



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

PEDRO LUIZ VARELLA CARNEIRO

COMUNICAÇÃO EFETIVA NA AVIAÇÃO CIVIL

Palhoça

2020

PEDRO LUIZ VARELLA CARNEIRO

COMUNICAÇÃO EFETIVA NA AVIAÇÃO CIVIL

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Palhoça

2020

PEDRO LUIZ VARELLA CARNEIRO

COMUNICAÇÃO EFETIVA NA AVIAÇÃO CIVIL

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovada em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 26 de junho de 2020.

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Prof. Marcos Fernando Severo de Oliveira, Esp.

RESUMO

O objetivo geral do presente estudo foi apontar a importância da comunicação para a aviação na cabine do voo. Para o cumprimento do objetivo principal foram definidos objetivos secundários como a definição do que é a comunicação, a importância dos processos de comunicação no contexto da aviação de cabine de voo e, por fim, a apresentação de um estudo de caso apresentando o acidente do voo 3142 da empresa LAPA, que ocasionou 65 mortes devido a falhas no processo de comunicação entre tripulantes e o fator humano-máquina. A metodologia foi bibliográfica e documental, com o uso de artigos científicos, livros e documentários. Ao final do estudo, destacou-se que a gestão e eficácia processo da comunicação na aviação é imprescindível para reduzir os elevados índices de incidentes e acidentes aéreos decorrentes do fator humano, pois, em parte, essas ocorrências são resultantes da comunicação ineficaz no contexto aéreo.

Palavras-chave: Aviação. Comunicação. Voo 3142.

ABSTRACT

The general objective of the present study was to point out the importance of communication for aviation in the flight cabin. In order for the main objective to be concluded, secondary objectives were defined, such as the definition of what communication is, the importance of communication processes in the context of flight cabin aviation and, finally, the presentation of the study of a case study that showed the accident of flight 3142 of the company LAPA that led to 65 deaths due to failures in the communication process between crew and the human - machine factor. The methodology was bibliographic and documentary with the use of scientific articles, books and documentaries. At the end of the study, it was highlighted that the management and efficiency of the aviation communication process is essential to reduce the high rates of incidents and air accidents resulting from the human factor, in part these occurrences due to ineffective communication in the air context.

Keywords: Aviation. Communication. Flight 3142.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	07
1.2 OBJETIVOS.....	07
1.2.1 Objetivo geral.....	07
1.2.2 Objetivos específicos.....	07
1.3 JUSTIFICATIVA.....	07
1.4 METODOLOGIA.....	08
1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo da pesquisa.....	08
1.4.2 Materiais e métodos.....	09
1.4.3 Procedimento de coleta de dados.....	09
1.4.4 Procedimento de análise de dados.....	09
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	09
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 COMUNICAÇÃO.....	11
2.2 A IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA AVIAÇÃO CIVIL: A CABINE DE VOO.....	12
2.3 ESTUDO DE CASO – O VOO 3142 DA COMPANHIA AÉREA LAPA.....	16
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

O perigo advindo da falha de comunicação tem sido a causa de milhares de fatalidades em acidentes aéreos. Nesse contexto a presente pesquisa teve por objetivo geral compreender a importância da comunicação efetiva na aviação, sob os aspectos do trabalho em equipe, da segurança de voo e da tomada de decisão.

Comunicação é a ligação que une os participantes em uma interação de grupo ou tarefas em equipe. É um elemento transparente por meio do qual o grupo de trabalho é organizado e realizado. Os participantes de uma interação podem estar longe um do outro a centímetros de distância; podem não estar no mesmo ambiente, estando até a centenas de quilômetros distantes um do outro. Para tarefas que requerem interação e coordenação entre pessoas, a comunicação é a questão central. Pela comunicação se faz com que as intenções sejam conhecidas pelo outro, a informação é solicitada e fornecida. Por meio da comunicação se convida o outro para dividir pensamentos e sugestões, por meio dela direcionam-se o outro para realização de uma ação e são estabelecidas as relações sociais entre os participantes (PERLES, 2006).

