1, p. 3. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-erbac/rbac/rbac-135-emd-08/> Acesso em: 28 mai. 2020.

¹² Id., 2012

¹³ Id., 2012

Figura 4– Probabilidade do evento - NADSO

Probabilidade do evento		
Definição qualitativa	Significado	Valor
Frequente	É provável que ocorra muitas vezes (tem ocorrido frequentemente).	5
Ocasional	É provável que ocorra algumas vezes (tem ocorrido com pouca frequência).	4
Remoto	Improvável, mas é possível que venha a ocorrer (ocorre raramente).	3
Improvável	Bastante improvável que ocorra (não se tem notícia de que tenha ocorrido).	2
Muito improvável	Quase impossível que o evento ocorra.	1

Fonte: IS 119-002, 2012

Após à avaliação quanto a probabilidade da ocorrência dos erros o administrador deve tecer a despeito da severidade, ou seja, o quão pode ser prejudicial as consequências das falhas no processo ou no desenvolvimento das atividades operacionais ou dos setores a ele pertencente. A IS 119-002 Revisão D (ANAC, 2012)¹⁴ apresenta a tabela com a classificação da matriz de cinco variáveis qualitativas e as definições para cada nível de severidade, ou seja, Catastrófico, Crítico, Significativo, Pequeno, Insignificante, bem como os valores associados a cada uma dessas variáveis, de A a E, sendo que o “A” corresponderia ao Catastrófico

Figura 5 – Severidade dos eventos - NADSO

Severidade dos eventos		
Definições na aviação	Significado	Valor
Catastrófico		A
Crítico	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Uma redução importante das margens de segurança operacional, dano físico ou uma carga de trabalho tal que os operadores não podem decompor suas tarefas de forma precisa e completa. ➢ Lesões sérias. ➢ Graves danos ao equipamento. 	B
Significativo	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 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
Pequeno	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Interferência. ➢ Limitações operacionais. ➢ Utilização de procedimentos de emergência. ➢ Incidentes menores. 	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Consequências leves. 	E

Fonte: IS 119-002, 2012

¹⁴ BRASIL. Agência Nacional De Aviação Civil. Instrução Suplementar – IS nº 119-002 Revisão D Aprovação: Portaria no 2.404/SSO, de 8 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 9 de novembro de 2012, Seção 1, p. 3. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-135-emd-08>. Acesso em: 28 mai. 2020.

Em seguida, quando o gestor tiver definido em determinado processo os níveis de probabilidade do evento e a classificação da severidade, deve-se estudar qualitativamente a tomada de decisão referente a tolerabilidade dos riscos encontrados em função dos erros nos processos. De acordo com A IS 119-002 Revisão D (ANAC, 2012)¹⁵ cito:

Na prática esta avaliação é feita em duas etapas. A primeira trata de obter uma avaliação geral dos riscos à segurança operacional combinando as duas tabelas, de probabilidade e de severidade, em uma matriz. Em seguida exporta-se o índice de risco à segurança operacional obtido pela matriz acima para a matriz de tolerabilidade dos riscos, apresentada a seguir.

Exemplificando, hipoteticamente em um estudo que apresenta uma problemática relacionando em uma auditoria interna ou auto de infração aplicado pela ANAC como sanção administrativa ou pecuniária, em que se verifique falta de cumprimento item 135.299 do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 135 (ANAC, 2020)¹⁶ cito:

135.299 Piloto em comando: exames em rota e em aeródromos

(a) O detentor de certificado somente pode utilizar um piloto e uma pessoa somente pode trabalhar como piloto em comando de um voo se, dentro dos 12 meses calendáricos precedendo esse voo, esse piloto tiver sido aprovado em um exame em voo em um dos tipos de aeronave voada por ele. O exame em voo deve:

- (1) ser aplicado por um servidor designado pela ANAC ou por um piloto examinador credenciado;
- (2) consistir de pelo menos um voo sobre um segmento de rota; e
- (3) incluir pousos e decolagens em um ou mais aeródromos representativos. Em adição aos requisitos deste parágrafo, se o piloto for autorizado a conduzir operações IFR, pelo menos um voo deve ser voado em aerovia, em rota aprovada fora de aerovia, ou em rota parte dentro parte fora de aerovia. [...].

Assim considerando que determinado tripulante voou com o treinamento inadequado, face à exigência do regulamento, diretores do departamento operacional, devem identificar a

¹⁵ BRASIL. Agência Nacional De Aviação Civil. Instrução Suplementar – IS nº 119-002 Revisão D Aprovação: Portaria no 2.404/SSO, de 8 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 9 de novembro de 2012, Seção 1, p. 3. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac-135-emd-08>. Acesso em: 28 mai. 2020.

¹⁶ BRASIL. Agência Nacional De Aviação Civil. Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC nº 135 EMENDA nº 08 Título: Operações de transporte aéreo público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de até 19 assentos e capacidade máxima de carga paga de até 3.400 kg (7.500 lb), ou helicópteros. Aprovação: Resolução nº 549, de 20.03.2020. [Emenda nº 08]. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-135-emd-08/@@display-file/arquivo_norma/RBAC135EMD08.pdf. Acesso em: 30 mai. 2020.

causa raiz do problema, podendo utilizar o diagrama de Ishikawa e após classificar o evento quanto aos risco de acordo com a classificação abaixo:

Quadro 2 – Análise da probabilidade e severidade do evento - NADSO

Figura 4 – Probabilidade do evento - NADSO		
Definição Qualitativa	Improvável, mais é possível que venha a ocorrer (ocorre raramente)	3
Figura 5 – Severidade dos eventos - NADSO		
Definições na Aviação	Redução significativa das margens de segurança; Redução na habilidade do operador em responder às condições operacionais adversas, com resultado que impedem sua eficiência; Incidentes sérios e/ou lesões a pessoas.	C

Fonte: Elaboração do autor, 2020

A combinação das duas matrizes, probabilidade e severidade do evento, tem-se como resultado 3C de acordo com Figura 6 – Severidade do risco - NADSO abaixo, ou seja, a somatória é classificada pela severidade do risco como: remoto e com risco significativo.

Figura 6 – Severidade do risco - NADSO

Probabilidade do risco	Severidade do risco				
	Catastrófico	Crítico	Significativo	Pequeno	Insignificante
	A	B	C	D	E
Frequente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improvável 2	2A	2B	2C	2D	2E
Muito improvável 1	1A	1B	1C	1D	1E

Fonte: IS 119-002, 2012

Transpondo-se o resultado da severidade do risco 3C para o Figura 7 – Gráfico pirâmide - NADSO, pode-se interpretar que:

Figura 7 – Gráfico pirâmide - NADSO



Fonte: IS 119-002, 2012

A classificação enquadra-se na pirâmide invertida em uma região tolerável de alerta amarelo, contudo requerendo ações ou planos de mitigação de risco, neste momento os administradores deverão iniciar o trabalho estabelecendo metas para alcançar o objetivo de reparar definitivamente as falhas da causa raiz da problemática apresentada. Para isto é necessário rever as tarefas, processos e especificamente no exemplo apurar a qualidade no treinamento, interpretação dos regulamentos aeronáutico e identificar a causa do tripulante ser disponibilizado para o voo sem a devida qualificação.

2.1.4. Ferramenta método PDCA

De acordo com (SHROTRIYA, 2019)¹⁷ o método PDCA tem origem antiga e data por volta do século XIX, é uma sigla do acrônimo das palavras da língua inglesa referente a Plan, Do, Check e Act, ou seja, Planejamento, Fazer ou Executar, Controlar ou Verificar e Ação consecutivamente. É um instrumento gerencial muito empregado no mundo corporativo, tem a versatilidade de poder ser utilizado em qualquer ramo de atividade. Consiste em um método interativo de quatro passos que estabelece o controle ininterrupto baseado na repetição e aplicação sucessiva das funcionalidades nos processos buscando a melhoria continuada para garantir o alcance das metas, assim dizendo, proporciona caminhos para que o administrador possa verificar, avaliar, reavaliar e fazer melhorias nas atividades

¹⁷ SHROTRIYA, Atul. A Comprehensive Guide to the PDCA Cycle: The scientific formula for continuous improvement of any process. Kindle. 2019.

com o objetivo de alcançar um resultado eficiente em um determinado planejamento. (SAVANT, 2019)¹⁸

A ferramenta foi criada por Walter Andrew Shewhart (1891-1967), contudo foi o William Edwards Deming (1900-1993) quem iniciou as aplicações dentro da indústria. Por isso, algumas vezes essa técnica é também chamada de Ciclo de Deming. A dinâmica do método denota como objetivo principal tornar os processos da gestão de uma empresa mais ágeis, claros e objetivo, fazendo com que os gestores alcancem sucesso na administração das atividades. Ainda segundo (EDILBERTO, 2018)¹⁹ as quatro fases ou componentes essenciais do PDCA são caracterizados da seguinte maneira:

planejamento (Plan) corresponde ao estabelecimento de metas gerado por idéias *brainstorming ways* dos administradores voltado para a melhoria da qualidade ou resolução de um problema. Execução (Do) é o provimento da solução colocando em prática o que foi planejado anteriormente, é o momento para a efetivação das ações. Controle (Check) é a oportunidade de comparar os resultados parciais e finais com aquilo que foi planejado, os gestores têm de verificar, observar e analisar os resultados das ações, nesta fase é importante a utilização de indicadores e controles estatísticos para melhor compreender os resultados. Ação (Act) refere-se às ações corretivas, preventiva e de melhorias, faz-se necessário que os administradores ratifiquem os processos de forma a prevenir que os problemas voltem a repetir-se ou as atividades saiam daquilo que foi planejado, consoante (NETO, 2014)²⁰.

