



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
RAFAEL ANTONIO ZORZO MACHADO

**IMPORTÂNCIA DA FRASEOLOGIA NA FORMAÇÃO INICIAL DO
PILOTO**

Palhoça
2021

RAFAEL ANTONIO ZORZO MACHADO

**IMPORTÂNCIA DA FRASEOLOGIA NA FORMAÇÃO INICIAL DO
PILOTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado 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. Orlando Flavio Silva, Esp

**Palhoça
2021**

RAFAEL ANTONIO ZORZO MACHADO

IMPORTÂNCIA DA FRASEOLOGIA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PILOTO

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, 15 de junho de 2021.

Orientador: Prof. Orlando Flavio Silva, Esp

Prof. Marcos Fernando Severo de Oliveira, Esp

RESUMO

Este trabalho aborda, como tema, a Fraseologia na Aviação Civil com foco no início da formação do tripulante, bem como a sua importância principalmente no quesito que tange a segurança operacional. Dentro dessa temática, o objetivo é demonstrar a deficiência desta matéria e como ela deve ser compreendida principalmente no início do desenvolvimento do piloto e os efeitos do seu mau uso. No presente trabalho, foi usado o método de pesquisa exploratória por meios de reportagens, artigos, regulamentos e leis. Junto a análise de dados usando como referência as pesquisas e as situações vivenciadas pelas pessoas que ajudaram na pesquisa do tema. São abordados assuntos como, a deficiência na introdução do assunto quando se refere ao aprendizado necessário e a sua devida abordagem, assim como as suas consequências pela má aplicação da fraseologia adequada. É abordado, também os exemplos das implicações graves causadas a segurança da aviação quando há equívocos em seu uso e as suas devidas penalidades; assim como, ressaltar a importância do tema para as futuras gerações e instituições, possibilitando uma melhora na segurança para o tripulante e para os passageiros.

Palavras-chave: Fraseologia. Segurança operacional. Aviação civil. Formação de Pilotos. Deficiência de informação. Implicações.

ABSTRACT

This work addresses, as a theme, the Phraseology in Civil Aviation with a focus on the beginning of the crew's training, as well as its importance mainly in terms of operational safety. Within this theme, the objective is to demonstrate the deficiency of this matter and how it should be understood mainly at the beginning of the pilot's development and the effects of its misuse. In the present work, the exploratory research method was used through reports, articles, regulations, and laws. Along with data analysis using as reference the research and situations experienced by people who helped in researching the topic. Issues such as the deficiency in the introduction of the referred subject when referring to the necessary learning and its proper approach, as well as its consequences of a bad application of the adequate phraseology, are discussed. It also discusses the examples of the serious implications caused to aviation safety when there are mistakes in its use and its due penalties; as well as highlighting the importance of the subject for future generations and institutions, enabling an improvement in safety for the crew and passengers.

Keywords: Phraseology. Operational safety. Civil Aviation. Training of pilots. Information deficiency.

LISTA DE SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ICA	Instituto de Cartografia Aeronáutica
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
PP	Piloto Privado
PC	Piloto Comercial
INVA	Instrutor de voo
ATCO	Controlador de Tráfego Aéreo
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 PROBLEMAS DA PESQUISA.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.3.1 Como a Fraseologia é Empregada nas Instituições.....	12
1.3.2 Motivo de Adotar o Tema em Questão.....	12
1.3.3 Perguntas a se Analisar Sobre o Tema.....	13
1.3.4 Problemas Encontrados no Brasil.....	15
2 IMPORTÂNCIA	17
2.1 IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO DO ENSINO PRECOCE E MAIS EFETIVO DA FRASEOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE PILOTOS.....	17
2.2 OS EFEITOS DO MAU USO DA FRASEOLOGIA E ERROS COMETIDOS NA COMUNICAÇÃO.....	19
2.3 AS PENALIDADES PREVISTA EM CASO DE DESCUMPRIMENTO DA FRASEOLOGIA ADEQUADA.....	22
3 ESTUDO DAS NORMAS.....	24
4 ACIDENTES ONDE SE TEM A FRASEOLOGIA COMO CONTRIBUINTE.....	28
5 CONCLUSÃO.....	34
6 REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda, como tema, a fraseologia na formação inicial do Piloto de aviação civil e a sua importância quando se trata de segurança de voo.

Uma Fraseologia adequada é de fundamental importância para que haja comunicação eficiente e necessária entre outras aeronaves e os devidos órgãos de controle, para que seja evitado ocorrências graves ou até mesmo desorientação do piloto quando o mesmo se encontra em operação por instrumento.

Por tais motivos demonstrados acima, o ensino adequado sobre a fraseologia se torna necessário já no início da formação do piloto, uma vez que dada a sua importância, evita-se riscos desnecessários a sua operação, melhorando assim a eficiência e a segurança do tráfego aéreo.

Nos casos mostrados neste trabalho, podemos verificar como os erros e os mau usos das técnicas de fraseologia, muitas vezes ocorridos devido a deficiências no seu ensino, podendo assim acarretar em graves incidentes ou até mesmo acidentes.

Logo, demonstra-se imperativa a sua maior observância para uma melhor formação dos pilotos.

Diante desse contexto, o presente trabalho irá evidenciar o que a deficiência e o mau uso das operações de fraseologia e uma má comunicação em geral podem acarretar na segurança da aviação, corroborando com que a precoce introdução ao assunto e as suas devidas técnicas se torna imprescindível ao desenvolvimento do profissional.

Nota-se, que em outros países já há uma melhor abordagem referente ao assunto, o que será devidamente demonstrado.

Para a investigação, adotou-se o método dedutivo de abordagem. no qual se partiu-se de conhecimentos gerais da área, e daí para conhecimentos específicos.

Este trabalho aborda, como tema, a Fraseologia na Aviação Civil com foco no início da formação do tripulante, bem como a sua importância principalmente no quesito que tange a segurança operacional. Dentro dessa temática, o objetivo é demonstrar a seriedade com que a matéria precisa ser compreendida no início do desenvolvimento do piloto e os efeitos do seu mau uso. No presente trabalho, são abordados assuntos como, a deficiência na introdução do referido assunto quando se refere ao aprendizado necessário e a sua devida abordagem, assim como as suas consequências de uma má aplicação da fraseologia adequada. É abordado,

também os exemplos das implicações graves causadas a segurança da aviação quando há equívocos em seu uso e as suas devidas penalidades.

A pesquisa tem como base explorar o problema em questão, juntando informações com base em documentos fornecidos pela ANAC, pelas instituições de ensino e em fóruns de aviação, assim como juntar dados de ocorrências passadas, incidentes ou acidentes ocorridos como fator contribuinte ou fator decisório, o uso incorreto ou o não entendimento da fraseologia.

Com procedimento documental, de estudo de caso, e em campo; lendo relatórios e vendo vídeos sobre os acidentes no qual ouve como fator o tema citado, analisando vídeos sobre fônias entre órgãos e pilotos, no qual ouve problemas de acordo com o entendimento ou a fraseologia errônea, para coleta de dados dos principais pontos onde a fraseologia deixou a desejar.

A abordagem será quanto quantitativa como qualitativa, em busca de vários casos sobre o tema, assim como salientar os principais casos ocorridos na história da aviação, os casos que ficaram marcados ou no nosso país, assim como os casos que ficaram mais marcados no mundo.

Os materiais a serem analisados serão:

Documentais: documentos emitidos pela ANAC sobre o tema citado, assim como o uso de reportagens e relatórios de acidentes.

São eles:

- Relatórios de acidentes emitidos pelo DECEA
- ICA 100-11
- ICA 100-12
- MCA 100-16
- Portaria N° 258, de 6 de novembro de 2017
- Documentos vindo de instituições sobre o tema
- Documentos de fóruns e grupos de aviação
- Reportagens de incidentes ou acidentes onde tenha como fator contribuinte, o tema citado.