Entretanto, no contexto da aviação, a comunicação não acontece apenas entre duas pessoas ou mais, da forma como acontece comumente: é necessário atentar para o fator máquina. Isso é essencialmente importante para a comunicação efetiva na aviação civil porque a interface “homem-máquina” faz parte da realidade aeronáutica. A bordo das aeronaves, os tripulantes recebem, por exemplo, estímulos sonoros e visuais disparados na cabine, os quais precisam ser decodificados por esses profissionais (SILVA; PONTES, 2017).

Há também a relação *Liveware-Software* e a interface *Liveware-Environment*. A primeira é aquela em que todo o sistema de apoio existente no ambiente de trabalho do piloto é contemplado. Entre os elementos da relação *Liveware-Software* estão procedimentos, simbologias, manuais, *checklists*, mapas, cartas aeronáuticas, planos de voo, dentre outros. Já na interface *Liveware-Environment* estão incluídos os elementos do ambiente interno como ruído, vibrações etc. da cabine, bem como os elementos externos a este ambiente (SILVA; PONTES, 2017). Como pode ser percebido, a comunicação aparece em diferentes segmentos que integram o trabalho dos tripulantes aéreos – como pilotos e copilotos.

Ao longo deste trabalho, as interfaces presentes no contexto laboral desses profissionais serão abordadas com maior profundidade, de modo a evidenciar os tipos de comunicação componentes da aviação civil e as características que tornam a comunicação

efetiva. Com isso, será possível estabelecer a importância da efetividade na comunicação para esse contexto e demonstrar como sua ineficácia pode constituir um sério risco para a aviação civil.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Considerando o contexto apresentado acima, o problema de pesquisa deste trabalho é constituído e orientado pelo seguinte questionamento: qual a importância da comunicação efetiva para a aviação civil?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Apontar a importância da comunicação efetiva para a aviação civil na cabine do voo.

1.2.2 Objetivos específicos

Definir o conceito de comunicação.

Apresentar a importância dos processos de comunicação no contexto da aviação - na cabine de voo, mais especificamente.

Apresentar um estudo de caso sobre as consequências da ineficácia da comunicação no contexto da aviação civil.

1.3 JUSTIFICATIVA

A comunicação é um dos maiores bens já construídos pelo ser humano, possibilitando o convívio e contínua evolução da sociedade. Porém, da mesma forma como esse elemento pode ser extremamente benéfico, quando sofre interferências e falhas, pode propiciar resultados negativos entre diferentes grupos.

De acordo com Silva e Pontes (2017), no segmento aéreo, a comunicação ruim e ineficaz tem sido um dos principais fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes aeronáuticos. Algo completamente compreensível porque todos os processos na aviação requerem um alto nível de complexidade e rigor para assegurar um nível aceitável de segurança operacional.

Isso posto, o tema foi escolhido em razão de a comunicação estar entre os principais instrumentos de trabalho do aeronauta e seu mau uso pode levar a acidentes e incidentes aéreos. O estudo aqui proposto pretendeu, então, demonstrar que a comunicação não deve ser vista apenas como uma mera técnica de conversação, mas um canal importante de trabalho, capaz de reduzir os riscos operacionais aos quais as atividades aéreas estão sujeitas.

A função do estudo, portanto, é conscientizar acerca da importância de uma comunicação eficaz, ou seja, esclarecer aspectos de forma que aos aeronautas – especialmente na cabine de voo – seja possível o conhecimento de que o ato de falar e escutar não é uma atividade banal, mas base de um ambiente seguro de trabalho.

O público alvo da pesquisa é, assim, os pilotos de voo e a proposição do trabalho se dá na intenção de que esses sujeitos busquem o autodesenvolvimento. Ademais, a pesquisa também serve às companhias aéreas, as quais devem conscientizar e qualificar seu quadro de colaboradores, de forma a ser possível performar sempre a melhor entrega durante as operações de voo. A ideia nasceu especialmente a partir da observação diária no cotidiano laboral do pesquisador e mesmo em casos de acidentes e incidentes aéreos nos quais ficou evidente a contribuição da comunicação inadequada em diversas ocorrências.