É importante perceber a continuidade do ciclo, na Figura 8 – Representação do método PDCA abaixo, e demonstrado que os planos, ações, verificações e correções é uma constante integral, retro-alimentada porque muitas vezes aquilo que é planejado não resulta no que foi esperado, então no curso das atividades de um departamento ou setor sempre haverá a necessidade das reavaliações e ações corretivas e preditivas para realinhar o trajetória das metas até chegar no objetivo principal do planejamento.

¹⁸ SAVANT, Sumeet. Plan Do Check Act: Project execution essentials handbook. Kindle, 2019.

¹⁹ EDILBERTO, Bassan. Gestão da qualidade: Ferramentas, Técnicas e Métodos. Kindle. 2018.

²⁰ NETO, Manoel Veras de Sousa. Gerenciamento de Projetos: Project Model Canvas (PMC)®. Kindle. 2014.

Figura 8 – Representação do método PDCA



Fonte: Silva, 2018

2.1.5. Ferramenta 5W2H

É uma ferramenta de certa facilidade que ajuda os gestores a refletir sobre o gerenciamento ou execução de algum plano de ação como mitigância de falhas em tarefas gerenciais. O processo corresponde em responder as perguntas que devem ser feitas ao investigar ou relatar um fato ou situação, é largamente utilizada em várias atividades profissionais pela versatilidade e fácil aplicação do método. Elas são acrônimos em inglês da sigla 5W2H derivado dos termos What, Who, Why, Where, When, How, How much/How many que representam a base das principais perguntas que por meio delas desdobram os problemas, define as soluções e seus respectivos responsáveis para providências e resoluções (GUERREIRO, 2013)²¹. Ademais, “visto como um checklist, o 5W2H é uma ferramenta de gestão que tem como objetivos identificar e detalhar uma situação, construir um plano de ação estruturado ou mesmo auxiliar no processo de gestão de um projeto.” (EDILBERTO, 2018)²². Para o português podemos fazer a correlação conforme a Figura 9 – 5W2H Questions abaixo:

²¹ GUERREIRO, Fernando Estudillo. Ferramentas Estratégicas na Gestão de Projetos. 2. ed. São Paulo. Kindle, 2013.

²² EDILBERTO, Bassan. Gestão da qualidade: Ferramentas, Técnicas e Métodos. Kindle, 2018.

Figura 9 – 5W2H Questions

5W2H	
WHAT?	O Que? / Que? / Qual?
WHO?	Quem?
WHY?	Por que?
WHERE?	Onde?
WHEN?	Quando?
HOW?	Como?
HOW MANY? / HOW MUCH?	Quantos? / Quanto?

Fonte: Daychoum, 2016

O método é facilmente adaptável para planejamento de diversos setores como da qualidade para identificação de questões voltadas a padrões, aquisições onde envolve logística, recursos humanos como na identificação da quantidade de colaboradores e perfil para determinada atividade, e riscos quando há necessidade de implementação de políticas mitigadoras para diminuição de perigos associados a determinados processos, fazendo alusão a (DAYCHOUM, 2016)²³.

Outro aspecto a ser observado pelos administradores de determinado projeto ou atividade é o fato de que a elaboração do questionário não segue um padrão fechado com perguntas pré-determinadas, as únicas palavras que se repetem são os acrônimos, o complemento do questionamento é aberto para a livre imaginação do gestor que deve complementar as sentenças que posteriormente serão respondidas.

Adotando como exemplo um planejamento hipotético para melhoria do controle interno operacional referente a qualificação de tripulantes, como cita o PARECER N° 378/2018/JULG ASJIN/ASJIN da ANAC:

1. RELATÓRIO

[...]

[...] Processo Administrativo n° 00065.076719/2013-90 [...], conforme registrado no Sistema Eletrônico de Informações desta [...] ANAC, da qual restou aplicada pena de multa, [...].

²³ DAYCHOUM, Merhi. 40 + 16 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento. Kindle. 2016.

Descrição da ocorrência: Falha de realização de treinamento de RVSM²⁴ (Separação Vertical Mínima Reduzida)

HISTÓRICO: Durante auditoria, foi constatado que a empresa [...] deixou de aplicar o treinamento de RVSM (Separação Vertical Mínima Reduzida) ao tripulante [...] dentro do prazo estabelecido por seu programa de treinamento aprovado pela ANAC, descumprindo a seção 135.323(a)²⁵ do RBAC 135. Portanto, lavra-se este auto por infringir o art. 302, inciso II, alínea "n", da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. (ANAC, 2018, p 1)²⁶

Os gestores detentores do *know how* de todo o processo inerente ao departamento de operações e o setor de treinamento da empresa, devem elaborar as perguntas que nortearão o planejamento para melhoria da qualidade do treinamento dos tripulantes e controle desta atividade com a finalidade de evitar a problemática conforme o parecer supra mencionado.

Quadro 3 – Ferramenta 5W2H para implementação de ações e planejamento

Planejamento	?	What	Who	Why	Where	When	How	How Much	Status
		O que	Quem	Porque	Onde	Quando	Como	Quanto	
Diagnósticos	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Concluído
Melhorias	B	✓	✓	✓	ⓘ	ⓘ	✓	✓	Pendente

Fonte: Elaboração do autor, 2020

Legenda: ✓ = Questões respondidas ou processo concluído;
ⓘ = Questões a serem respondidas.

A – Grupo de questões para conhecer as causas da problemática:

Qual os resultados das auditorias da ANAC?

Quem foram os instrutores no período?

Porque houve inconformidade nas auditorias?

Onde ocorreram os treinamentos?

Quando houveram as falhas?

Como foram as falhas?

²⁴ RVSM, o controle de tráfego aéreo (ATC) separa verticalmente as aeronaves por um mínimo de 1000 pés entre os níveis de voo FL 290 e FL 410 inclusive, é um espaço aéreo especial de qualificação especial. Disponível em: [https://www.skybrary.aero/index.php/Reduced_Vertical_Separation_Minima_\(RVSM\)](https://www.skybrary.aero/index.php/Reduced_Vertical_Separation_Minima_(RVSM)).

²⁵ RBAC 135 Emenda nº 8, Seção 135.323 (a) O detentor de certificado (empresa) ao qual é requerido possuir um programa de treinamento segundo a seção 135.341 deve: (1) elaborar, obter as apropriadas aprovação inicial e aprovação final da (ANAC), e executar um programa de treinamento [...].

²⁶ ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Disponível em https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/junta-recursal/decisoes-monocraticas/2018/dezembro/00065-076719-2013-90/@@display-file/dlb_arquivo/SEI_00065.076719_2013_90.pdf. Acesso em 29 mai 2020.

Quanto às falhas podem prejudicar a segurança?

B – Grupo de questões para implementar as mudanças do planejamento:

Qual o índice de melhoramento para a próxima auditoria?

Quem será o responsável para gerenciar as mudanças e avaliar os instrutores?

Porque implementar um planejamento e diminuir as inconformidades?

Onde é o setor com maior prioridade de investimento?

Quando podemos começar toda a mudança?

Como será estruturado as mudanças para evitar as falhas?

Quanto será necessário investir em função das consequências em relação a segurança?

Para a correta aplicação da ferramenta como demonstrado é de fundamental importância procurar conhecer os processos, identificando os elementos, as atividades, e os padrões a eles associados para que possa elaborar perguntas pertinentes que direcionam o planejamento e levam à ações que posteriormente devem ser reavaliadas para saber se os resultados implantados surtiram de forma eficiente, consoante (JOSÉ, 2020)²⁷.

²⁷ JOSÉ, Orlando de Lima Souza. 50 Ferramentas de Gestão: Diagnosticar e resolver problemas. Kindle. 2020

2.2. METODOLOGIA

Toda a investigação aduziu ao levantamento de uma problemática relacionado com a qualificação e treinamento de tripulantes de um determinado ramo de empresa na aviação, as evidências apontaram para a aplicação de uma pesquisa com caráter hipotético-dedutivo, pois partiu de observações no meio aeronáutico em que empresas tinham recorrência de inconformidades quanto ao cumprimento dos regulamentos aeronáutico, em especial o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC nº 135 em referência ao atendimento dos requisitos de treinamento e qualificação dos tripulantes empregados nas operações de empresas de táxi aéreo. A problemática se confirma na verificação das ocorrências junto aos dados abertos na Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, especificamente no sítio das juntas recursais do site e também no Sistema Eletrônico de Informação – SEI. Neste âmbito a pesquisa permitiu o estudo de diversos processos de auto de infração imputados às empresas em consequência de auditorias nos departamentos de operações das companhias. Concomitante as busca na ANAC foi aplicado um questionário fechado tendo como público alvo profissionais da aviação com experiência nas áreas e setores operacionais de empresas, com o cunho de evidenciar o conhecimento acerca do entendimento e implementação da legislação aeronáutica. Ademais, com uma abordagem qualitativa foram levantados os conceitos gerenciais e métodos administrativos para sugestão e modelo de resolução dos problemas a fim de alcançar os objetivos da pesquisa como identificação de causas raiz dos problemas relacionado aos treinamento dos tripulantes, demonstrar algumas ferramentas de gestão e aplicação prática.

2.3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos conceitos gerenciais e utilização das ferramentas e métodos que facilitam a interpretação, análise e proporcionam o caminho para a gestão das atividades e processos para o bom andamento empresarial, especialmente ao desenvolvimento dos trabalhos do departamento de operações, o setor de controle operacional e o setor de treinamento das empresas de táxi aéreo, adir consoante ao Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA, Lei do aeronauta e os regulamentos fito as exigências do RBAC 135 promulgado pela ANAC, adstrito aos objetivos de identificar em processos de auditorias, relatórios, notas técnicas, autos de infrações de sanções administrativas e pecuniárias aplicado pela ANAC junto a estas empresas, consubstanciado por pesquisa hipotético-dedutivo intrínseco na *web page* e no Sistema Eletrônico de Informação - SEI²⁸ da ANAC, foi obtido dados relativo a erros e inconformidades em relação às leis e regulamentos, também adicionado a pesquisa foi realizado aplicação de questionário fechado para busca no âmbito aeronáutico com o objetivando de entender e mensurar o conhecimento dos profissionais e colaboradores acerca das regras que regem esta área da aviação. A fundamentação destas interpretações é demonstrada por instrumentos gerenciais que auxiliam na identificação de problemas, estabelecer metas, gerir os objetivos, mensurar desempenho, riscos e ajudar no planejamento de ações de melhorias, como demonstrado a frente.