Apostilas NAV CANADA, cujo possui títulos próprios sobre o tema em questão:

- VFR PHRASEOLOGY
- IFR PHRASEOLOGY
- Ground Traffic phraseology
- RNAV phraseology
- Manual of Radiotelephony

Para os materiais da realização deste trabalho, não houve gastos além dos já obtidos até o dado momento, os gastos anteriores foram em função da minha formação em piloto comercial, buscando sobre este tema com instrutores, com aeroclubes diferentes e com controladores em seus tempos livres, além todo o absurdo já escutado durante os voos no aprendizado até o momento.

Não haverá aquisição de material, todos os documentos são gratuitos no site da ANAC e no DECEA, assim como as reportagens, que estão disponíveis gratuitamente nos devidos sites de notícias.

Grupos de aviação em redes sociais, como o “aviação total”, “estudo pp/pc” e até mesmo o grupo de alunos de ciências aeronáuticas da Unisul, disponibilizaram documentos e PDF de livros para todos os participantes estudarem, em sua maioria sendo em língua estrangeira, devido à falta de material com livre acesso a qualquer um em nosso país.

1.1 PROBLEMAS DA PESQUISA

Qual a importância da fraseologia, em termos de segurança, clareza, uniformidade e por que este tema não é abordado com clareza nas instituições?

1.2 OBJETIVO

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar a importância da fraseologia no contexto atual, para a formação dos pilotos da aviação civil, evitando desordem nas frequências, para melhorar a segurança de todos os envolvidos.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A) Estudar exemplos de fraseologia atual.
- B) Revisar os regulamentos mais importantes da fraseologia.
- C) Demonstrar a importância da fraseologia para a segurança.
- D) Citar exemplos da falta da padronização no quesito fraseologia.
- E) Verificar como as instituições lidam com o tópico de estudo, fraseologia.

1.3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho aborda, a fraseologia na formação inicial do Piloto de aviação civil e a sua importância quando se trata de segurança de voo.

Uma Fraseologia adequada é de fundamental importância para que haja comunicação eficiente e necessária entre outras aeronaves e os devidos órgãos de controle, para que seja evitado ocorrências graves ou até mesmo desorientação do piloto quando o mesmo se encontra em operação por instrumento.

Por tais motivos, o ensino adequado sobre a fraseologia se torna necessário já no início da formação do piloto, uma vez que dada a sua importância, evita-se riscos desnecessários a sua operação, melhorando assim a eficiência e a segurança do tráfego aéreo.

Nos casos mostrados neste trabalho, podemos verificar como o mau uso das técnicas de fraseologia, muitas vezes ocorridos devido a deficiências no seu ensino, podem acarretar graves incidentes ou até mesmo acidentes.

Logo, demonstra-se imperativa a sua maior observância para uma melhor formação dos pilotos.

Com o devido engajamento do aluno na busca sobre este tema, acaba não encontrando muita referência no mercado nacional, existe poucos cursos sobre o tema, sendo estes, vendidos separadamente dos cursos normais para a formação do aluno, sendo que este tema, é um dos mais fundamentais para o dia a dia do piloto; mesmo que situações anormais, o piloto ainda está vendo e analisando os equipamentos da aeronave, radar entre outros, porem a parte da comunicação com o controle, em uma situação onde o piloto nunca vivenciou aquilo, ele não saberá como agir na situação, tentará seguir com o planejado, mas não saberá como se expressar até que o controle tome uma decisão ou até que o colega de cabine o ajude.

Dentro das instituições de ensino desta área, faculdades e aeroclubes, deveriam ter em sua base curricular uma disciplina, nem que seja por vídeo conferencia, vídeos gravados, áudios gravados, situando as mais diversas operações já vistas, para que a partir do áudio do piloto e do controle, o piloto-aluno consiga absorver algo dessas situações e se um dia precisar, já saberá ou ao menos ira se lembrar de algo referente a situação, e assim conseguira desenvolver sua fraseologia com o controle, para poder levar o resto do voo com toda a segurança possível.

1.3.1 COMO A FRASEOLOGIA É EMPREGADA NAS INSTITUIÇÕES

Diante deste tema abordado, podemos evidenciar o que a deficiência e o mau uso das operações da fraseologia podem fazer no contexto de um voo, assim como a falta do entendimento da fraseologia padrão pode acarretar no futuro do piloto-aluno assim como na segurança da aviação.

Em outras palavras, o ensino deste tema dentro de nossas instituições, é quase nula, temos apenas os padrões que devem ser seguidos pelos alunos para saber / decorar o básico, em caso de problema ou mudanças em voo, contactar o instrutor e deixar ele fazer o resto, não tem como ser assim, temos que questionar, sermos questionados em voo e aprender as situações mais inusitadas possíveis para que sempre estejamos prontos para qualquer situação adversa em voo, mesmo sabendo que nunca estaremos prontos para todas as perguntas, temos que ter uma noção grande de todas as possibilidades para que possamos escolher a melhor solução e garantir a segurança do voo como prioridade

Diferentemente do Brasil, em outros países, temos manuais oferecidos diretamente pelo governo aeronáutico (exemplo: navcanada.ca um diretório da aeronáutica canadense onde disponibiliza estes tipos de recursos em formato PDF), onde temos exemplos de diversas situações adversas, demonstrando as coisas que devemos fazer, responder e como agir, além das regras em cada situação, onde aqui conseguimos achar apenas esta parte das regras dentro de cada situação (e isso que se o aluno ou profissional da área não fizer uma breve pesquisa, ainda acaba com material desatualizado ou de fontes aleatórias e não da oficial)

Para a investigação, adotou-se o método dedutivo de abordagem. no qual partiu-se de conhecimentos gerais da área, e daí para conhecimentos específicos.

1.3.2 MOTIVO DE ADOTAR O TEMA EM QUESTÃO

O principal motivo do trabalho, seria alertar e mostrar as falhas das escolas perante o tema fraseologia, onde a maioria das instituições não oferecem nenhum auxílio para o aluno em relação a isto.

O aluno deve se direcionar a um instrutor cuja já tenha afinidade para que possa ter ajuda em relação ao tema, pois o máximo que a escola oferece é o manual de fraseologia da escola, cujo demonstra como fazer a fraseologia correta com o solo, a torre e o controle, no que diz respeito a um voo “normal”, demonstrando apenas o básico; já quando, durante em voo, se

tem algo fora deste "normal", como um pedido especial do controle para que faça algo fora do planejamento, ou até um pedido para o controle, para mudança de rota, altitude, entre outros, o aluno não saberá como realizar e pedirá para o instrutor realizar a fonia, para assim ser realizado da maneira certa e objetiva.

Mesmo o trabalho sendo voltado para as instituições de ensino de pilotos, também é voltada para os pilotos alunos, ressaltando mais uma vez a importância do estudo não apenas no material didático, mas assim como a pesquisa fora dele, em documentos emitidos pela própria ANAC, e em fóruns sobre aviação ou ainda em sites de mídias, podendo ter exemplos de situações fora do normal.

Durante o processo de ensino, principalmente no aeroclube, não vemos ninguém preocupado com este tema, já após o aluno começar a voar, temos muitos quietos durante o voo, apenas coletando informações e aprendendo a fonia durante o voo, deixando para tirar suas dúvidas na internet ou perguntando para outros alunos como fizeram em uma situação semelhante; se o aluno se aprofundasse em estudar sobre este tema, ou a instituição disponibilizasse um material mais completo, uma aula própria para este tema, ou um professor sempre disponível para uma aula de conversação, imitando certas situações não corriqueiras, o piloto aluno sairia muito mais preparado e seguro para os próximos voos.

O trabalho está sendo baseado em fatos que rondam o dia a dia voando, pilotos usando a comunicação de maneira errada, ignorando regras da fraseologia padrão, ocupando a frequência para assuntos fora do voo, e principalmente a falta de interpretação ou interpretação errônea entre pilotos e controle.

1.3.3 PERGUNTAS A SE ANALISAR SOBRE O TEMA

Ao nos tratarmos dentro do tópico "fraseologia" dentro da aviação, temos como base o que? Algumas regras, regulamentos, algumas palavras diferentes do normal, palavras-chaves para determinadas situações e aquelas palavras cujas nunca queremos ter o prazer de falar na fonia.