O trabalho estará baseado em livros, artigos, relatórios do CENIPA e outros dados de bibliografia ou fontes documentais que possam contribuir para a pretensão inicial definida.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo da pesquisa

A pesquisa realizada constitui uma pesquisa exploratória. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), esse tipo de pesquisa contribui para que o pesquisador desenvolva uma visão mais familiar e crítica de determinado ambiente, fato ou fenômeno e, assim, possa se mover no sentido de provocar mudanças.

1.4.2 Materiais e métodos

Os materiais apreciados pela pesquisa são de dois tipos:

Bibliográficos: livros e periódicos que descrevem as características da boa comunicação e sua importância para a segurança do contexto aéreo.

Documentais: poderão ser utilizados relatórios publicados pelo CENIPA ou outros meios documentais que possam apontar a comunicação ineficaz como fator contribuinte para o acidente ou incidente aéreo.

1.4.3 Procedimento de coleta de dados

Quanto aos procedimentos de pesquisa, serão utilizados o procedimento documental e o bibliográfico. Os primeiros consistem na composição de dados primários como relatórios do CENIPA; já a pesquisa bibliográfica, tem origem secundária, pois consiste no levantamento e apreciação de estudos desenvolvidos por outros autores sobre fatos, ambientes ou fenômenos.

1.4.4 Procedimento de análise de dados

A natureza da pesquisa tem abordagem qualitativa, que busca a compreensão do tema de estudo.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está dividido em três partes textuais, sendo que o item 1 traz a Introdução, a fim de familiarizar o leitor à abordagem durante o desenvolvimento desse estudo, bem como apresenta a justificativa para a realização do trabalho. No segundo item, tem-se o desenvolvimento da pesquisa, está dividido em três seções. Na primeira seção são explanados os principais aspectos do processo de comunicação e sua importância no contexto da aviação civil – em especial, na cabine de voo. Por fim, a terceira seção traz um estudo sobre como as falhas no processo de comunicação estiveram entre as principais causas para o acidente ocorrido em 1999 na Argentina envolvendo o voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA, em

funcionamento à época. No último item, tem-se as Considerações Finais, com a síntese dos objetivos alcançados e sugestão para os próximos estudos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COMUNICAÇÃO

A comunicação é um fenômeno que se transformou em um dos processos mais importantes na vida social da humanidade. Suas origens e desenvolvimento advêm de tempos remotos, sendo que a linguagem nem sempre foi verbal, mas se modificou com o transcorrer do tempo, acompanhando a evolução humana (PERLES, 2006).

No Egito, por volta de 3000 a.C., é possível verificar que aspectos culturais da linguagem do povo egípcio eram expressos por meio desenhos e gravuras presentes em casas, edifícios e câmaras mortuárias. No entanto, é dura a tarefa de chegar a uma resposta conclusiva sobre o modo como teve início a comunicação entre os primatas (PERLES, 2006).

Em meio às hipóteses levantadas está a crença por parte de estudiosos de que a comunicação pode ter sido iniciada com gritos ou grunhidos, com o uso de gestos ou mesmo a combinação entre esses elementos. Porém, o que se sabe, é que de alguma forma, a linguagem evoluiu ao ponto de o ser humano poder chegar à associação entre sons e objetos, com vistas à definição de objetos determinados (PERLES, 2006).

Assim, Bordenave (1982 apud PERLES, 2006, p. 5) coloca que

qualquer que seja o caso, o que a história mostra é que os homens encontraram a forma de associar um determinado som ou gesto a um certo objeto ou ação. Assim nasceram os signos, isto é, qualquer coisa que faz referência a outra coisa ou idéia, e a significação, que consiste no uso social dos signos. (BORDENAVE, 1982, p. 24).