2.3.1. Quadro com elenco de processos como instrumento de pesquisa

Concernente ao instrumento de pesquisa que baseia a problemática pondo em vista fragilidades exibidas em auditorias, relatórios técnicos e pareceres produzidos pela ANAC, no primeiro momento da busca aleatória junto ao SEI e na *web page*²⁹ da ANAC no sítio das juntas recursais referente aos processos julgados em primeira instância que promove a

²⁸ SEI – Sistema Eletrônico de Informações. No protocolo Eletrônico você pode enviar documentos, solicitar vistas de processo, assinar contratos, convênios, termos, acordos e outros instrumentos congêneres e receber intimações. <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/protocolo-eletronico>.

²⁹ <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/junta-recursal>.

apuração dos fatos que normalmente decorre de fiscalização de rampa³⁰, em auditorias realizadas nas empresas, principalmente aquelas nos departamentos operacionais, setor de treinamento e gerência de segurança operacional ou mediante denúncias de irregularidades. Esta é uma fase da auditoria em que as autoridades de aviação civil analisam as faltas decorrente das práticas das empresas reguladas em decorrência do descumprimento das leis, instruções e regulamentos de aviação civil e instauram os processos administrativos. A segunda instância é responsável pela revisão dos recursos dos processos dos autos de infrações julgados na primeira instância e por último, a terceira instância são para aqueles recursos que em alguns casos são decididos pela diretoria colegiada da ANAC.

Nesta pesquisa foram selecionados vinte processos que demonstram conseqüentemente o descumprimento dos regulamentos e leis aeronáutica por dezessete empresas de táxi aéreo a nível nacional segundo a ANAC. Os dados estão no Quadro 4 – Elenco de processos disposto abaixo que objetiva visualizar as ocorrências e principalmente saber a tipificação, fato gerador e classificações dos autos que comumente perceber-se nas empresas no âmbito do departamento de operações. Em complemento ao quadro está disposto o Gráfico 1 - Classificação dos fatos geradores dos processos que apenas demonstra a efetividade das ocorrências em função da classificação do tipo de inconformidade.

Quadro 4 – Elenco de processos

(Continua)				
Processos	Fato gerador	Classificação	Enquadramento	Ano
00067.076719/2013-90	Falha de realização de treinamento de RVSM dentro do prazo estabelecido no programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135 seção 135.323(a)	2013
00058.014484/2020-61	Empregar tripulante, para operação segundo o RBAC 135, sem que este tenha completado, as apropriadas fases do programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	RBAC 135 seção 135.343	2020

³⁰ Rampa é a fiscalização ocorrida quando aeronaves e tripulantes são abordados nos aeroportos.

(Continuação)				
00065.078144/2013-40	Falha em instrução de voo de treinamento de instrutor de voo, de acordo com o diário de bordo o piloto não cumpriu com a carga horária estipulada no programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135, seção 135.323(a)	2011
00065.064943/2012-58	O diário de bordo e as respectivas fichas de instrução, não foi possível constatar que o piloto estava em treinamento, evidenciando que ele realizou operação comercial sem possuir habilitação para o tipo de aeronave	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso II, alínea 'd', e RBAC 135, seção 135.242(2)	2011
00065.152366/2012-51	Tripular aeronave sem habilitação ou com ela irregular devido a falta de treinamento requerido em regulamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'b', e RBAC 135 seções 135.293(a), 135.343, 135.505(a).	2012
00065.076717/2013-09	Durante auditoria foi constatado que o tripulante não realizou o treinamento de RVSM dentro do prazo requerido no programa de treinamento aprovado	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135 seção 135.323(a)	2012
00068.500353/2016-04	Durante auditoria foi constatado que a empresa permitiu que tripulante atuassem como tripulante em um operador regido pelo RBAC 135, sem cumprir as apropriadas fases do programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135, seção 135.343	2016

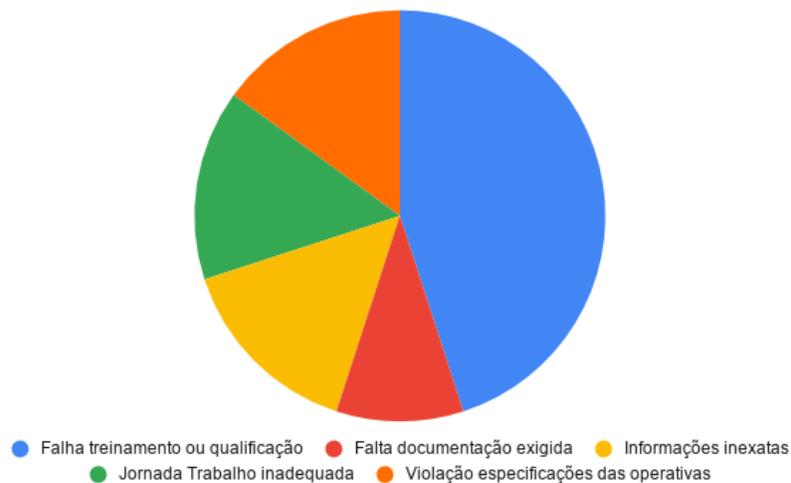
(Continuação)				
00058.542715/2017-26	No relatório de fiscalização registra que tripulante realizou voo, para operação segundo o RBAC 135, sem que este tenha completado, as apropriadas fases do programa de treinamento, faltavam os cursos de Artigos Perigosos e CRM	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'b', e RBAC 135, seção 135.343	2017
00067.001428/2018-32	Empregar tripulante, para operação segundo o RBAC 135, sem que este tenha completado, dentro dos 12 meses calendáricos que precedem a operação, as apropriadas fases do programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'b', e RBAC 135, seção 135.343	2018
00065.168872/2013-42	Operar aeronave sem portar a bordo a ficha de peso e balanceamento	Falta documentação exigida	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso I, alínea 'd', e RBAC 135 seção 135.85(a)	2012
00066.038116/2014-61	Operação comercial sem levar a bordo a documentação exigida	Falta documentação exigida	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135, seção 135.323(a)	2014
00068.501515/2017-02	Fornecimento de dados, informações ou estatísticas inexatas ou adulteradas, via ofício foi informado que o tripulante atesta a realização do treinamento de emergências gerais, entretanto foi constatado que o piloto não compareceu ao curso na data atestada	Informações inexatas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 299, inciso V	2014

(Continuação)				
00066.038604/2016-30	De acordo com relatório de vigilância - Operações 135, realizado auditoria em que autuada informou o local da realização de treinamento de seus funcionários, no entanto, o treinamento não estava sendo realizado no local especificado	Informações inexatas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 299, inciso V, e RBAC 135, seção 175.49(b)	2016
00066.038604/2016-30	Fornecimento de dados, informações ou estatísticas inexatas ou adulteradas durante auditoria, para acompanhamento de treinamento notificado pela NRT 05/CHG/2016, verificou-se que o treinamento não estava sendo realizado	Informações inexatas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 299, inciso V, e RBAC 135 seção 175.49(b)	2016
00065.101372/2015-92	Em auditoria foi verificado, através do diário de bordo que a empresa deixou de comunicar que houve extrapolação da jornada de trabalho máxima permitida	Jornada Trabalho inadequada	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'o', Lei nº 7,565/84 art. 21, 22 § 1º	2014
00065.1383592015-99	Em auditoria realizada ficou constatado que um dos tripulantes da empresa teve a jornada extrapolada em vinte minutos	Jornada Trabalho inadequada	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'o', Lei nº 7,183/84, art. 21, alínea 'a'	2015
00058.008807/2018-62	Foi constatado que um tripulante iniciou a jornada com tempo de repouso inferior às vinte e quatro horas como preconiza a Lei nº 7.184/84	Jornada Trabalho inadequada	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso II, alínea "o", e Lei nº 7.183/84 art. 34, inciso II, alínea 'c'	2016

(Conclusão)				
00067.501274/2017-01	Durante auditoria em documentos enviados pelo Ministério da Saúde, foi constatado que a empresa empregou aeronave em voos segundo o RBAC 135, sem a aeronave estar incluída em suas Especificações Operativas	Violação especificações das operativas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', RBAC 135 seção 119.5(c)(8)	2014
00067.501248/2017-75	Permitir a operação segundo o RBAC 119, 121 ou 135 em violação do seu certificado e das suas especificações operativas	Violação especificações das operativas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 119 seção 119.5(c)(8)	2015
00067.501247/2017-21	Permitir a operação segundo o RBAC 119, 121 ou 135 em violação do seu certificado e das suas especificações operativas	Violação especificações das operativas	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', RBAC 119 seção 119.5(c)(8)	2016

Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 1 - Classificação dos fatos geradores dos processos



Fonte: Elaboração do autor, 2020

2.3.2. Questionário de pesquisa

Dado que os regulamentos são os delineadores das ações dos gestores, o questionário põem-se como uma ferramenta de apoio que busca identificar a experiência, conhecimento e opinião dos profissionais de aviação quanto ao entendimento sobre as leis e diretrizes aeronáutica. O questionário foi construído com a ferramenta GoogleForms³¹ e encaminhado via WhatsApp³² em grupos de aviação e também para pessoas específicas, tendo o público alvo caracterizado por profissionais que trabalham ou trabalharam em empresas de táxi aéreo, o resultado sumarizado permitiu a construção dos gráficos abaixo:

- Gráfico 2 – Departamento, setor ou área de experiência
- Gráfico 3 – Tempo de trabalho com interpretação das leis e regulamentos
- Gráfico 4 – Classificação das leis e regulamentos aeronáutico
- Gráfico 5 – Classificação das instruções suplementares
- Gráfico 6 – Implementação das normas e regulamentos
- Gráfico 7 – Classificação dos processos de autos de infração

As respostas tiveram a participação de vinte e cinco entrevistados. Em sùmula demonstrou que a maioria possuíam experiência no departamento de operações aéreas com tempo relevante de trabalho, opinaram que as leis e regulamentos são de moderada para difícil interpretação e implementação dos requisitos, e que os processos de auto de infrações são em maioria o reflexo da falta de entendimento dos regulamentos, assim como uma parte atribui a violação deles. Estas informações são relevantes e complementam o estudo, pois ajuda a identificar até que ponto os dispositivos influenciam nas falhas e no desenvolvimento dos processos gerenciais.