No quesito segurança, já que todos os profissionais da área devem passar por um curso, diversas provas, testes e ainda toda a parte prática, não deveríamos ter uma matéria específica para a correta fraseologia? Onde o que realmente acontece, é o aluno acabar aprendendo esta parte apenas na hora do "vamos ver" (na aula prática).

Se em aulas práticas, temos um ambiente seguro, previamente planejado, tudo dentro de um manual de operações, para deixar a aula o mais facilitado possível, o aluno vai

acabar aprendendo o básico sobre a fraseologia também, mas e o resto? Situações inusitadas, emergências reais, voos solos, comunicações com áreas diferentes das de costume, como que o aluno irá se sair nestas situações se ele apenas sabe o básico?

Um aluno de piloto privado, tendo suas 45 horas de voo, sabendo executar com louvor todas as manobras aprendidas no curso, sabendo o procedimento padrão para emergência, e tendo apenas três navegações na sua bagagem, ou seja, provavelmente teve todos os seus voos em um ou dois aeródromos, possivelmente apenas um deles controlado, isso se é que teve controlado e ainda presenciou situação de navegação com outra área de controle, apenas uma vez, o quanto ele aprendeu sobre fraseologia neste tempo, apenas o básico para as missões; neste cenário, qual a possibilidade deste piloto pegar um avião com um amigo para dar uma volta sozinho e se pegar numa situação sem o mínimo conhecimento nem para explicar o acontecido para o órgão de controle?

E ao pensar que o sonho de muitos é ir morar fora do Brasil, fazer o curso de piloto “lá”, e aí sim voltar ao Brasil para trabalhar, mesmo tendo que refazer o curso de piloto aqui para validar as horas de voo, agora pense nessas duas situações:

Exemplo: “Temos um brasileiro já com o curso e as horas de piloto feitas aqui no Brasil, o mesmo foi para os EUA e teve que refazer o curso lá para validar as horas, e depois, imediatamente foi contratado para voar (ignorando o problema do visto).

Neste caso, temos o mesmo brasileiro, se formou no mesmo curso aqui no Brasil, foi para os EUA, refez o curso, voou tanto aqui como lá e depois voltou a morar no Brasil, onde na sua primeira seleção, entrou como um dos favoritos pelos examinadores.”

Analisando as situações, temos um brasileiro, extremamente preparado e esforçado, isso é extremamente bem-visto lá fora, por isso foi contratado logo de cara e sabendo das dificuldades do ensino no Brasil, ele também foi bem recebido na linha aérea aqui, sabendo que ele veio com uma bagagem muito acima de qualquer outro novato aqui.

Se o mesmo padrão de ensino lá fora, fosse aplicado aqui em todos os aeroclubes, não teríamos este problema, todos estariam extremamente qualificados para ser pilotos, já que lá fora, o treinamento e o curso, envolvem muito mais as situações inusitadas do que as situações padrões que temos nos cursos aqui. Agora, se fosse uma escolha sua, você preferiria voar com qual piloto, um piloto que fez todo o curso certinho apenas aqui no Brasil, com todos os padrões estabelecidos aqui, ou iria preferir voar com este piloto da situação acima?

1.3.4 PROBLEMAS ENCONTRADOS NO BRASIL

Temos o tópico “Fraseologia na aviação” como algo pouco citado em cursos ou faculdades, onde não passam de 5 instituições que tenham curso específico de fraseologia, em relação aos outros cursos de piloto, nenhum deles tem uma matéria específica e valorizada para este tópico, é sempre uma subcategoria com poucas aulas, não demonstrando o respeito e nem a ideal preocupação com a matéria... sendo que este tópico pode ser tão importante quanto uma navegação aérea.

Em uma situação inusitada em voo, poucas vezes os alunos sabem o que comunicar ao controle, e muito menos o que responder; muitos conhecidos dentro da área, não dependeram dos cursos para aprender a tal da fraseologia, onde no final, aprendeu-se algo sobre o tema, diretamente durante os voos do PP (piloto privado), não tendo nenhuma matéria a respeito no curso de PP, apenas no curso de PC (piloto comercial) onde o tema foi abordado, porém em inglês. Diversas as situações em que o aluno apenas fica quieto na cabine durante o voo, apenas ouvindo o instrutor realizar as comunicações, para assim aprender alguma coisa, o que pode falar em determinada situação, o que nunca falar em outras situações, etc. e com isso, aprende a se comunicar nessas situações, porém, em uma situação cuja não teria um instrutor junto? Ou uma situação na qual nem o instrutor tenha conhecimento? Já passei por isso, com um instrutor que também nunca tinha passado pela mesma situação, o controle não gostou muito das respostas dadas por ambos, já que não tínhamos conhecimentos de como cotejar corretamente nesta hora, mas apesar disto conseguimos cumprir com o objetivo com sucesso.

Situações anormais, dúvidas pertinentes, fraseologia errônea, timing errado, cópia errada, detalhes cruciais, que se não estiverem perfeitos, o controle pode não gostar, poderá lhe prejudicar e poderá causar transtornos na frequência, atrapalhando quem também está precisando.

Se tratando de segurança na aviação, pouco se vê falar sobre a fraseologia, sendo este ponto, apenas abordado na prática, com o aluno escutando o instrutor se comunicar com o solo, torre, controle, centro ou na livre.

Além de ser poucos os documentos onde possa se fazer o estudo por conta sobre o tema, as instituições de estudo, como os aeroclubes, deveriam disponibilizar uma matéria ou curso específico sobre fraseologia, pois o aluno aprende tudo diretamente na prática e em situações normais de um voo de instrução, mas quando ocorre algum problema ou uma situação fora do normal, sem o instrutor do lado para ajudar, o aluno não está preparado.

Tratando de um tema pouco ou quase não abordado dentro das instituições de ensino da área, o material encontrado acaba sendo praticamente inteiro de fora, em questão a matérias de ensino sobre o tema. Encontramos apenas as leis e regras que devemos seguir e não as ultrapassar, o mais longe que chegamos é dentro de aeroclubes, terem a fraseologia padrão da instituição, para que todos os alunos saibam o básico para pedir a autorização de tráfego e acionamento, após esta etapa o aluno é instruído também por esse “manual” a como trocar a frequência e como se comunicar o básico com o controle e após, apenas como comunicar que está retornando.

Em um caso de manobras em uma região controlada, solicitar para passar por cima do aeródromo, solicitar a troca de aeródromo de destino, comunicar problemas em voo, problemas nas proximidades do aeródromo que podem a vim ser problemas de outras aeronaves dentro de um curto espaço de tempo, estes tipos de informações, se o aluno não perguntar para um instrutor experiente, que já tenha passado por isso, nunca vai ter a noção do que fazer neste tipo de situação.

Pedir ao instrutor para que os voos saem um pouco do normal, para que haja coisas inusitadas que tenha que pedir ao controle mudança no plano de voo, não tem o menor problema, combinar antes com o instrutor de ir para um destino onde vá ser controlado durante o caminho, no meio do percurso (previamente combinado) o aluno pede para o controle a mudança de rota para outro aeródromo, com ou sem *inputs* do inva para que o aluno aprenda como solicitar e como responder as prováveis perguntas do controle, como novos estimados, notam, procedimentos, etc.

2 A IMPORTÂNCIA

2.1 IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO DO ENSINO PRECOCE E MAIS EFETIVO DA FRASEOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE PILOTOS

O devido ensino da fraseologia adequada se torna necessário já no início, bem como, a instrução mais detalhada de seu conteúdo e o uso constante exercícios de fixação do referido conteúdo, para que haja uma formação mais eficiente do piloto e conseqüentemente proporcionando mais segurança a todas as modalidades de operação referentes a aviação.

Conforme podemos ver demonstrado no item 15.3.3 da ICA 100 12¹:

“Em todas as comunicações, deverá ser observada, a todo momento, a maior disciplina, utilizando-se a fraseologia adequada, evitando-se a transmissão de mensagens diferentes das especificadas, tais como: bom dia, boa viagem, feliz natal, etc.”