O fato é que a capacidade humana para inventar determinada quantidade de signos contribuiu para a organização de um processo de comunicação através da combinação entre tais signos. Caso isso não tivesse ocorrido, a utilização dos signos de forma desordenada tornaria muito difícil – ou até impossível – a comunicação; dessa forma foi que a humanidade chegou ao estágio da linguagem como atualmente conhecida, embora as etapas de sua evolução não possam ser determinadas com exatidão. (BORDENAVE, 1982, p. 24).

Um dos maiores problemas no ambiente de trabalho e um grande desafio para os gestores é o mau uso da comunicação. Na ocorrência de uma comunicação ineficaz, são observados muitos impactos negativos como a intranquilidade no grupo de trabalho, uma maior

probabilidade de conflitos, baixa produtividade, falta de motivação, aumento do estresse, dentre outros problemas (DIAS; NASCIMENTO, 2016).

Como se pode notar, a comunicação é muito importante no cotidiano das pessoas, e isso não é diferente no ambiente organizacional. Uma vez que o enfoque desse estudo é a comunicação no ambiente laboral da aviação, isso será aprofundado nas próximas seções.

2.2 A IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS DE COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA AVIAÇÃO CIVIL: A CABINE DE VOO

Na aviação civil e, especificamente, nas cabines de comando, a comunicação normalmente é realizada entre duas pessoas; por exemplo, entre dois pilotos que fazem os *briefings* de decolagem. No entanto, é faz-se necessário ressaltar que os pilotos responsáveis pelo voo estão sob a pressão de outro processo de comunicação fundamental: a comunicação com a máquina. Dois processos de comunicação entrecruzam-se, portanto. Em algumas situações, na cabine de voo a aeronave faz a transmissão de estímulos sonoros e visuais que precisam ser decodificados, ou seja, compreendidos pelo piloto para a realização de procedimentos específicos e, por vezes, urgentes. Nesse sentido, a comunicação não acontece no contexto da aviação apenas entre seres humanos, mas também entre o homem e a máquina (SILVA; PONTES, 2017).

Em se tratando da comunicação humano-humano, a *Federal Aviation Administration* (FAA) chegou à estimativa de que o fator humano corresponde entre 60% e 80% de todos os acidentes e incidentes aéreos. Nesse mesmo cenário, a FAA aponta que os problemas e falhas existentes nos relacionamentos entre profissionais da área são uma das principais dificuldades enfrentadas pela equipe e a comunicação ineficaz aparece como uma das principais causas para essa ocorrência (VIEIRA, 2009).

Vieira (2009, p. 11) coloca:

falhas no relacionamento interpessoal dificultam a sinergia da equipe, principalmente em situações de emergência, comprometendo o processo decisório e dificultando a tarefa de delegar funções. Não é sem motivo que a NASA, em seus estudos sobre fatores humanos, concluiu que a comunicação, dentro e fora da cabine, é fundamental para a segurança de voo. (VIEIRA, 2009, p. 11).

Monan (1988 apud VIEIRA, 2009) afirma que a capacidade de comunicação interpessoal nos profissionais da aviação deve ser avaliada antes mesmo que passem a exercer

o ofício. Se os futuros profissionais não forem avaliados e capacitados em suas competências de comunicação interpessoal, ou seja, quanto ao envolvimento significativo com os outros, o resultado será, muitas vezes, este profissional representar uma falha latente grave, quando aceito em uma empresa aérea. “Talvez nenhuma outra atividade é tão vulnerável ao desempenho da comunicação como a aviação como a aviação” (MONAN, 1988 apud VIEIRA, 2009, p. 12).