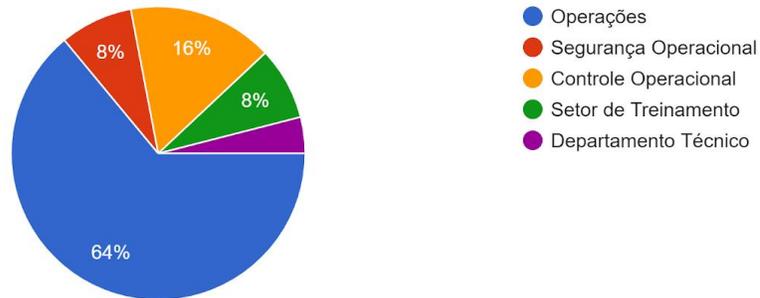
³¹ O Google Forms é um aplicativo de administração de pesquisas incluído no pacote do escritório do Google Drive, junto com o Google Docs, o Google Sheets e o Google Slides. O Forms apresenta todos os recursos de colaboração e compartilhamento encontrados no Documentos, Planilhas e Apresentações.

³² WhatsApp é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet.

Gráfico 2 – Departamento, setor ou área de experiência

1 - Em que área ou setor da empresa aérea o Sr. (a) possui maior experiência:

25 respostas

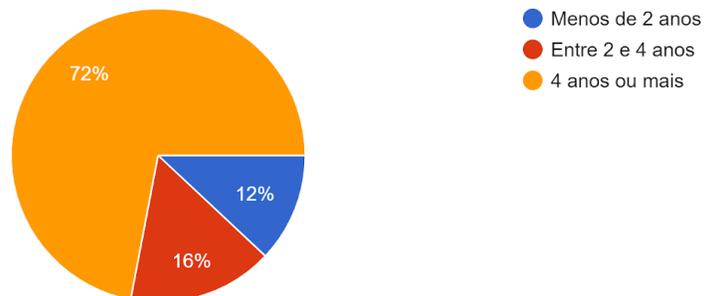


Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 3 – Tempo de trabalho com interpretação das leis e regulamentos

2 - Quantos anos o Sr. (a) trabalha com interpretação das Leis Aeronáuticas, Regulamentos Brasileiro de Aviação Civil - RBAC e as Instruções Suplementares - IS

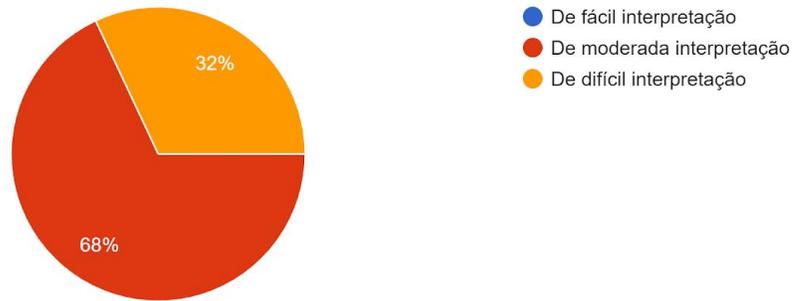
25 respostas



Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 4 – Classificação das leis e regulamentos aeronáutico

3 - De modo geral, as Leis Aeronáuticas e os Regulamentos Brasileiro de Aviação Civil - RBAC são:
25 respostas



Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 5 – Classificação das instruções suplementares

4 - Relativamente às Instruções Suplementares - IS no seu ponto de vista:
25 respostas

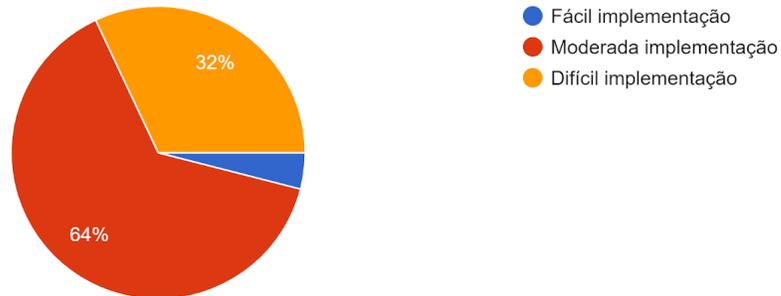


Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 6 – Implementação das normas e regulamentos

5 - As implementações das normativas e diretrizes dos Regulamentos Brasileiro de Aviação Civil nas empresas aéreas são de:

25 respostas

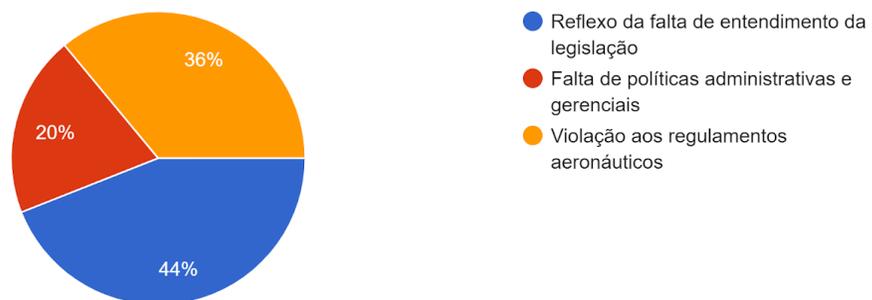


Fonte: Elaboração do autor, 2020

Gráfico 7 – Classificação dos processos de autos de infração

7 - De um modo geral em sua opinião, os processos de autos de infrações do vosso conhecimento imputados as empresas são:

25 respostas



Fonte: Elaboração do autor, 2020

2.3.3. Verificação dos resultados apresentados na pesquisa

Concernente à interpretação dos resultados oriundos dos instrumentos utilizados para pesquisa, Quadro 4 – Elenco de processos, e os gráficos do subitem 2.3.2 Questionário de pesquisa, evidencia-se as dificuldades das empresas de táxi aéreo no tocante às atividades do departamento de operações e seus setores de controle operacional e treinamento.

No Quadro 4 – Elenco de processos, importa na observação a problemática recorrente tipificada nos autos de infrações que intrínseco ao fato gerador permite a classificação das ocorrências como:

- Falha no treinamento ou qualificação de tripulantes;
- Falta de documentação exigida a bordo das aeronaves;
- Informações inexatas em auditorias;
- Extrapolação de jornadas de trabalho dos tripulantes; e
- Violações das especificações operativas da empresa.

Listado sistematicamente os dados da pesquisa, aduz que estas empresas enfrentaram alguma dificuldade em suas áreas operacionais, quando de certo modo os gestores e diretores ou pessoas que trabalham ou trabalharam neste segmento expressão as dificuldades do entendimento do ordenamento jurídico que regulamenta a aviação. É importante destacar que a problemática não reside somente na interpretação dos regulamentos, mas também nas diretrizes gerenciais que estrutura os métodos de trabalho das atividades.

Para melhor gerenciamento e cumprimento das leis e regulamentos aeronáutico é recomendável a utilização de ferramentas de controle com a finalidade de evitar os desvios ou erros nas atividades cotidianas. Normalmente é observado nos processos como classificados acima que as multas surgem por descumprimento das jornada de trabalho dos tripulantes, que por sua vez correlacionam com a necessidade dos diretores em dimensionar uma escala de voo produtiva, face às necessidades da empresa quanto a realização dos voos e atendimento dos seus clientes, o que também é de responsabilidade do setor de controle operacional. De maneira análoga, relatórios de auditoria constataram que haviam pilotos com os treinamentos incompletos ou com a qualificação inadequada e que realizaram voos, novamente evidenciando que tanto o setor de treinamento como o controle operacional falharam, em virtude de que os tripulantes nos casos estudados passaram pelo processo de

treinamento e não cumpriram com todas as exigências, e mesmo assim, entraram em missão de voo, ou seja, foram escalados apresentando qualificação inadequada. A constatação de outros problemas como apresentação inexata de documentação em auditorias e falta de documentos exigidos a bordo de aeronaves, correlacionam-se primeiramente com as falhas das atividades administrativas do departamento de operações e demais setores, ou por desconhecimento da legislação que deixaram de cumprir etapas do regulamento ou são ineficazes quanto ao processo organizacional em relação a arquivo e processamento de documentos, como fichas de treinamentos, listas de presença, formulários de conteúdos programático dos segmentos de currículo dos cursos dos pilotos ou falta de controle dos documentos a bordo dos aviões como as fichas de peso e balanceamento das aeronaves, da mesma maneira a falha no treinamento dos tripulantes contribui para a desinformação sobre quais documentos são exigidos a bordo, ficando despercebido por eles que iniciaram os voos sem os documentos necessários, o que afirma a deficiência no treinamento deles.