Dessa forma podemos ver também o quão importante é a disciplina quando se trata de Fraseologia, desde o tempo em que a devida mensagem deve ser repassada, o que deve ser o mais reduzido possível, porém, não poderá haver qualquer prejuízo na interpretação do conteúdo a ser informado.

Conforme o manual MCA 100-16² temos:

“2.2.2 De acordo com as recomendações da OACI, na definição das palavras e expressões da fraseologia, foram adotados os seguintes princípios:

- a) utilizam-se palavras e expressões que possam garantir melhor compreensão nas transmissões radiotelefônicas;
- b) evitam-se palavras e expressões cujas pronúncias possam causar interpretações diversas; e
- c) na fraseologia inglesa, utilizam-se, preferencialmente, palavras de origem latina.

¹<https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-12>

²<https://www.abraphe.org.br/arquivos-pdf/noticias/mca-100-16-2021-01-04.pdf>

No tocante ao assunto ainda temos segundo o mesmo manual:

2.3.7 Não devem ser utilizadas palavras que:

a) em virtude de sua semelhança fonética, possam gerar confusão no entendimento;

Exemplo: Aguardar com decolar, *hold* com *roll*, afirmativo com negativo.

b) sejam vazias de significado.

Exemplos: Ok, ah, éé.

Fica demonstrado que é mais do que imprescindível o conhecimento da fraseologia para o exercício da profissão de aeronauta, o que torna ainda mais injustificável o não ensino ou o ensino precário nas fases iniciais do desenvolvimento do piloto ou o aprendizado apenas na prática o que denota em muitos erros até o seu devido aperfeiçoamento, fato este, acaba por afetar a segurança da aviação, expondo desnecessariamente todo um sistema a um risco supérfluo.

Devido ao fraco ensino deste tema perante os aeroclubes, onde eles deveriam dar o maior exemplo sobre o tema, já que está vinculado diretamente ao aprendizado da prática de voo, para que o aluno saiba como lidar nas mais diversas situações, os próprios alunos tem que atrás de outro curso relacionado a esta questão, que muitas vezes acaba juntando com o curso do inglês aeronáutico (ICAO), já que nestes tipos de cursos os professores colocam diversos áudios gravados de voos com situações fora do normal, onde o aluno aprende como lidar e o que aconteceu para o desenvolvimento do determinado áudio; ou ainda buscando cursos pela internet sobre o assunto, onde acaba não achando muito, onde todos são praticamente a mesma coisa, pega um áudio que alguém jogou no *Youtube* por causa de alguma situação anormal ocorrida em voo ou em solo, e a partir deste áudio entre o piloto e a torre ou com o controle, o professor desenvolve a aula, contextualizando o porquê aconteceu aquela situação, quais os meios de prevenir, como agir caso aconteça, como chamar o controle/torre, a maneira certa de cotejar as informações, etc; coisas como estas, que deveria ter uma matéria específica dentro do aeroclube ou dentro da faculdade, para deixar o piloto-aluno mais preparado para estas situações mais adversas.

2.2 OS EFEITOS DO MAU USO DA FRASEOLOGIA E ERROS COMETIDOS NA COMUNICAÇÃO.

Conforme será demonstrado, os erros e o uso inapropriado dos meios de comunicação existentes nas aeronaves e nos órgãos de controle, podem acarretar consequências, desde incidentes leves, até mesmo acidentes com vítimas fatais, afetando toda segurança.

Temos como um dos exemplos um acidente ocorrido recentemente no Nepal, no qual resultou em 49 mortos e 22 feridos, onde o comandante se sentiu bem pousar em uma pista considerada inapropriada pelo órgão de controle, não respeitando a determinação efetuada pelo mesmo.

“Em conferência de imprensa, Chetri indicou que a torre pediu ao piloto para aterrizar pelo lado sul do aeroporto, na pista 20, mas o piloto insistiu em entrar pelo lado norte, tomando a pista 02³.”

Outro exemplo das consequências graves do descumprimento das orientações dos órgãos de controle, foi um acidente ocorrido na Alemanha, no qual soma-se também sucessivas falhas de comunicação, resultou numa colisão entre duas aeronaves no ar, procedendo em 71 vítimas fatais.

“Hoje, Mueller atribuiu a responsabilidade do acidente ao piloto do aparelho russo, que terá "cometido uma falha". O mesmo responsável disse ainda que já falou com os responsáveis suíços de aviação, encarregues de controlar aquela porção de território alemão e que estes o informaram que um controlador suíço apelou em vão ao piloto do Tupolev 154 para voar mais baixo, já que os dois aparelhos viajavam à mesma altitude. Tudo indica que o piloto do Tupolev não terá compreendido as instruções da torre alemã⁴.”

Exemplo onde o piloto reconhece o controlador “oh rapaz tudo bem, estão ta bom, bom saber que você está por ai, vai ficar até meio dia?” e o controlar o responde: “não, até as sete, já já estou saindo” e no final da comunicação novamente ocupando a fonia: “grande abraço, carvalho, estava comentando aqui com o colega, que não quero que esse dia chegue nunca, mas se um dia chegar e tiver uma pane cabeluda, espero que esteja você no turno, que

³<https://www.jn.pt/mundo/interior/problema-de-comunicacao-matou-49-pessoas-em-acidente-aereo-9180689.html>

⁴<https://www.publico.pt/2002/07/02/sociedade/noticia/falha-de-comunicacao-entre-piloto-e-torre-de-controlo->

metade dos problemas vão estar resolvidos com certeza, um grande abraço” e a resposta: “satisfação total no terminal comandante.

Verifica-se que no exemplo acima, não chega necessariamente caracterizar um risco iminente, mas como se sabe, quando se trata de segurança na aviação, um acidente ou um incidente grave, sempre ocorre devido a uma soma de fatores, logo o fato ocorrido se torna mais um fator que junto a outros poderia acarretar em graves consequências.

E como é corriqueiramente mencionado, “A história da aviação é escrita por sangue”, a fraseologia padrão, a unificação do idioma para o inglês, e a sua exigência, bem como, as regras e as suas técnicas, foram criadas e desenvolvidas após uma grande tragédia, um acidente, que até hoje possui o maior número de vítimas fatais, o desastre de Tenerife, o qual, após uma soma de fatores, como basicamente todos as calamidades aéreas; teve como fator determinante, os erros e falta de comunicação entre os aviões e a torre de comando.

Em 27 de março de 1977, um Boeing 747 da KLM colidiu com um Jumbo da PanAm na pista do aeroporto de Tenerife, nas Ilhas Canárias. A explosão matou 583 pessoas, o maior número de vítimas fatais da história da aviação.⁵

Conforme o relatório da divisão aeroespacial dos Estados Unidos, temos:

*“Frequency congestion, shortcuts, nonstandard phraseology, unpredictable and unannounced flight crew actions, visibility restrictions, and other factors all play a part in this problem, but it appears that the information transfer problem, for whatever reasons, is at the heart of a substantial part of it. Given that over half these occurrences involve an aircraft taxiing, and therefore able to stop almost at will, it is suggested that it should be productive to examine closely ways to insure that taxiing aircraft (and motor vehicles) are under all circumstances absolutely certain of what they are supposed to be doing.”*⁶

(“Congestionamento de frequência, atalhos, fraseologia fora do padrão, ações imprevisíveis e não anunciadas da tripulação de voo, restrições de visibilidade e outros fatores desempenham um papel neste problema, mas parece que o problema de transferência de informações, por quaisquer motivos, está no cerne de uma parte disso. Dado que mais da metade dessas ocorrências envolvem o taxiamento de uma aeronave e, portanto, capaz de parar quase à vontade, sugere-se que deve ser produtivo examinar de perto as formas de garantir que a aeronave em taxiamento (e veículos motorizados) estejam, em todas as circunstâncias, absolutamente certos do que eles deveriam estar fazendo.”)