Bowers e Edens (2001 apud VIEIRA, 2009) informam que as habilidades mais fundamentais sobre comunicação para o contexto da aviação são:

Dicção apropriada, uma boa linguagem e estilo; Utilização de características da voz (volume, clareza, enunciação, pausas); Assertividade; Compreensão da “linguagem” da Automação e seus impactos; Superação de obstáculos; Discernimento, insight, e percepções; Atitude, disposição (ágil, agradável); Feedback, reconhecimento, verificação e questionamento; Capacidade para ouvir as competências; Capacidade para reconhecer inconsistência ou desarmonia; Conhecimento das terminologias, jargões e fraseologias padronizados.; Gestão do tempo; Estabelecimento do tom (confiança, transparência, sinceridade, e de confiança); Utilização das características da voz (volume, clareza, enunciação, pausas). (BOWES; EDENS, 2001 apud VIEIRA, 2009, p. 13).

Seria possível explicar sobre cada um desses itens, mas, de modo geral, eles falam por si. Por exemplo, quando um piloto e um operador de tráfego aéreo comunicam entre si, é essencial o uso de uma dicção apropriada. Ou seja, ambos precisam compreender com exatidão a fala um do outro, pois qualquer ruído na comunicação (por menor que seja) constituir um elemento desencadeador de um acidente grave ou incidente aéreo – e em questão de segundos.

De acordo com Bôas (2014), da mesma forma como erros operacionais na aviação são comumente associados a falhas na comunicação, uma boa e assertiva comunicação entre esses profissionais garantem comportamentos seguros na cabine de voo e reduzem a probabilidade de acidentes e incidentes aéreos. Para o autor, é fundamental que as tripulações estejam sempre atentas e vigilantes para arcar, de forma adequada e necessária, com as tarefas demandadas durante os processos a bordo, para que haja capacidade de reagir de forma imediata a toda e qualquer informação no momento em que ela surgir, evitando, assim, falhas no percurso laboral.

Bôas (2014, p. 72-73) aponta que

questionamento, assertividade e posicionamento são comportamentos que garantem que as informações estejam disponíveis e que a comunicação seja efetivada no tempo apropriado [...]. A comunicação efetiva e a consolidação de um processo de tomada

de decisões representam as bases da liderança e do trabalho em equipe. O elemento central neste cenário recai sobre o princípio do quê, e não de quem está certo ou errado. Por meio do gerenciamento das ameaças, a tripulação pode reduzir o grau de erros potenciais durante um voo (BÔAS, 2014, p. 72-73).

De acordo com Anca et al. (2010), o processo de comunicação efetiva entre as equipes no contexto aéreo tem uma correlação direta com o aumento do automatismo das aeronaves. O processo de comunicação pode tanto ser verbal como não verbal, pois nem sempre os pilotos comunicam entre si e verbalmente, mas também precisam se comunicar por gestos e/ou com as máquinas. Outro ponto ressaltado pelos autores é que a comunicação – seja verbal ou não verbal – está estruturada nas expectativas que emergem entre os interlocutores, os quais baseiam falas e compreensões acerca de suas visões de mundo no contexto em que estão inseridos.

Entretanto, no caso do transporte aéreo, que tem caráter primordialmente globalizante, a padronização dos procedimentos e dizeres é um aspecto fundamental para o adequado funcionamento do trabalho dos profissionais dessa área. Quaisquer vícios/ruídos de comunicação que não sejam próprios do ambiente aeronáutico podem degradar a segurança operacional do voo. A habilidade para cotejar a compreensão da mensagem é outro aspecto fundamental, pois permite que quaisquer falhas na comunicação sejam imediatamente corrigidas (ANCA et al., 2010).

Para Bôas (2014), os *Briefings* e *Debriefings* destacam-se no contexto da aviação, nesse cenário, a fim de garantir uma comunicação verbal efetiva entre tripulantes. Bôas (2014, p. 75) explica que

Briefings e *Debriefings* representam a efetiva comunicação verbal entre os membros de uma tripulação. Os *briefings* são necessários para ressaltar as tarefas e responsabilidades de cada membro da equipe, bem como apontar as características operacionais do voo. Os *debriefings* enfatizam o trabalho em equipe por meio do repasse das atividades executadas, salientando aspectos que devem ser aprimorados. O aspecto mais importante de um *debriefing* é o quê, e não quem está errado, e como prevenir as falhas ocorridas. (BÔAS, 2014, p. 75).