O aspecto observado em relação às violação das especificações operativas das empresas através do emprego de aeronaves sem autorização para operação no transporte aéreo de concessão pública, combinado com o resultado do questionário aplicado, provavelmente evidencia a dificuldade de interpretação e implementação das leis, além do que, percentual expressivo de resposta relatam que parte dos autos são imputados às companhias é porque disponham-se com a violação dos regulamentos, contextualizam em certo com os profissionais e/ou técnicos que trabalham na área de operações ou gestores com falta de conhecimento das leis e regulamentos.

Assentir todo o contexto de falhas gerenciais apresentada no estudo, evidencia a importância de mitigar os erros, fito a necessidade de evitar que as organizações não fiquem vulneráveis administrativamente, tanto quando, através de sanções da ANAC como órgão regulador que pode aplicar desde multa a paralisação temporária ou definitiva das operação, chegando a cassação da autorização de concessão do transporte aéreo público, ou de outra forma, empresas fiquem juridicamente fragilizada no âmbito trabalhista quando pilotos laboram com jornadas extrapoladas, ou em caso de incidentes ou acidentes aéreos, empresa e gestores enfrentarem responsabilizações civil e criminal, em ocasiões que pilotos envolvidos em acidentes não possuam toda qualificação exigida nos regulamentos

aeronáutico. Posto que, imprescindivelmente os gestores e diretores devem aplicar as ferramentas de gestão para melhor progresso e desenvolvimento das atividades neste setor.

2.3.4. Demonstração do uso das ferramentas gerenciais

Evidentemente que as ferramentas e métodos gerenciais tem sua eficácia comprovada na prática, visto que, renomadas empresas utilizam-nas para a gestão e desenvolvimento das atividades empresariais, identificando falhas, realinhando os processos e objetivos.

Em pauta o estudo demonstra uma problemática no departamento operacional de empresas aéreas relacionado ao treinamento de tripulantes. Os regulamentos exigem cursos complementares para pilotos com a finalidade de integralizar a qualificação requerida para determinado tipo de operação e função a bordo como comandante ou copiloto em uma companhia aérea, sendo assim, os tripulantes além de suas habilitações e licenças de aeronauta, anualmente deverão submeter-se ao curso do modelo e/ou tipo do avião como o treinamento inicial por exemplo, adicionalmente a cada vinte e quatro meses, também é necessário realizar treinamentos especiais como o *Corporate Resource Management* - CRM³³ que completa a qualificação para exercer as atividades profissionais regulamentares.

Destaca-se que a problemática ao cumprimento dos treinamentos requeridos no regulamento brasileiro - RBAC análogo a qualificação dos tripulantes para o exercício das prerrogativas de comandante ou de copiloto nas operações em empresas de táxi aéreo, encontram-se principalmente no RBAC nº 135 Emenda nº 07 (ANAC, 2020, p. 89)³⁴ cito:

SUBPARTE H TREINAMENTO

135.321 Aplicabilidade e termos usados

[...]

(b) Para os propósitos desta Subparte e da Subparte G, aplicam-se os seguintes termos e definições:

(1) treinamento inicial. É o treinamento para uma função requerido para um tripulante que não haja sido qualificado e não tenha trabalhado nessa função em uma aeronave;

³³ - CRM – *Corporate Resource Management*/ Treinamento requerido para tripulantes empregados em empresas aéreas as diretrizes para este treinamento estão em regulamento próprio de acordo com a Instrução de Aviação Civil – IAC nº 060-1002A

³⁴ ANAC. REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL RBAC nº 135 EMENDA nº 07. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>. 2020. Acesso em: 13 jun. 2020.

- (2) treinamento de transição. É o treinamento para uma função requerido para um tripulante que foi qualificado e trabalhou na mesma função em outra aeronave;
- (3) treinamento de elevação de nível. É o treinamento requerido para um tripulante que foi qualificado e trabalhou como piloto segundo em comando em um particular tipo de aeronave, antes de começar a trabalhar como piloto em comando nesse tipo de aeronave;
- (4) treinamento de diferenças. É o treinamento requerido para um tripulante que foi qualificado e trabalhou em um particular tipo de aeronave antes de começar a trabalhar na mesma função em uma particular variante do mesmo tipo de aeronave, se assim for considerado necessário pela ANAC;
- (5) treinamento periódico. É o treinamento requerido para um tripulante para permanecer adequadamente treinado e permanentemente proficiente em cada aeronave, função a bordo e tipo de operação em que o tripulante trabalha;
- [...]
- (8) treinamento para requalificação. É o treinamento requerido para tripulantes previamente treinados e qualificados, mas que tenham perdido a qualificação por não terem cumprido dentro do período requerido:
- (i) os requisitos para exame periódico de piloto da seção 135.293;
- (ii) os requisitos para o exame de proficiência em instrumentos da seção 135.297;
- ou
- (iii) os requisitos de exame em rota da seção 135.299; e
- (9) exame de proficiência:
- (i) para pilotos: exame prático realizado em FSTD aprovado ou em voo não conduzido segundo este Regulamento;
- [...] e
- (10) qualificado. Significa que o piloto deve estar com as habilitações de categoria e classe, tipo e operação apropriadas válidas, ter realizado com aproveitamento o programa de treinamento aprovado para as operações aprovadas para o detentor de certificado e ter os requisitos de experiência recente atendidos, em uma específica aeronave e função a bordo.
- (Redação dada pela Resolução nº 494, de 17.10.2018)

Em concordância a resolução acima, os tripulantes ao ingressarem ou trabalhando a determinado tempo em uma empresa, deverão realizar algum dos treinamentos mencionados, podendo ser requerido o treinamento inicial, periódico ou requalificação, conforme o caso. Também outros cursos complementares são exigidos dentro de um programa de treinamento que deve ser proposto por um detentor de certificado³⁵ como discorre nas seções 135.323 e 135.325, cito RBAC nº 135 Emenda nº 07 (ANAC, 2020, p. 90)³⁶:

135.323 Programa de treinamento: geral

- (a) O detentor de certificado ao qual é requerido possuir um programa de treinamento segundo a seção 135.341 deve:

³⁵ Detentor de Certificado é uma denominação utilizada pela ANAC e corresponde aquelas empresas aéreas que possuem homologação e estão credenciadas ao transporte aéreo públicos de acordo com as prerrogativas em lei e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil RBAC nº 119.

³⁶ ANAC. REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL RBAC nº 135 EMENDA nº 07. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>. Acesso em: 13 jun. 2020.

- (1) elaborar, obter as apropriadas aprovação inicial e aprovação final, e executar um programa de treinamento de acordo com esta Subparte e com a Subparte K que assegure que cada tripulante, instrutor de voo, examinador de voo e que cada pessoa que execute ou supervisione diretamente alguma função definida no RBAC nº 175 seja adequadamente treinada para o desempenho de suas atribuições;
- (2) obter da ANAC, a aprovação inicial e aprovação final do programa de treinamento, antes de sua implementação;
- (3) proporcionar instalações e recursos adequados de treinamento no solo e em voo e instrutores de solo apropriadamente qualificados para os treinamentos requeridos por esta Subparte;
- (4) para cada tipo de aeronave utilizada e, se aplicável, para cada particular variante de cada tipo, prover e manter atualizado apropriados materiais de treinamento, provas, formulários, instruções e procedimentos para uso na condução do treinamento e dos exames requeridos por este Regulamento; e
- (5) dispor de número suficiente de instrutores de voo, examinadores de voo e instrutores de FSTD para conduzir os referidos treinamentos, exames em voo e cursos de FSTD permitidos por esta Subparte.

[...]

135.325 Programa de treinamento e revisões: aprovação inicial e final

(a) Para obter aprovação inicial e aprovação final de um programa de treinamento ou de uma revisão de um programa aprovado, o detentor de certificado deve submeter à ANAC:

- (1) um resumo do currículo proposto ou revisado, provendo suficiente informação para uma avaliação preliminar do programa ou da revisão proposta; e
- (2) informações adicionais que a ANAC considere relevantes.

Substancialmente em um dos treinamentos básicos como o inicial, possui os segmentos de currículos de Doutrinamento Básico, Conhecimentos Gerais de Aeronaves e Emergências Gerais. Além disto há os treinamentos especiais que de acordo com o tipo de operação autorizada para o detentor de certificado³⁷ podem incluir os cursos de:

- *Corporate Resource Management - CRM*³⁸;
- *Reduced Vertical Separation Minimal - RVSM*³⁹;
- *Artigos Perigosos*⁴⁰;

³⁷ Detentor de Certificado é uma denominação utilizada pela ANAC e corresponde aquelas empresas aéreas que possuem homologação e estão credenciadas ao transporte aéreo públicos de acordo com as prerrogativas em lei e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil RBAC nº 119.

³⁸ - CRM – *Corporate Resource Management*/ Treinamento requerido para tripulantes empregados em empresas aéreas as diretrizes para este treinamento estão em regulamento próprio de acordo com a Instrução de Aviação Civil – IAC nº 606-1002A

³⁹ RVSM, o controle de tráfego aéreo (ATC) separa verticalmente as aeronaves por um mínimo de 1000 pés entre os níveis de voo FL 290 e FL 410 inclusive, é um espaço aéreo especial de qualificação especial. Disponível em: [https://www.skybrary.aero/index.php/Reduced_Vertical_Separation_Minima_\(RVSM\)](https://www.skybrary.aero/index.php/Reduced_Vertical_Separation_Minima_(RVSM)). Acesso em: 02 jun. 2020.

⁴⁰ treinamento de artigos perigosos deve ser oferecido a qualquer pessoa que esteja envolvida com a carga aérea RBAC 175 IS 175-002. Disponível em: https://www.skybrary.aero/index.php/Dangerous_Goods. Acesso em: 02 jun. 2020.