Diante disto, uma das principais “heranças” deste terrível acontecimento, foi a padronização do idioma da fraseologia para o inglês, língua esta, falada no país onde a ICAO foi criada, e considerado o terceiro idioma mais falado no mundo, além de ser a linguagem da

⁵<https://www.dw.com/pt-br/1977-colisão-de-aeronaves-em-tenerife-deixa-583-mortos/a-305985>

⁶<http://www.tc.faa.gov/its/worldpac/techrpt/em81-5.pdf>

maior economia do mundo, o que torna de suma importância o seu aprendizado, até mesmo, para os negócios, em suma, o inglês, é hoje a linguagem mundial da aviação.

Corroborando com isso temos um trecho do artigo “How do you hear me? – O perigo das falhas de comunicação em inglês”⁷:

“A falta de fluência em Inglês aeronáutico pode ocasionar uma interpretação errônea da mensagem, possibilitando o acontecimento de um acidente ou incidente. No entanto, o uso excessivo de termos informais na fonia, bem como a velocidade excessiva na transmissão da mensagem também pode resultar em algo grave.”

Como podemos ver, com o uso errado na fraseologia, tivemos o acidente mais letal da história, quando ainda não tínhamos uma fraseologia padrão, cada um entendia o que queria dentro do espaço aéreo, e assim, foi entendido que poderia decolar, mesmo tendo outro avião na cabeceira oposta, uma falta de compreensão que levou centenas de mortes, coisa que já poderia ter sido evitado décadas atrás, criando a fraseologia universal bem antes, mas não davam importância para o assunto até termos esta fatalidade enorme para marcar a história da aviação. Mas como tudo dentro da história, principalmente da aviação, é marcada com sangue, graças a esta tragédia, todos os governos se uniram e criaram a fraseologia padrão que conhecemos hoje, salvo algumas variações em determinadas regiões, porém do mesmo jeito, estas variações estão documentadas, e para ir até o local, o piloto deveria já saber previamente disto.

⁷ <https://www.cftschooll.com/post/how-do-you-hear-me-loud-and-clear-o-perigo-das-falhas-de-comunicação-em-inglês>

2.3 AS PENALIDADES PREVISTA EM CASO DE DESCUMPRIMENTO DA FRASEOLOGIA ADEQUADA

No presente capítulo, serão abordadas, as penalidades no caso de descumprimento da fraseologia técnica e o seu mau uso e as suas consequências legais.

Na presente tabela, veremos o que está disposto na Portaria N° 258, de 6 de novembro de 2017, DECEA, acerca do assunto abordado, valores expressos em Reais e de acordo com sua incidência⁸:

Artigo 302, inciso I, Infrações referentes ao uso das aeronaves				
Código	Infrações	PESSOA FÍSICA		
ITA 08	Alínea "x" - Operar radiofrequências não autorizadas, capazes de causar interferência prejudicial aos serviços de telecomunicações aeronáuticas.	1.000	3.500	6.000
Artigo 302, inciso II, Infrações Imputáveis a Aeronautas e Aeroviários ou Operadores de Aeronaves				
Código	Infrações	PESSOA FÍSICA		
ITA 11	Alínea "i" - Desobedecer aos regulamentos e às normas de tráfego aéreo.	1.200	4.200	7.200
ITA 14	Alínea "n" - Infringir as normas e regulamentos que afetem a disciplina a bordo de aeronave ou a segurança de voo.	1.000	3.500	6.000
ITA 17	Alínea "t" - Operar aeronave deixando de manter fraseologia-padrão nas comunicações radiotelefônicas.	1.200	4.200	7.200
Infrações Imputáveis a Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA), com base na ICA 63-10				
Código	Infrações	PESSOA FÍSICA		
ITA 28	d) desativar frequência(s) sem prévia autorização.	2.400	4.200	6.000
Artigo 302, inciso I, Infrações referentes ao uso das aeronaves				
Código	Infrações	PESSOA JURÍDICA		
ITA 08	Alínea "x" - Operar radiofrequências não autorizadas, capazes de causar interferência prejudicial aos serviços de telecomunicações aeronáuticas.	2.000	7.000	12.000
Artigo 302, inciso II, Infrações Imputáveis a Aeronautas e Aeroviários ou Operadores de Aeronaves				
Código	Infrações	PESSOA JURÍDICA		
ITA 11	Alínea "i" - Desobedecer aos regulamentos e às normas de tráfego aéreo.	2.400	8.400	14.400
ITA 14	Alínea "n" - Infringir as normas e regulamentos que afetem a disciplina a bordo de aeronave ou a segurança de voo.	2.000	7.000	12.000
ITA 17	Alínea "t" - Operar aeronave deixando de manter fraseologia-padrão nas comunicações radiotelefônicas.	2.400	8.400	14.400
Artigo 302, inciso VI, Infrações Imputáveis a Pessoas Naturais ou Jurídicas não Compreendidas nos Grupos Anteriores				
Código	Infrações	PESSOA JURÍDICA		
ITA 28	d) desativar frequência(s) sem prévia autorização;	4.800	8.400	12.000

⁸https://www.pilotopolicial.com.br/wp-content/uploads/2018/01/Portaria-DECEA-n-258_JJAER_06-Nov-2017.pdf

Conforme verificamos há uma série de disposições legais visando o devido cumprimento das regras sobre a comunicação na aviação, o que ressalta cada vez mais a importância no tocante a segurança.

Mesmo com todas as pessoas envolvidas para que todos dentro do espaço aéreo usem a correta fraseologia, ainda existem ressalvas, pilotos que pensam estar cima dos outros, assim como cuju usam a frequência para perguntar ao seu amigo do outro voo como foi a semana e, também, aquele que não sabe como realizar a fonia do jeito certo; fora os pilotos que colocam música pra tocar na frequência livre, deixando todos os outros voando as “cegas”.

Podemos ver que existem penalidades para aqueles que cometam erros ou usam a fonia de forma inadequada, porém sabemos que as chances de alguém ser punido por isso, é muito pequena, a pessoa pode passar a vida inteira voando em região não controlada e nunca ninguém irá puni-lo pelo seu mau uso da frequência; assim como uma pessoa que nunca voou para uma determinada região, pode tomar uma punição por falar uma palavra errada, dependendo do caso.

As instituições de ensino desta modalidade, tanto cursos de piloto em aeroclubes, como faculdades, deveria ter disciplinas próprias para este tema, não precisando de algo muito sofisticado como um professor por aluno dialogando usando a fraseologia padrão em diversas situações diferentes, mas ao mesmo tempo, uma aula gravada com diversos vídeos em situações diferentes e inusitadas, já deixaria o piloto-aluno preparado para mais situações além das comuns.

3 ESTUDO DAS NORMAS

3.1 ICA 100-12¹:

-Use apenas quando necessário e saiba usar o “*pan-pan*” e o “*mayday*”, caso contrário, terá que refazer o ergométrico (piadas a parte), o sinal de urgência e emergência tem que ser administrados de forma cautelosa, certifique-se de que realmente se trata de um dos casos, antes de abrir a frequência e soltar o sinal, e se realmente precisar, se sua emergência não comprometa totalmente o funcionamento da aeronave e você consegue pousar com segurança em algum aeródromo perto, use o *pan-pan*, nunca se sabe se terá outra aeronave em situação pior.

Item 1.1 “SINAIS DE SOCORRO Os seguintes sinais, utilizados em conjunto, ou separadamente, significam que existe uma ameaça de perigo grave e iminente e que se necessita de ajuda imediata: a) um sinal transmitido por radiotelegrafia, ou qualquer outro meio para fazer sinais, consistindo do grupo SOS (... --- ...) do Código Morse; b) um sinal emitido por radiotelegrafia, consistindo da enunciação da expressão “*MAYDAY*”, por três vezes seguidas; c) bombas ou foguetes que projetem luzes vermelhas, lançadas uma a uma em intervalos curtos; e d) luz pirotécnica vermelha com paraquedas.”