Nas operações de voo, esses dois conceitos não estão limitados à comunicação entre duas pessoas ou mais, mas está relacionada também a comunicação entre a tripulação e a máquina. Ou seja, é importante que tripulantes verbalizem, verifiquem e monitorem a todo momento quaisquer instruções e ações que possam interferir na condição do automatismo. Como exemplo, se a comunicação entre pilotos aéreos e controladores for deficiente, amplia-

se a possibilidade de consequências que impliquem risco à segurança operacional; inclusive, essa é uma das falhas mais citadas pelas NASA na ocorrência de acidentes e incidentes aéreos em seu Sistema de Reportes para a Segurança da Aviação (BÔAS, 2014).

Até meados da década de 1980, o enfoque no fator humano estava relacionado às interações entre piloto, cabine e equipamentos, mas isso tornou-se insuficiente, de modo que a NASA criou e desenvolveu o “Gerenciamento de Recursos de Tripulação” (CRM), dando ênfase também às habilidades não técnicas na cabine de voo – por exemplo, a sinergia entre membros de uma equipe, a tomada de decisões assertivas para a correta percepção de situações sonoras e rápidas resoluções de problemas (MELO; TADEUCCI, 2010).

Assim, de acordo com Bastos (2009 apud MELO; TADEUCCI, 2010, p. 2),

atualmente, o treinamento de CRM é um conceito amplamente difundido na aviação mundial, que busca melhorar o processo decisório na cabine de voo, destacando-se a importância da comunicação, concentrando-se nas atitudes e no comportamento dos membros da tripulação, bem como em suas repercussões em matéria de segurança. (BASTOS, 2009 apud MELO; TADEUCCI, 2010, p. 2).

A cultura proposta pelo CRM entende que todos são fundamentais para garantir a segurança do voo – de mecânicos a tripulantes. Em uma visão puramente sistêmica, antes do advento do CRM, a função do copiloto em uma tripulação era simplesmente de “suporte”, ou seja, este profissional era colocado ali para reduzir a carga de trabalho do comandante e mitigar possíveis falhas humanas; ou seja, um coadjuvante. Porém, na doutrina CRM, o copiloto, exerce uma função fundamental e ativa na cabine de voo, pois considera-se o princípio de haver uma construção operacional fundamentada no trabalho em equipe, nas ações em conjunto (BÔAS, 2014).

Em suma, o processo de comunicação é essencial para as operações aéreas, uma vez que estas dependem não só disciplina, mas da sinergia e compreensão entre as equipes, bem como entre as equipes e a máquina. Isso percebido, na próxima seção é apresentado um breve estudo de caso, capaz de ressaltar a importância da comunicação da forma como foi colocada até aqui.

2.3 ESTUDO DE CASO – O VOO 3142 DA COMPANHIA AÉREA LAPA

O acidente fatal envolvendo o voo 3142 da Companhia Aérea LAPA, de origem Argentina, é comumente conhecido entre profissionais da área ou entre pessoas que, na época, já tinham idade suficiente para compreender os impactos desastrosos gerados pelo desfecho do referido voo.

As informações reunidas nessa seção foram extraídas do documentário produzido pelo Canal *Discovery*, para o programa do canal chamado “Catástrofes Aéreas”, que pode ser encontrado na plataforma de compartilhamento de vídeos *Youtube*. Além do documentário, o filme “Whisky Romeo Zulu” (também disponível na plataforma *Youtube*), produzido por Enrique Piñeyro, apresenta a história de piloto da LAPA que foi demitido após denunciar aos seus superiores diversos fatores organizacionais que poderiam causar acidentes e incidentes. Algum tempo depois, veio à tona o acontecimento mais trágico da companhia, o acidente do voo 3142.