- *Performance-Based Navigation* – PBN⁴¹;
- Programa para Utilização de PEDs e EFBs⁴²;
- Treinamento de Tráfego Aéreo Internacional – TAI⁴³;
- Aeromédico⁴⁴;
- Sobrevivência na Selva e Mar⁴⁵;
- Aviation Security – AVSEC⁴⁶.

Todos estes cursos também estão referenciados no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil e alguns possuem regulamento complementar como é o caso do CRM, que também possui a IAC 060-1002 e o de Artigos Perigosos que está pautado pelo RBAC 175, assim como, as instruções suplementares da ANAC. Quase todos estes treinamentos possuem em geral a validade de dois anos com exceção do treinamento para artigos perigosos que é anual. No RBAC nº 135 Emenda nº 07 (ANAC, 2020, p. 92)⁴⁷ cito o item:

135.329 Requisitos para treinamento de tripulantes

(a) O detentor de certificado deve incluir em seus programas de treinamento, conforme apropriado a cada particular tipo de tripulante, os seguintes treinamentos de solo inicial e de transição:

(1) doutrinação básico de solo para pessoas recém vinculadas ao detentor de certificado, incluindo instrução de, pelo menos, o seguinte:

- (i) atribuições e responsabilidades do tripulante, conforme aplicável;
- (ii) as apropriadas provisões deste Regulamento;
- (iii) conteúdo do certificado e das especificações operativas (não aplicável a comissários de bordo);
- (iv) apropriadas partes do manual geral da empresa do detentor de certificado;
- (v) para comissários de bordo, noções básicas sobre aeronaves e teoria do voo;
- (vi) o transporte seguro de artigos perigosos por via aérea, em conformidade com os requisitos do RBAC nº 175;
- (vii) o SGSO;

⁴¹ PBN - Treinamento p/ tripulantes a operarem em rotas e em procedimentos de aproximação que requer uma navegação baseada em performance para execução de algum procedimento ou voo em rota de acordo como a IS 91-001

⁴² Treinamento p/ promover o conhecimento relativos às atualizações de cartas de navegação e informações aeronáuticas utilizando dispositivos eletrônicos portáteis PEDs e EFB de acordo com IS 91.21-001. Disponível em: [https://www.skybrary.aero/index.php/Electronic_Flight_Bag_\(EFB\)](https://www.skybrary.aero/index.php/Electronic_Flight_Bag_(EFB)). Acesso em: 02 jun. 2020. Disponível em: [https://www.skybrary.aero/index.php/Use_of_Personal_Electronic_Devices_\(PEDs\)_on_Aircraft](https://www.skybrary.aero/index.php/Use_of_Personal_Electronic_Devices_(PEDs)_on_Aircraft). Acesso em: 02 jun. 2020.

⁴³ Treinamento requerido para tripulantes que realizam voos internacionais conforme IS 135-003

⁴⁴ Treinamento requerido para tripulantes que realizam transporte de enfermos de acordo com a IS 135-003 e IAC 3134

⁴⁵ Treinamento requerido para tripulantes que operam em grandes extensões de água e floresta de acordo com IS 135-003

⁴⁶ Treinamento de Segurança da Aviação Civil Contra Atos de Interferência Ilícita

⁴⁷ ANAC. REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL RBAC nº 135 EMENDA nº 07. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>. Acesso em: 13 jun. 2020.

(viii) segurança da aviação civil (AVSEC); e

(ix) fatores humanos e CRM.

(2) o treinamento inicial e de transição no solo previsto nas seções 135.345 e 135.349, como aplicável; e

(3) o treinamento de emergências previsto na seção 135.331.

(b) Cada programa de treinamento deve prover o treinamento de voo inicial e de transição previsto na seção 135.347, como aplicável.

(c) Cada programa de treinamento deve prover o treinamento periódico de voo e de solo previsto na seção 135.351.

(d) Pode ser incluído o treinamento de elevação de nível previsto nas seções 135.345 e 135.347, para um particular tipo de aeronave, visando promover tripulantes que foram qualificados e trabalham como pilotos segundo em comando no referido tipo de aeronave.

(e) Em adição ao treinamento inicial, de transição, de elevação de nível e periódico, cada programa de treinamento deve prover treinamento de solo e de voo, instrução e prática necessários a assegurar que cada tripulante:

(1) permaneça adequadamente treinado e permanentemente proficiente para cada função a bordo, tipo de aeronave e espécie de operação em que o tripulante trabalha; e

(2) qualifique-se em novos equipamentos, facilidades, procedimentos e técnicas, incluindo alterações nas aeronaves. (Redação dada pela Resolução nº 494, de 17.10.2018)

135.330 Treinamento em gerenciamento de recursos de equipes (CRM)

(a) O detentor de certificado deve estabelecer e manter aprovado um programa de treinamento em gerenciamento de recursos de equipes (CRM) que inclua treinamento inicial e periódico.

135.331 Treinamento de emergências para tripulantes

(a) Cada programa de treinamento deve prover treinamento de emergências de acordo com esta seção, para cada tipo, modelo e configuração de aeronave, cada tripulante e cada espécie de operação conduzida, conforme adequado para cada tripulante e para o detentor de certificado.

135.341 Programa de treinamento: pilotos e comissários

(a) O detentor de certificado deve estabelecer e manter um programa aprovado de treinamento de piloto e o detentor de certificado que utilize comissários deve estabelecer e manter um programa de treinamento aprovado de comissário, que sejam apropriados para as operações em que cada piloto e cada comissário forem envolvidos. Os programas devem garantir que os pilotos e comissários sejam adequadamente treinados para atender aos aplicáveis requisitos de conhecimento e de prática requeridos pelas seções 135.293 a 135.301.

(b) O detentor de certificado, para o qual é requerido um programa de treinamento pelo parágrafo

(a) desta seção, deve incluir nesse programa currículos de treinamento de solo e em voo para:

(1) treinamento inicial;

(2) treinamento de transição;

(3) treinamento de elevação de nível;

(4) treinamento de diferenças; e

(5) treinamentos periódicos.

(c) O detentor de certificado, para o qual é requerido um programa de treinamento pelo parágrafo

(a) desta seção, deve prover materiais de estudo, apropriados e atualizados, para utilização de cada piloto e cada comissário.

Certamente a qualificação de tripulantes é complexa devido às especificidades da profissão, da atividade aérea e das responsabilidades civis de transportar pessoas e bens. Isto exige das autoridades nacionais e também internacionais o incremento de regras e padrões para a manutenção das proficiências dos profissionais, com isso demanda das empresas uma gestão e organização cada vez mais eficaz com o objetivo de minimizar os erros e riscos, visto um grande número de exigências a serem cumpridas para formação de tripulantes e mantê-los adeptos as operações das aeronaves. Hipoteticamente para exemplificar o uso das ferramentas gerenciais servir-se-á da problemática quanto a falha no treinamento ou qualificação de tripulantes identificados pela ANAC e que foram objeto de multas e processos administrativos como mencionado no Quadro 4 – Elenco de processos onde identifica-se.

PARECER N° 334/2018/JULG ASJIN/ASJIN

PROCESSO N° 00065.078144/2013-40

[...]

PROPOSTA DE DECISÃO DE SEGUNDA INSTÂNCIA – ASJIN

Auto de Infração: 5670/2013/SSO Lavratura do Auto de Infração: 12/04/2013

Crédito de Multa (SIGEC): 656.175/16-6

Infração: falha em instrução de voo de treinamento de instrutor de voo

Enquadramento: alínea 'e' do inciso III do art. 302 do CBA c/c seção 135.323(a) do RBAC 135

RELATÓRIO

[...]

Descrição da ocorrência: Falha em instrução de voo de treinamento de instrutor de voo HISTÓRICO: De acordo com a Folha N° 1063 do Diário de Bordo da aeronave [...] do dia

12/08/2011, o currículo de voo do treinamento de instrutor de voo do tripulante [...] não cumpriu com a carga horária estipulada no programa de treinamento aprovado da empresa pela ANAC. Dessa forma, a empresa [...] não aplicou o treinamento de voo de acordo com o estabelecido em seu programa de treinamento aprovado, descumprindo a seção 135.323(a) do RBAC 135. Portanto, lavra-se este auto por infringir o art. 302, inciso II, alínea “n”, da Lei n° 7.565, de 19 de dezembro de 1986

(ANAC, 2018, p. 1)

RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA

Número: 011179/2020

Processo: 00058.014484/2020-61

Durante a auditoria de registros documentais do operador [...] foi constatado que o mesmo infringiu as normas que dispões sobre serviços aéreos ao empregar tripulante, para operação segundo o RBAC 135, sem que este tenha completado, dentro dos 12 meses que precedem a operação, as apropriadas fases do programa de treinamento inicial ou periódico estabelecido para o tipo de função que o tripulante irá executar, contrariando a seção 135.343 do RBAC 135.

[...]

Realizaram operações de voo segundo RBAC 135 nos equipamentos de modelo **BE-99, B-200 e C-90**, entretanto **NÃO RECEBERAM? Treinamento Inicial, Treinamento Periódico ou Treinamento de Transição** para os equipamentos **BE-99 / B-200/ C-90** nos anos de **2018 e 2019**.

[...]

Conforme **01 - RVSO ? 3590549**, Durante a entrevista realizada durante a inspeção presencial foi constatado que no entendimento do Diretor de Operações, [...] e do Piloto Chefe, [...], a habilitação MULT concedida pelo Treinamento Inicial do equipamento **C- 10** já era o suficiente para o cumprimento dos requisitos de treinamento do RBAC 135 das aeronaves **BE-99 / B-200/ C-90**, uma vez que são da mesma classe.

[...]