- Temos na ICA 100-12 a norma brasileira para a fraseologia, onde temos todas as regras que devem ser seguidas à risca para termos um voo seguro, assim foram separadas as principais que se dizem respeito a parte do ensino, onde o piloto aluno deve se aperfeiçoar para não cometer erros básicos nas diversas fases do voo.

Como na hora de efetuar uma mudança de plano de voo: em todo caso de mudança de rota ou qualquer mudança no voo, devemos solicitar ao controle a mudança antes de prosseguir com a mesma.

Item 4.3.3 “MUDANÇA NO PLANO DE VOO Todas as mudanças introduzidas num Plano de Voo devem ser imediatamente notificadas ao órgão ATS correspondente. NOTA: Caso o piloto não possa garantir a exatidão da informação prestada com relação à autonomia e/ou ao número de pessoas a bordo, na apresentação do Plano de Voo, o mesmo deverá, até o

¹<https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-12>

momento da partida, informar ao órgão ATS, por radiotelefonia, o valor exato da referida informação.”

- Em casos de pouso em um aeródromo não controlado, cuja se encontra fora do plano de voo e/ou fora do horário previamente determinado, devemos nos comunicar com a sala AIS de algum aeroporto próximo, através do telefone. E em casos em que por alguma emergência o piloto teme que pousar em um aeródromo também desprovido de órgão ATS e o piloto não conseguiu se comunicar com o órgão de controle solicitando a mudança no plano, o mesmo deverá, após o pouso, se comunicar com a sala AIS do aeroporto próximo para comunicar o acontecido.

Item 4.3.4 “O encerramento do Plano de Voo para um aeródromo provido de órgão ATS dar-se-á com o pouso no aeródromo de destino, notificado pelo piloto pessoalmente, por telefone ou radiotelefonia, através de uma informação de chegada contendo: a) identificação da aeronave; e b) hora de pouso NOTA: Excetua-se desta obrigatoriedade o caso de pouso em aeródromo provido de TWR.”

Item 4.3.4.2.2 “Quando, por qualquer razão, o pouso for realizado em aeródromo que não o de destino, declarado no Plano de Voo, e este não for provido de órgão ATS, o piloto deverá transmitir a informação de chegada por qualquer meio de comunicação disponível (radiotelefonia da aeronave ou de outra, telefone, radioamador, etc) a um órgão ATS”

-Em casos em que o piloto solicitou uma mudança no plano, um procedimento diferente do anterior sugerido pelo controle, solicitou mudança de altitude ou manobras em determinada região e esta solicitação foi negada pelo controle, o piloto poderá solicitar uma correção, para que o controle explique o motivo pelo qual negou a solicitação e assim o piloto podendo ou não solicitar outro procedimento diferente do pedido anterior.

Item 4.6.1.1 “Se uma autorização de controle de tráfego aéreo não for satisfatória para o piloto em comando, este poderá solicitar a correção, segundo sua conveniência e, se praticável, uma autorização corrigida será expedida.”

-Em casos de aeródromos controlados, taxiar a aeronave sobre a pista sem uma previa autorização é algo que quebra completamente a segurança da operação do aeródromo, podendo caber multas ou incidentes, assim como acidentes em piores casos.

Item 4.6.1.3 “Toda aeronave que operar em um aeródromo controlado não deverá efetuar táxi na área de manobras sem a autorização da TWR e deverá cumprir as instruções recebidas desse órgão.”

-Sempre ao se comunicar com o órgão de controle no primeiro contato e também na livre a cada comunicação, devemos comunicar quem chama, local onde se esta, de onde se vem, para onde se vai, altitude atual, velocidade, rumo magnético mantido e próximo ponto marcado na rota, junto com o tempo que irá levar até este próximo ponto.

Item 4.6.2.6 “As informações que devem ser emitidas, quando se desejar modificar o Plano de Voo em vigor, são as seguintes: a) mudanças de nível de cruzeiro: - identificação da aeronave; - novo nível de cruzeiro solicitado; - número *Mach*/velocidade verdadeira de cruzeiro nesse nível; e - novos estimados (se aplicável) sobre subsequentes pontos de notificação ou limites de FIR. b) Mudança do número *Mach*/velocidade verdadeira: - identificação da aeronave; - número *Mach*/velocidade verdadeira solicitado (a). c) mudanças de rota sem modificação do ponto de destino: - identificação da aeronave; - regras de voo;

- descrição da nova rota de voo, incluindo-se os dados relacionados ao Plano de Voo, começando com a posição a partir da qual se inicia a mudança de rota solicitada; - hora (s) estimada (s) revisada (s); e - outras informações julgadas convenientes; d) mudanças de rota com modificações do ponto de destino: - identificação da aeronave; - regras de voo; - descrição da nova rota de voo, até o novo aeródromo de destino, incluindo-se os dados relacionados ao Plano de Voo, começando com a posição a partir da qual se inicia a mudança de rota solicitada; - hora (s) estimada (s) revisada (s); - aeródromo (s) de alternativa; e - outras informações julgadas convenientes.”

-Sempre devemos manter escuta do controle, independente se estamos em cruzeiro apenas escutando o controle falando com outros tráfegos, devemos manter escuta e estar atento, tem a possibilidade de uma aeronave na região não conseguir contato e você ser a peça-chave para ajudá-la na operação, repassando suas informações.

Item 4.6.3.1 “Toda aeronave que realizar voo controlado deverá manter escuta permanente na frequência apropriada do órgão ATC correspondente e, quando for necessário, estabelecer com esse órgão comunicação bilateral.”

-Em caso de falha na comunicação, deve seguir o plano de voo ao limite, tentando chegar o mais dentro do previsto, assim como trocar o transponder para o código, identificando a falha no equipamento, assim o controle saberá o problema, e irá ajeitar os outros tráfegos para lhe favorecer, para poder pousar com segurança (sem esquecer os sinais da pistola de luz vinda da torre).

Item 4.6.3.2 “Se, por motivo de falha de equipamento rádio, a aeronave não puder cumprir o prescrito em 4.6.3.1, deverá executar os procedimentos específicos, descritos a seguir, para falha de comunicação. Adicionalmente, tal aeronave deverá tentar estabelecer comunicações com órgão ATC pertinente, utilizando todos os outros meios disponíveis, bem como a aeronave que tomar parte do tráfego de aeródromo deverá manter-se atenta às instruções que forem emitidas por sinais visuais.”

-O controle poderá solicitar ao piloto o seu estimado de pouso e o seu estimado de sobrevoo em determinado local, para poder calcular a sua rota em relação a rota dos demais tráfegos.

Item 4.6.4 “A menos que seja dispensado pelo órgão ATS, os voos IFR e VFR controlados deverão notificar a esse órgão, tão pronto quanto seja possível, a hora e o nível em que passarem sobre cada um dos pontos de notificação compulsória designados, assim como qualquer outro dado que seja necessário. Do mesmo modo, deverão ser enviadas as notificações de posição sobre pontos de notificação adicionais, quando solicitadas pelo órgão ATS correspondente. À falta de pontos de notificação designados, as notificações de posição dar-se-ão a intervalos fixados, de acordo com regulamentação específica do DECEA sobre Serviços de Tráfego Aéreo, ou especificados pelo órgão ATS com jurisdição sobre a área onde se processa o voo.”

4 ACIDENTES ONDE SE TEM A FRASEOLOGIA COMO CONTRIBUINTE

4.1 No dia 12 de março de 2018, teve um problema de comunicação, que causou 49 mortes; segundo a notícia, a queda de um avião em Katmandu, teve problemas de comunicação com a torre de controle, onde a torre teria pedido ao piloto para aterrar pelo lado sul, na pista 20, mas o piloto insistiu em ir pelo Norte, na 02.⁹

“Uma investigação preliminar à queda, de um avião, esta segunda-feira em Katmandu, da qual resultaram 49 mortos, revelou "problemas de comunicação" entre a torre de controlo e os pilotos, segundo o diretor geral do Aeroporto Internacional Tribhuvan, Raj Kumar Chhetri.