O evitável e fatal acidente ocorreu no dia 31 de agosto de 1999, em torno de 21h, na cidade de Buenos Aires, capital argentina, sendo resultado de um procedimento diariamente praticado por tripulações de voo: uma tentativa de decolagem em direção a Córdoba que, por diversos motivos, terminou de forma trágica levando a óbito 65 pessoas; dentre as vítimas, cinco tripulantes e duas pessoas em terra.

Diversos fatores podem ser atribuídos ao acidente – por exemplo, a gestão ineficaz da empresa, que se preocupava quase exclusivamente com a contenção de custos e, com isso, não se responsabilizou pela qualificação dos funcionários e outros aspectos básicos de segurança, como a troca ou a manutenção de aeronave demasiadamente antiga e com possíveis desgastes.

Entretanto, ao que convém para a delimitação desse estudo, o fator comunicação foi uma das causas determinantes para o acidente. A manutenção da aeronave estava em falta. Por meses, vinte alarmes falsos no *cockpit* foram identificados, sem que nada fosse feito para que se mantivesse a redução de custos.

Ademais, o pessoal não era devidamente qualificado, pilotos voavam com a habilitação vencida e os inspetores responsáveis por garantir uma tripulação segura, simplesmente liberavam profissionais não preparados para pilotar os voos da companhia.

No evento do acidente, durante a decolagem os *flaps* estavam recolhidos e isso foi fundamental para a causa da queda, porém é importante observar que a tripulação só seguiu com a decolagem por falta de atenção. Embora, frise-se, tenham escutado os alarmes que indicavam a necessidade de interromper a operação, nada foi feito. Outro ponto importante revelado por gravações da caixa preta mostrou que pelo menos 60% da conversa entre os tripulantes não era relacionada aos procedimentos de voo. Na maior parte do tempo, os pilotos e comissária de bordo brincavam; em outros momentos, desabafam sobre problemas pessoais, dentre outros temas que, em nada, agregava à segurança do voo e culminou no trágico acidente de 1999.

Assim sendo, depreende-se que a comunicação se transforma conforme a evolução da história humana, refinando sua funcionalidade, assertividade e efeitos, possibilitando a sociabilidade e o convívio social. Em ambiente operacional, a comunicação torna-se parte da geração de resultados. Assim, precisa ser clara, efetiva. Na aviação, a comunicação homem-máquina-homem demanda total eficiência, pois ela se dá em contexto em que a vida de pessoas e grandes patrimônios está em jogo. Nas cabines de comando, a comunicação precisa ser atenta, preditiva, centrada, pois são várias as fontes de signos e significados. No caso do Voo LAPA 3142, houve falha na comunicação, com conseqüente acidente fatal. Esse caso demonstra a centralidade da comunicação nos processos de geração de resultado na aviação.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, discutiu-se a imensa importância da comunicação no contexto da aviação civil – mais especificamente, na cabine de voo. Definiu-se, inicialmente, o conceito de comunicação, processo desenvolvido ao longo da história da humanidade que colaborou para a formação e desenvolvimento da sociedade, viabilizando a interação social, garantindo a troca de informação, a preservação da cultura e o desenvolvimento da vida humana. Por meio dos signos, os processos de referenciar se tornam possíveis e o uso social e organizado dos signos, pactuado em sociedade, torna viável a fixação de significados, provendo a troca de informações e o sucesso na realização partilhada de tarefas.

Quando ocorre de forma efetiva, a comunicação produz resultados positivos. Isso requer a minimização ou inexistência de ruídos no processo comunicativo, evitando falhas, conflitos e estresse em contexto organizacional. É o que demanda a cabine de voo, na qual a interação ocorre entre pessoas e na interface homem-máquina/sistemas. Os vários signos que demandam decodificação na cabine de voo constituem significados que devem estar perceptíveis e claros no momento exato ao piloto e ao copiloto – signos com diferentes materialidades (luzes de diferentes cores, sons, expressões e termos lexicais, quantificações graficamente apresentadas). E essa decodificação, frise-se, acontece por vezes ao mesmo tempo em que é necessária comunicação entre piloto, copiloto, torre de controle e comissário. A comunicação na cabine de voo resulta, pode-se dizer, do entrecruzamento de processos comunicativos distintos, sendo, portanto complexa.