Conforme RBAC 135, item 135.343:

135.343 Requisitos de treinamento inicial e periódico para tripulantes

Um detentor de certificado somente pode utilizar uma pessoa e uma pessoa somente pode trabalhar como tripulante em operação segundo este Regulamento se esse tripulante tiver completado, dentro dos 12 meses calendáricos que precedem essa operação, as apropriadas fases do programa de treinamento inicial ou periódico estabelecido para o tipo de função que a pessoa vai executar.

Ficou constatado que o operador não forneceu o treinamento específico para os equipamentos **BE-99/ B-200/ C-90** previstos no **Capítulo 6 da revisão 10 de seu Programa de Treinamento**. Os registros dos **Diários de Bordo** Apresentados comprovam a realização de voo pelos respectivos tripulantes segundo RBAC 135. (ANAC, 2020)

PARECER N° 363/2018/JULG ASJIN/ASJIN

PROCESSO N° 00065.076717/2013-09

[...]

PROPOSTA DE DECISÃO DE SEGUNDA INSTÂNCIA – ASJIN

Auto de Infração: 5662/2013/SSO Lavratura do Auto de Infração: 12/04/2013

Crédito de Multa (SIGEC): 657.996/16-5

Infração: falha de realização de treinamento de RVSM (Separação vertical Mínima Reduzida)

Enquadramento: alínea 'e' do inciso III do art. 302 do CBA c/c seção 135.323(a) do RBAC 135

1. RELATÓRIO

Introdução

Trata-se de recurso interposto por [...] em face da decisão proferida no curso do Processo Administrativo n° 00065.076717/2013-09, conforme registrado no Sistema Eletrônico de Informações desta Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, da qual restou aplicada pena de multa, consubstanciada essa no crédito registrado no Sistema Integrado de Gestão de Créditos – SIGEC sob o número 657.996/16-5.

O Auto de Infração n° 5662/2013/SSO, que deu origem ao presente processo, foi lavrado em 12/04/2013, capitulando a conduta do Interessado na alínea 'n' do inciso II do art. 302 do CBA – Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei n° 7.565, de 19/12/1986) c/c seção 135.323(a) do RBAC 135, descrevendo-se o seguinte (fl. 01):

Data: 13/01/2012 Hora: 12:00 Local: SBSP

[...]

Código da ementa: INR

Descrição da ocorrência: Falha de realização de treinamento de RVSM (Separação Vertical Mínima Reduzida)

HISTÓRICO: Durante auditoria, foi constatado que a empresa [...] deixou de aplicar o treinamento de RVSM (Separação Vertical Mínima Reduzida) ao

tripulante [...] dentro do prazo estabelecido por seu programa de treinamento aprovado pela ANAC, descumprindo a seção 135.323(a) do RBAC 135. Portanto, lavra-se este auto por infringir o art. 302, inciso II, alínea "n", da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986.
(ANAC, 2018, p. 1)

As três ocorrências citadas acima alude falhas referente ao processo de qualificação dos tripulantes que resumidamente é demonstrado no quadro abaixo com a consequente aplicação das ferramentas e métodos gerenciais de análise e resolução do problema.

Quadro 5 – Processos citados para análise e demonstração das ferramentas

Processos	Fato gerador	Classificação	Enquadramento
00065.078144/2013-40	Falha em instrução de voo de treinamento de instrutor de voo, de acordo com o diário de bordo o piloto não cumpriu com a carga horária estipulada no programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135, seção 135.323(a)
00058.014484/2020-61	Empregar tripulante, para operação segundo o RBAC 135, sem que este tenha completado, as apropriadas fases do programa de treinamento	Falha treinamento ou qualificação	RBAC 135 seção 135.343
00065.076717/2013-09	Durante auditoria foi constatado que o tripulante não realizou o treinamento de RVSM dentro do prazo requerido no programa de treinamento aprovado	Falha treinamento ou qualificação	CBA Lei nº 7.565/86 art. 302, inciso III, alínea 'e', e RBAC 135 seção 135.323(a)

Fonte: Elaboração do autor, 2020

- Ferramenta diagrama de Ishikawa 6M's

Objetivo: Análise para verificação das causas raiz e identificação do problema

Figura 10 – Espinha de peixe classificação das causas raiz



Fonte: Elaboração do autor, 2020

- Ferramenta método FMEA

Figura 11 – Escala de FMEA para mensuração

ESCALA									
Ocorrência de causa (O): probabilidade da causa existir e provocar uma falha;									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gravidade do efeito (G): probabilidade em que o cliente identifica e é prejudicado pela falha;									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detecção da Falha (D): probabilidade da falha ser detectada antes do produto chegar ao cliente.									
NUNCA	RARAMENTE	MUITO BAIXA	BAIXA	MODERADA PARA BAIXA	MODERADA	MODERADA PARA ALTA	ALTA	MUITO ALTA	SEMPRE
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Fonte: José, 2020

Quadro 6 – Índice FMEA-análise de modo de falha e efeito

Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's		Índice FMEA			
		O	G	D	Total
Método	Aplicação ineficiente das normas técnicas	5	3	4	60
Colaboradores	Quantidade insuficiente de instrutores	4	5	3	60
Máquinas	Ausência de sistema automatizado/ software	9	7	2	126
Medida	Ausência de controle de validade dos treinamentos e arquivos de documentos e <i>files</i> dos tripulantes	6	2	5	60
Material	Ausência de materiais didáticos ementas de disciplinas e/ou segmentos de currículos desatualizados	7	2	3	42
Meio Ambiente	Falta de cultura e política organizacional para o ensino e estrutura física	10	9	2	180

Fonte: Elaboração do autor, 2020

O Quadro 6 do índice FMEA da análise de modo de falha e efeito determina que a falta de cultura e política organizacional para o ensino e estrutura física é a prioridade para a mitigação da falha de acordo com o resultado $10 \times 9 \times 2$ (OxGxD) = 180 que é o índice que apresenta o maior resultado dentre toda a análise das causas raiz do problema.

- Ferramenta método NADSO

Quadro 7 – Análise da probabilidade e severidade do evento - NADSO

Figura 4 – Probabilidade do evento - NADSO		
Definição Qualitativa	Improvável, mais é possível que venha a ocorrer (ocorre raramente)	3
Figura 5 – Severidade dos eventos - NADSO		
Definições na Aviação	Redução significativa das margens de segurança; Redução na habilidade do operador em responder às condições operacionais adversas, com resultado que impedem sua eficiência; Incidentes sérios e/ou lesões a pessoas.	C

Fonte: Elaboração do autor, 2020

Figura 12 – Severidade do risco - NADSO

Probabilidade do risco	Severidade do risco				
	Catastrófico A	Critico B	Significativo C	Pequeno D	Insignificante E
Frequente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improvável 2	2A	2B	2C	2D	2E
Muito improvável 1	1A	1B	1C	1D	1E

Fonte: IS 119-002, 2012

Figura 13 – Gráfico pirâmide - NADSO



Fonte: IS 119-002, 2012

A análise NADSO classifica a falha no treinamento ou qualificação dos tripulante quanto à probabilidade e severidade de acordo com a Figura 12 que resulta em 3C, o que corresponde na pirâmide invertida da Figura 13 como uma região de alerta de risco aceitável baseado na mitigação e resolução do problema.

- Ferramenta método PDCA

Quadro 8 - Ferramenta PDCA

(Continua)			
1 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Método	Aplicação ineficiente das normas técnicas		
PDCA			
Melhorias	Promover conhecimento sobre as normas, leis e regulamentos		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	✓	ⓘ

(Continuação)			
2 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Colaboradores	Quantidade insuficiente de instrutores		
PDCA			
Melhorias	Contratar instrutores		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	✓	✓
3 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Máquinas	Ausência de sistema automatizado/ software		
PDCA			
Melhorias	Desenvolver programa informatizado		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	ⓘ	ⓘ
4 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Medida	Ausência de controle de validade dos treinamentos e arquivos de documentos e <i>files</i> dos tripulantes		
PDCA			
Melhorias	Desenvolver método de arquivo eletrônico e físico para arquivo de documentos		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	✓	✓
5 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Material	Ausência de materiais didáticos ementas de disciplinas e/ou segmentos de currículos desatualizados		
PDCA			
Melhorias	Desenvolver materiais didáticos e plataformas de ensino		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	ⓘ	ⓘ

(Conclusão)			
6 - Classificação das Causas Raiz utilizando o método 6M's			
Meio Ambiente	Falta de cultura e política organizacional para o ensino e estrutura física		
PDCA			
Melhorias	Empregar e ressaltar a importância sobre a necessidade dos treinamentos contínuos		
Planejamento	Executar	Ação Corretiva	Verificação e controle
✓	✓	ⓘ	ⓘ
Legenda: ✓ = Processo concluído/ ⓘ = Processo em andamento.			

Fonte: Elaboração do autor, 2020

- Ferramenta 5W2H

Quadro 9 – Ferramenta 5W2H para implementação de ações e planejamento

Planejamento	?	What	Who	Why	Where	When	How	How Much	Status
		O que	Quem	Porque	Onde	Quando	Como	Quanto	
Diagnósticos	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Concluído
Melhorias	B	✓	✓	✓	ⓘ	ⓘ	✓	✓	Pendente

Fonte: Elaboração do autor, 2020

Legenda: ✓ = Questões respondidas ou processo concluído;
ⓘ = Questões a serem respondidas.

A – Grupo de questões para conhecer as causas da problemática: Os processos de auto de infrações acima referente ao Quadro 5 apontam falhas no treinamento ou qualificação de tripulantes.

Que falhas comumente foram identificadas nos processos apontados?

Quem foram os instrutores no período?

Porque houve inconformidade nos treinamentos?

Onde ocorreram os treinamentos?

Quando houveram as falhas?

Como foram as falhas?

Quanto às falhas podem prejudicar a segurança?

B – Grupo de questões para implementar as mudanças do planejamento:

Qual o índice de melhora para os próximos treinamentos?