Em conferência de imprensa, Chhetri indicou que a torre pediu ao piloto para aterrar pelo lado sul do aeroporto, na pista 20, mas o piloto insistiu em entrar pelo lado norte, tomando a pista 02.

"As primeiras investigações mostram que o capitão disse que se sentia confortável em aterrar na pista 02, apesar do controlador aéreo ter dito para não o fazer", levando ao choque depois de (o avião) "derrapar para fora da pista", disse Chhetri.

O responsável do aeroporto indicou que a caixa negra do avião foi recuperada e que a verdadeira causa do acidente será conhecida após investigação mais aprofundada.

Segundo o mais recente balanço das autoridades nepalesas, 49 pessoas morreram e há 22 feridos na sequência da queda do avião, durante as manobras de aterragem, no aeroporto de Katmandu.”

-Erro por parte do piloto, mesmo solicitando o procedimento na 02, o controle apenas autorizou a 20, o piloto deveria aceitar e realizar o procedimento pela 20, mas a confiança o fez ir contra o controlador, se tudo ocorresse bem, não tivesse nenhum acidente, no máximo ele iria levar uma punição pela atitude, mas... sabemos o final desta história

⁹<https://www.jn.pt/mundo/interior/problema-de-comunicacao-matou-49-pessoas-em-acidente-aereo-9180689.html>

4.2 no dia 02 de junho de 2002, em decorrência a uma falha de comunicação entre o piloto e a torre de controle, houve a colisão de aviões na Alemanha, onde o avião Tupolev 154 havia sido informado para voar mais baixo, devido ao tráfego de outra aeronave a frente voando na mesma altitude, mas o mesmo não seguiu o apelo da torre e colidiu com um Boeing 757.¹⁰

“O mesmo responsável disse ainda que já falou com os responsáveis suíços de aviação, encarregues de controlar aquela porção de território alemão e que estes o informaram que um controlador suíço apelou em vão ao piloto do Tupolev 154 para voar mais baixo, já que os dois aparelhos viajavam à mesma altitude. Tudo indica que o piloto do Tupolev não terá compreendido as instruções da torre alemã. O piloto do Boeing 757 foi também informado que o Tupolev voava à mesma altitude. Tentou ainda evitar o aparelho russo, mas em vão. Os controladores aéreos suíços já reagiram ao acidente na sua área de vigilância afirmando que o piloto russo reagiu com demasiada lentidão aos repetidos avisos para voar mais baixo. Toni Maag, oficial da companhia Skyguide, disse à televisão suíça que o piloto nem respondeu aos primeiros apelos. "Tivemos de insistir duas ou três vezes antes de eles começarem a descer", afirmou.”

4.3 Dia 27 de março de 1977, o pior acidente já registrado na história, teve com o principal agravante, a fraseologia, onde até o momento não se existia um padrão para a mesma, o Boeing 747 da KLM colidiu com um jumbo da PanAm no aeroporto de Tenerife, nas ilhas Canarias, havendo uma explosão que matou 583 pessoas, sendo considerado o acidente aeronáutico com o maior número de mortes da história.¹¹

“27 de março de 1977, um Boeing 747 da KLM colidiu com um Jumbo da PanAm no aeroporto de Tenerife, nas Ilhas Canárias. A explosão matou 583 pessoas, o maior número de vítimas fatais da história da aviação.”

¹⁰<https://www.publico.pt/2002/07/02/sociedade/noticia/falha-de-comunicacao-entre-piloto-e-torre-de-controlo-causou-colisao-de-avioes-na-alemanha-158621>

¹¹<https://www.dw.com/pt-br/1977-colisao-de-aeronaves-em-tenerife-deixa-583-mortos/a-305985>

“Eram 10h20 no aeroporto de Amsterdã quando um Boeing 747 da companhia aérea holandesa KLM partiu com 235 passageiros e 14 tripulantes a bordo em direção à ilha Grã-Canária. O capitão era Veldhuizen Van Zanten, de 51 anos, com larga experiência profissional.

Durante o voo de quatro horas, ele recebeu uma importante mensagem do aeroporto de destino: um atentado a bomba num dos terminais provocou o desvio de todos os voos para a vizinha Ilha de Tenerife. No início da tarde, o avião da KLM pousou com segurança no aeroporto de Los Rodeos.

Apenas algumas centenas de metros do local, um Jumbo 747 da PanAm, com 378 passageiros e 16 tripulantes a bordo, era abastecido. Esse avião vinha de Los Angeles e havia sido desviado para Tenerife.

Como a situação no aeroporto de Grã-Canária tivesse se tranquilizado, os voos voltaram a ser liberados. O capitão Veldhuizen manobrou seu avião em direção à pista de decolagem. Como o pequeno aeroporto de Los Rodeos não tinha capacidade para aviões deste porte, o capitão holandês seguiu as instruções da torre e às 18h estava em posição de decolagem.

Devido à forte neblina, ele mal conseguia ver a torre e nem o 747 norte-americano que se aproximava. Os dois aviões estavam a dois quilômetros um do outro e recebiam instruções pela mesma frequência de rádio. Talvez pelos poucos conhecimentos de inglês do pessoal da torre ou por problemas técnicos, houve algum mal-entendido, e o capitão da KLM entendeu que poderia decolar.

O piloto americano pressentiu a catástrofe e tentou sair da pista, mas já era tarde. O 747 da KLM cortou a lateral do Jumbo da Pan Am a uma velocidade de 250 quilômetros por hora. A explosão foi imediata. Os poucos sobreviventes contaram que, em cinco minutos, estava tudo praticamente reduzido a cinzas.

As equipes de resgate levaram nove horas para apagar o incêndio. Saldo da catástrofe: 583 mortos. Nenhuma pessoa do avião holandês sobreviveu à tragédia. O relatório final dos peritos assinala que o acidente com o maior número de mortos da história da aviação se deveu a problemas de comunicação e a um erro do comandante holandês.”

4.4 *How do you hear me? Loud and clear?* Perigos envolvendo o erro dos pilotos em relação ao inglês, matéria que fala sobre o acidente citado acima e outro sobre um Boeing 707 em 1990 que sofreu uma pane seca e caiu, causando a fatalidade de 73 pessoas.¹²

“Interpretação errônea da mensagem do Controlador de Voo, somado a um forte ruído no rádio e utilização de terminologia aeronáutica não convencional por parte dos Pilotos e do ATCO envolvido resultaram na maior catástrofe da história da aviação.

Uma das aeronaves (Pan Am 1736) estava efetuando *backtrack* (retorno ou taxiamento pela pista), enquanto o outro Jumbo (KLM 4805) aguardava a autorização de decolagem já alinhado na mesma pista. Com um forte sotaque holandês, o Comandante do KLM inicia, então, a rolagem, sem ter sido autorizado pelo ATCO (espanhol), que mal conseguia enxergar as aeronaves na pista devido ao mau tempo. A soma de diversos fatores - tendo como principal deles a falha de comunicação - selou a sorte das 644 pessoas que estavam a bordo dos dois aviões. Este é, sem dúvida, o acidente que serve de maior exemplo da importância da correta utilização da fraseologia aeronáutica. Em termos técnicos, dizemos que a colisão entre as duas aeronaves se trata de uma *Runway Incursion* (incursão em pista), definida pela ICAO (Organização Internacional de Aviação Civil) como uma “entrada não autorizada de uma aeronave, de um veículo ou de uma pessoa em uma pista em uso”.

Há inúmeros acidentes e incidentes aeronáuticos envolvendo *misunderstandings* (compreensão errônea de mensagens), o que forçosamente incentivou a ICAO a criar o Exame de Proficiência Linguística em Inglês para pilotos de todos os países membros da Organização.