Apresentou-se nesse trabalho o caso do voo 3142 da companhia aérea argentina LAPA, que resultou em acidente e, talvez, finalização da empresa de transporte aéreo anos depois. Priorizando o retorno financeiro para a companhia, o fator “máquina” impossibilitou comunicação com eficiência em razão da ausência de manutenção inclusive dos instrumentos de voo. O fator humano pesou imensamente também para o fatal acidente com a desvalorização da comunicação como processo fundamental para o voo, com decorrente implicação na manutenção de vidas. A comunicação não tinha por foco o voo e a atenção não estava voltada aos signos que compunham o processo de comunicação que determinava a eficácia de tarefas e procedimentos de funcionamento da aeronave durante o voo.

A partir do caso apresentado, pode-se dizer que a segurança do voo, da aeronave e a integridade da vida de passageiros e tripulação e, mesmo a garantia de manutenção do serviço

de transporte aéreo, tão necessário à vida globalizada, depende da clareza e eficiência nos processos comunicativos que ocorrem na cabine de voo.

Como visto, na filosofia do CRM, aponta-se que cada elemento relacionado à aviação é fundamental para a segurança operacional. A comunicação efetiva no contexto da aviação civil, como se pode ver, é fundamental para garantir um nível elevado de segurança operacional, pois as operações em cabine de voo são totalmente dependentes da eficiência da comunicação. O gerenciamento dos processos de comunicação deve, nessa perspectiva, estar além da interação pessoa-pessoa, pois todos elementos da cabine de voo e ambiente externo devem ser de modo especial considerados relevantes para garantir que comunicação eficaz e redução do número de acidentes e incidentes aéreos ocasionados por falhas na comunicação. Assim sendo, a comunicação – complexa, intercruzada, com diversificados componentes – na cabine de voo deve ser considerada de valor fundamental e de vital importância para a segurança do voo.

Sendo inicial o estudo, não houve espaço para ampliação da pesquisa em termos quantitativos e de análise; coloca-se, portanto, a demanda de ampliação. No desenvolvimento do trabalho, a principal limitação foi a escassez de bibliografia considerando a comunicação no contexto da aviação. Nesse sentido, um estudo mais aprofundado do CRM é uma sugestão necessária para próximas publicações. Segue essa missão para eventuais outras pesquisas que ampliem a abordagem do tema.

REFERÊNCIAS

ANCA, J. et al. **Crew Resource Management**. San Diego: Elsevier, 2010.

BÔAS, P. C. R. V. A relação entre instituições, fatores humanos e segurança operacional na aviação. **Journal Of Aeronautical Sciences**, v. 5, n. 2, p. 68-77, Jul.-Dez., 2014.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é comunicação**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DIAS, J. A.; NASCIMENTO, M. S. A. Comunicação empresarial: A importância da comunicação nas organizações e o advento de novas tecnologias. **Revista Científica da FASETE**, n. 2, 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, J. S.; TADEUCCI, M. S. R. O papel da comunicação no Gerenciamento da Tripulação de Aeronaves. In: Anais do XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação; 2010; São José dos Campos-SP. São José dos Campos-SP: Universidade do Vale do Paraíba; 2010.

PERLES, J. B. **Comunicação: conceitos, fundamentos e história**. Bocc, 2006.

SILVA, G. R. O.; PONTES, T. N. R. Comunicação no Contexto da Aviação: Contribuições da Psicologia. **Revista Conexão Sipaer**, v. 8, n. 2. 2017, p. 33-40.

VIEIRA, A. M. A importância do treinamento das habilidades de comunicação nos cursos de aviação. In: Anais do VIII SITRAER/I RIDITA; 2009; São José dos Campos. São José dos Campos: Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), 2009.