Quem será o responsável para gerenciar as mudanças, contratar e avaliar os instrutores?

Porque implementar a mudança no comportamento organizacional?

Onde é o setor que receberá primeiro o novo sistema de controle de documentos?

Quando podemos começar toda a mudança?

Como será estruturado as mudanças para evitar as falhas?

Quanto será necessário investir em função das consequências em relação a segurança?

3. CONCLUSÃO

A atividade aérea evoca padrões e segurança cada vez mais elevados, apoiado em regulamentos exigentes que estabelecem procedimentos, formulário de controle e fluxo das atividades para qualificação de funcionários e tripulações. Inconformidades em relação ao que é estabelecido nos regulamentos certamente eleva a responsabilidade civil e criminal dos profissionais envolvidos com aviação incluindo diretores e gestores. Por outro lado, o mercado cada vez mais exigente requer qualidade na prestação dos serviços obrigando as empresas a minimizarem os erros, sendo capaz de promover serviços aéreos contínuos, como voos de evacuação médica por exemplo. Neste contexto, torna-se evidente a necessidade das organizações possuírem atualmente um gerenciamento de maior precisão.

Ao longo dos anos, à administração através das práticas científicas, observações, aplicações e adaptação desenvolveu diversas ferramentas de gestão, capazes de auxiliar no trabalho diário dos gestores quanto a identificação de problemas, resolução de erros e análise de atividades, permitindo realinhar os objetivos a curto, médio e longo prazo, em súmula, os gestores poderão ter em mãos através de técnicas gerenciais informações acuradas para a tomada de decisões o que proporcionará o desenvolvimento das tarefas com maior eficácia.

O apoio administrativo das ferramentas gerenciais depende dos objetivos estabelecidos pelos gestores, visto que, há depender das necessidades resolutivas existem ferramentas específicas. No escopo deste estudo foi apresentado algumas ferramentas como aquelas para identificação de causa raiz de problemas conforme o Diagrama de Ishikawa 6M's, o método FMEA para resolução dos problemas e o métodos NADSO para avaliar a tolerância do risco operacional já amplamente utilizado no meio aéreo devido a compulsoriedade do regulamento quando falamos do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional - SGSO, O PDCA que é uma ferramenta para realinhar os objetivos de um plano de melhorias e por último o 5W2H, método para auxiliar na execução do planejamento. É importante observar que estas ferramentas podem e em muitas circunstâncias os gestores devem utilizá-la de forma conjunta, intento a mitigância dos erros apresentados ou simplesmente observados em determinada atividade do departamento de operações de uma empresa aérea. Como exemplo, hipoteticamente é verificado que

tripulantes em determinado tipo de treinamento não completaram todos os segmentos de currículos, contudo entraram para escala de voo, neste caso os gestores poderiam aplicar a ferramenta de Ishikawa para identificar as causas intermediárias que ocasionaram o problema e posteriormente utilizar o método NADSO para analisar e classificar a tolerância dos riscos associados a problemática.

Metodologicamente buscando informações acerca de problemas relacionados a operações aéreas junto ao site da ANAC, especificamente consultando processos de auto de infrações relacionado ao treinamento de tripulantes, juntamente com a pesquisa em questionário fechado a cerca do conhecimento da legislação aeronáutica, exclusivamente para aquelas pessoas que trabalham ou trabalharam na aviação foi possível sugerir algumas ferramentas e métodos gerenciais para melhoria do controle e processos relacionados ao treinamento de pilotos.

A pesquisa permitiu reunir informação acerca do descumprimento dos regulamentos por parte de dezessete empresas de táxi aéreo em todo o país, as ocorrências foram elencadas no Quadro 4 possibilitando tipificar as ocorrências e conhecer os fatos geradores, posteriormente foi classificado para tratativa, e identificado as falhas recorrentes com o treinamento e qualificação dos tripulantes. Em função da grande quantidade da normativa técnica, através do questionário dirigido pode-se avaliar o entendimento dos profissionais e gestores quanto os regulamentos e leis que cercam este ramo da aviação, bem como, coletar informações sobre a facilidade de interpretá-las e implementá-las na organização.

O estudo revela o alcance dos objetivos em encontrar discordâncias nos treinamentos e capacitação requerida a luz dos regulamentos aeronáutico daqueles tripulantes que trabalham em empresa de táxi aéreo a mais de um ano e também para os que ingressam. Com base neste conhecimento foi possível demonstrar as ferramentas e métodos gerenciais como 6M's, FMEA, PDCA, 5W2H, além do NADSO que já é empregado pela ANAC na IS nº 119-002, que propõe melhorias na performance de gestão e minorar os riscos da segurança operacional. O grande benefício de empregar ferramentas administrativa para mitigância de erros é evitar a vulnerabilidade da empresa perante as entidades reguladores que poderá aplicar as sanções administrativa e pecuniária, além de, não expor-se a insegurança operacional e a responsabilização civil e criminal em caso de acidentes.

Adicionalmente o estudo demonstra outros processos de fiscalização em que os fatos geradores estão relacionados com descumprimento de jornada de trabalho e violação das especificações operativas, ou seja, da concessão do transporte público, concomitantemente as respostas do questionário é possível observar um grande número de afirmações sobre a dificuldade de interpretação, implementação das normas e regulamentos aeronáutico, além de uma moderada afirmação de que as multas aplicadas pelo órgão regulador podem ser em decorrência da falta de gestão ou mesmo violação, o que poderia ser um novo objeto de estudo.

REFERÊNCIAS

- ANAC. ANAC Pédia. Brasília, DF, 2020. Disponível em https://www2.anac.gov.br/anacpedia/por_ing/tr2264.htm. Acesso em: 29 mai. 2020.
- ANAC. REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL RBAC nº 135 EMENDA nº 07 [Internet]. 2020. [acesso em 2020 13 jun 13]. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac>. Acesso em: 30 mai. 2020.
- ANAC. Assessoria de Julgamento de Autos em Segunda Instância – ASJIN. Disponível em: https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/junta-recursal/decisoes-monocraticas/2018/dezembro/00065-078144-2013-40/@@display-file/dlb_arquivo/SEI_00065.078144_2013_40.pdf. Acessado em: 16 jun. 2020.
- ANAC. Sistema Eletrônico de Informação – SEI. Disponível em: https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?9LibXMqGnN7gSpLFOOgUQFziRouBJ5VnVL5b7-UrE5TtDIGbvEd_1_zlw7s19-YhMDhT1tjENmluuROLoNOVz1syrGG1hEIJ4xCbJnH2VFLbkgFinbHBPC5OXUeb5IT6. Acessado em: 16 jun. 2020.
- ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. Disponível em https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/junta-recursal/decisoes-monocraticas/2018/dezembro/00065-076719-2013-90/@@display-file/dlb_arquivo/SEI_00065.076719_2013_90.pdf. Acesso em: 29 mai. 2020.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Instrução Suplementar – IS nº 119-002 Revisão D Aprovação: Portaria no 2.404/SSO, de 8 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 9 de novembro de 2012, Seção 1, p. 3. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-135-emd-08/> Acesso em: 28 mai. 2020.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Regulamento Brasileiro de Aviação Civil - RBAC nº 135 EMENDA nº 08 Título: Operações de transporte aéreo público com aviões com configuração máxima certificada de assentos para passageiros de até 19 assentos e capacidade máxima de carga paga de até 3.400 kg (7.500 lb), ou helicópteros. Aprovação: Resolução nº 549, de 20.03.2020. [Emenda nº 08]. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-135-emd-08/@@display-file/arquivo_norma/RBAC135EMD08.pdf. Acesso em: 30 mai. 2020.
- BRASIL. DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL PORTARIA DAC No 150 / STE DE 25 DE FEVEREIRO DE 2005. Aprova a Instrução de Aviação Civil do DAC que trata do Treinamento em Gerenciamento de Recursos de Equipes (Corporate Resource Management – CRM). PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO Nº 50, S/1, P 15, DE 15 DE ABRIL DE 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: 02 jun. 2020.

DAYCHOUM, Merhi. 40 + 16 Ferramentas e técnicas de gerenciamento. Kindle, 2016. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

EDILBERTO, Bassan. Gestão da qualidade: Ferramentas, Técnicas e Métodos. Kindle, 2018. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

FALETTI, Leonardo. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: Formulando e Executando Estratégias Vencedoras impressão podem ocorrer. Kindle, 2020. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

GUERREIRO, Fernando Estudillo. Ferramentas Estratégicas na Gestão de Projetos. 2. ed. São Paulo. Kindle, 2013. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

JOSÉ, Orlando de Lima Souza. 50 Ferramentas de gestão: diagnosticar e resolver problemas. Kindle, 2020. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

MIGLIAVACCA, Paulo. Administração de empresas: para os iniciantes. Kindle, 2002. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca.

MONTES, Eduardo. Introdução ao Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar projetos pode fazer a diferença na sua vida. Kindle, 2017. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

NETO, Manoel Veras de Sousa. Gerenciamento de projetos: project model canvas (PMC)®. Kindle, 2014. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

PIRES, Claudio R C. Gestão por processos na prática. Kindle, 2020. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

RAINATTO, Giuliano Carlo; ANDRADE, Norberto Almeida de. Gestão da inovação baseada em estratégia: Inteligência Competitiva, Métodos e Cases para Extração de Valor. Kindle, 2020. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

SAVANT, Sumeet. Plan Do Check Act: Project execution essentials handbook. Kindle, 2019. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

SHROTRIYA, Atul. A comprehensive guide to the PDCA cycle: the scientific formula for continuous improvement of any process. Kindle, 2019. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).

SILVA, Alexandre. Planejamento estratégico em 24h: o plano ideal para quem não tem tempo a perder. Kindle, 2018. E-book. Acesso restrito via Minha Biblioteca. (Documento não paginado).