¹²<https://www.cftschooll.com/post/how-do-you-hear-me-loud-and-clear-o-perigo-das-falhas-de-comunicação-em-inglês>

4.5 Em 1990, um Boeing 707 da Avianca, de Bogotá para Nova Iorque, sofreu uma queda por pane seca, causando a fatalidade de 73 pessoas. Segundo a NTSB (*National Transportation Safety Board*), o motivo do acidente foi a falha da tripulação em declarar *Fuel Emergency* corretamente aos controladores de voo. A aeronave possuía menos de cinco minutos de autonomia (*low endurance*), e o correto a ser declarado na fonia seria o termo *Fuel Starvation* (próximo a pane seca), e não *Low Fuel* (pouco combustível), como foi feito pela tripulação.¹³

Estima-se que mais de 70% dos erros operacionais são ocasionados por *miscommunication*, e subdivide-se esse fator em quatro áreas:

- 1) Ansiedade do piloto em iniciar a incursão em pista.
- 2) *Readbacks* (cotejamentos) incorretos.
- 3) Falha do ATCO em reconhecer e corrigir o cotejamento incorreto.
- 4) Confusão (tanto por parte do piloto quanto do controlador) a respeito do *call sign* (indicativo de chamada).

-A falta de fluência em inglês aeronáutico pode ocasionar uma interpretação errônea da mensagem, possibilitando o acontecimento de um acidente ou incidente. No entanto, o uso excessivo de termos informais na fonia, bem como a velocidade excessiva na transmissão da mensagem também pode resultar em algo grave.

What to expect from diferente ats units: (o que esperar de diferentes zonas de controles)

CENTRO DE CONTROLE (ACC) providencia divisão e alerta de serviços para voos IFR e voos VFR controlados

TORRES providencia controle aéreo e informações em áreas controladas nos arredores dos aeródromos.

FLIGHT SERVICE STATION (FSS) é providenciado por serviços especializados, localizados nos aeroportos ou via comunicação remota.

Flight Information Centres (FIC) serviço que providencia informações pré-ovo e de voos em rotas para as aeronaves.

¹³<http://flydata2.blogspot.com/2013/05/avianca-52-nova-york-janeiro-1990.html>

Quando as frequências estão ocupadas juntas, as transmissões recebidas são automaticamente retransmitidas para as outras frequências, fazendo com que mesmo não legível por conta da transmissão simultânea, o controle irá saber de onde veio a transmissão, facilitando para saber que outra aeronave está precisando de apoio.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar a importância da fraseologia e do seu ensino já nas fases iniciais da formação do piloto, devendo haver um forte treinamento e exercícios teóricos antes mesmo de qualquer iniciação prática, já preparando o aluno para as diversas situações a qual passará, evitando prejuízos a si próprio, a escola de aviação civil ou aeroclube e até mesmo a segurança das operações em geral.

Neste caso específico, as escolas de aviação civil e os aeroclubes, não devem apenas se ater ao que a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) exige, precisando assim complementar e treinar o aluno de forma que este tenha mais confiança quando for iniciar as operações práticas de voo, ao mesmo tempo que transmite segurança a todo um sistema que está em volta.

Em síntese, diversos acidentes ou incidentes graves ocorreram pela falta ou pela divergência de comunicação entre as cadeias de operações na aviação, seja por falta de conhecimento, por negligência, ou até mesmo pela falta de equipamentos adequados, devendo tais fatos serem sempre sanados, não se furtando ao uso de quaisquer avanços, inclusive tecnológico, que venha a calhar, para que sempre haja melhorias no contato entre os diversos setores da aviação.

Há de se ressaltar também a padronização do idioma, que no referido caso é o inglês, tendo assim, grande importância, no desenvolvimento do aprendizado do piloto e assim estabelecendo uma solidez na comunicação em nível mundial.

Há de se concluir que é essencial, mesmo que por hora não seja uma obrigação de escolas de aviação civil e aeroclubes, trazer o ensino e treinamento teórico de fraseologia para o piloto já no início de sua formação, bem como, ao longo do curso, incentivar o mesmo a buscar o seu desenvolvimento e o aprimoramento na referida matéria, essencial para o seu crescimento profissional.

Por fim, deve-se, por parte de órgãos fiscalizadores, vigiar e penalizar quem negligência e desrespeita tais regras, mantendo assim a ordem necessária para que as operações no tocante a aviação, transcorra com a segurança necessária, o qual, este setor sempre precisa possuir.

6 REFERÊNCIAS

AIRCRAFT ACCIDENT REPORT. **TENERIFE, CANARY ISLANDS**. Disponível em: <http://archives.pr.erau.edu/ref/Tenerife-ALPAandAFIP.pdf>.

BRASIL, ANAC. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/home>

BRASIL, DECEA. **ICA 100-12. Regras do ar**. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4429>

BRASIL, CENIPA. **Ocorrências aeronáuticas da aviação civil brasileira**. Disponível em: http://painelsipaer.cenipa.aer.mil.br/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=SIGAER%2Fgia%2Fqvw%2Fpainel_sipaer.qvw&host=QVS%40cirros31-37&anonymous=true.

BRASIL, DECEA. **Portaria Nº 258, de 6 de novembro de 2017**. Disponível em: https://www.pilotopolicial.com.br/wp-content/uploads/2018/01/Portaria-DECEA-n-258_JJAER_06-Nov-2017.pdf

CANADA, Navcanada.ca. © **2015 NAV CANADA Version 1, April 2018 VFR PHRASEOLOGY**. Disponível em: <https://www.navcanada.ca/en/vfr-phraseology.pdf>

CANADA, NAVCANADA.CA. © **2019 NAV CANADA Version 1, may 3, 2019 IFR PHRASEOLOGY**. Disponível em: <https://www.navcanada.ca/en/ifr-phraseology.pdf>

CANADA, NAVCANADA.CA. © **2018 NAV CANADA Version 1, April, 2018 Ground Traffic phraseology**. Disponível em: <https://www.navcanada.ca/en/Ground-Traffic-phraseology.pdf>

CANADA, NAVCANADA.CA. © **2020 NAV CANADA Version 1.0 , june, 2020 RNAV phraseology**. Disponível em: <https://www.navcanada.ca/en/rnav-phraseology.pdf>

CLEARED FOR TAKEOFF. **How do you hear me? Loud and clear? O perigo das falhas de comunicação em inglês**. Disponível em: <https://www.cftschoool.com/post/how-do-you-hear-me-loud-and-clear-o-perigo-das-falhas-de-comunicacao-em-ingles>

FLYDATA. **AVIANCA 52 – NOVA YORK – JANEIRO 1990**. Disponível em: <http://flydata2.blogspot.com/2013/05/avianca-52-nova-york-janeiro-1990.html>

International Civil Aviation Organization. **Fourth edition-2007 Manual of Radiotelephony: DOC9432 NA/925**. Disponível em: [https://www.ealts.com/documents/ICAO%20Doc%209432%20Manual%20of%20Radiotelephony%20\(4th%20ed.%202007\).pdf](https://www.ealts.com/documents/ICAO%20Doc%209432%20Manual%20of%20Radiotelephony%20(4th%20ed.%202007).pdf)

JORNAL DE NOTÍCIAS. **Problema de comunicação matou 49 pessoas em acidente aéreo.** Disponível em:
<https://www.jn.pt/mundo/interior/problema-de-comunicacao-matou-49-pessoas-em-acidente-aereo-9180689.html>.

LEX MAGISTER. **Portaria nº258, 6 de novembro de 2017.** Disponível em:
http://www.lex.com.br/legis_27557173_PORTARIA_N_258_DE_6_DE_NOVEMBRO_DE_2017.aspx.

MADE FOR MINDS. **1997: Choque de aviões com maior número de mortos da história.** Disponível em:
<https://www.dw.com/pt-br/1977-colisao-de-aeronaves-em-tenerife-deixa-583-mortos/a-305985>.

NOVAES. CESAR. **1997: Choque de aviões com maior número de mortos da história.** Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=n0EKR0dwb7k>.

PUBLICO. **Falha de comunicação entre piloto e torre de controle causou colisão de aviões na Alemanha.** Disponível em:
<https://www.publico.pt/2002/07/02/sociedade/noticia/falha-de-comunicacao-entre-piloto-e-torre-de-controlo-causou-colisao-de-avioes-na-alemanha-158621>.