

O USO DE MATERIAIS DE CONSULTA E FERRAMENTAS DE TRADUÇÃO POR ESTUDANTES DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES PARA ENTENDIMENTO DA LINGUAGEM TÉCNICA EM INGLÊS

The use of reference materials and automatic translators by aircraft maintenance students to understand technical English

Murilo Marcelino HILARIO (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – São Carlos, Brasil)

Daniela TERENCE (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – São Carlos, Brasil)

RESUMO: *O presente texto aborda a problemática da tradução de textos técnicos em inglês, focados na aviação, realizada por estudantes da graduação em Tecnologia de Manutenção de Aeronaves e as ferramentas de tradução utilizadas. Realiza também uma análise do perfil dos alunos do curso em uma instituição pública, os quais foram submetidos a uma prova de conhecimentos em inglês técnico voltado à Manutenção para assim se coletarem informações acerca dos resultados quando traduzindo textos técnicos visto a possibilidade de utilizarem ferramentas de tradução e a influência delas no processo tradutório. Os resultados apresentados neste artigo foram obtidos por meio de pesquisa de iniciação científica.*

Palavras-chave: Manutenção de aeronaves; tradução; perfil do estudante; materiais de consulta; tradutores

ABSTRACT: *This text is focused on the translating process of aviation English technical texts performed by students of aircraft maintenance and also on the translating tools used by them. It also describes the profile of the students from a public institution after they have taken part of a test about technical English in which they were able to use reference materials and translating tools. Based on the data from the test, it was possible to make an evaluation considering the influence of these tools on their performance during the translation process. This article's results were obtained through an under graduation research project.*

Keywords: Aircraft maintenance; translation; student's profile; reference materials; automatic translation

INTRODUÇÃO

Em função da dinamicidade da aviação e da globalidade de sua área de atuação, é necessária uma padronização geral tanto de procedimentos quanto em relação à língua utilizada para comunicação oral e escrita. Por esse motivo, o inglês é considerado a língua oficial da aviação.

No que se refere a terminologia oficial da aviação, ela é toda estabelecida em inglês, língua oficial de acordo com determinação do ICAO (International Civil Aviation Organization), órgão que regulamenta os processos relativos ao setor aéreo internacionalmente. (MULLER, 2013, p. 92).

Com base nisso, também é importante salientar que não é viável o uso de manuais e/ou documentos traduzidos para a realização de qualquer procedimento em aeronaves. “As traduções não são permitidas nem incentivadas na indústria de manutenção aeronáutica, reiteramos, internacionalmente conhecida como MRO¹” (RABELO, MULLER, 2012, p.69).

A obrigatoriedade do uso do inglês para a manutenção de aeronaves em países que não têm a língua como a oficial do país pode ser considerado um ponto crítico se somado ao fato da inviabilidade do uso de materiais traduzidos. Por esse motivo, frequentemente, os colaboradores de empresas que realizam a manutenção das aeronaves em países que não têm o inglês como língua materna recorrem ao uso de ferramentas de tradução como auxílio durante o processo de interpretação de manuais e documentos oficiais, bem como para a produção de relatórios sobre as atividades realizadas. Soma-se a isso a crescente popularização da internet e da utilização de aplicativos acessíveis como ferramentas de consulta ou tradução nesse processo.

Outra problemática presente em todo esse cenário é a falta de literatura destinada diretamente à utilização do inglês na aviação e, mais minuciosamente, para a manutenção de aeronaves. O inglês, enquanto língua oficial da aviação, é amplamente pesquisado e apresenta vasta literatura, entretanto tais estudos focam na utilização da língua tanto oralmente quanto em documentos oficiais pela tripulação das aeronaves, pilotos, controladores de voo. Dessa forma, há uma escassez de estudos que foquem no “inglês para aviação” específico para a manutenção de aeronaves e que auxiliem na compreensão de expressões e termos técnicos presentes no dia a dia dos profissionais da área.

Neste artigo são apresentadas informações sobre o perfil dos estudantes do curso que forma mecânicos de aeronaves em uma instituição pública e também investiga o desempenho dos mesmos em uma avaliação de conhecimentos acerca do uso do inglês focado na aviação utilizando ferramentas de tradução e consulta. Além de descrever quais ferramentas são mais utilizadas e a relação entre as mesmas e o desempenho dos

¹MRO (*Maintenance, Repair and Overhaul*): Sigla comumente utilizada da aviação para designar os hangares responsáveis por manutenções, reparos e inspeções em aeronaves.

participantes. A avaliação que foi utilizada para a coleta de dados dessa pesquisa encontra-se no Anexo 1.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A coleta de dados para a produção deste artigo foi feita durante um projeto de iniciação científica realizado pelo autor. Para tal foi aplicada uma prova de conhecimentos técnicos de inglês (Anexo 1) aos alunos do curso de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – IFSP, *campus* São Carlos. Participaram da pesquisa os alunos que estavam matriculados nas quatro disciplinas de Inglês Instrumental de tal curso de graduação.

Dada a importância do inglês para o profissional da área, o curso oferece 4 semestres da matéria Inglês Instrumental (IGTA1, IGTA2, IGTA3 e IGTA4) de acordo com seu Plano Pedagógico de Curso (IFSP, 2014²), durante as quais os estudantes recebem informações acerca da língua utilizada com o propósito específico de sua compreensão e escrita em documentação oficial. Por esse motivo, a prova foi aplicada aos alunos que estavam matriculados nessas disciplinas do curso.

Na referida instituição, as turmas são denominadas por siglas que descrevem o curso e a ordem de ingresso das mesmas. Por exemplo, a sigla para o curso de Manutenção de Aeronaves é TMA e as turmas são numeradas seguindo a ordem de ingresso, dessa forma, a primeira turma foi denominada TMA1, seguida por TMA2 e assim por diante. Participaram da pesquisa as turmas TMA5, TMA6, TMA7 e TMA8.

A prova foi aplicada nas primeiras semanas de aula do segundo semestre do ano de 2016 e participaram da pesquisa 109 alunos. Para a realização da mesma os alunos foram orientados anteriormente sobre a possibilidade de utilizarem material de consulta para realizar a prova cujas questões abordariam o uso de inglês na aviação.

A prova foi dividida em duas partes: a primeira delas são as questões de 1 a 6 que visava à obtenção de informações sobre cada aluno, para assim poder traçar o perfil da turma. Por esse motivo, havia questões para identificar a relação dos participantes com a língua inglesa; se possuíam algum tipo de experiência com a aviação e o tempo dessa experiência; a última nota obtida pelo participante em uma avaliação de conhecimentos em inglês e uma estimativa do próprio participante de nota na prova visto que o mesmo utilizaria ferramentas de tradução; e quais as ferramentas que o mesmo utilizou para responder as questões da prova.

A segunda parte da prova são as questões 7 a 14 que de fato avaliavam o participante em relação ao seu conhecimento de inglês com questões do tipo “o que você entendeu ao ler a informação?”, “faça a tradução”, entre outras. Nas questões havia diversos termos técnicos e também palavras que continham um sentido diferente do tradicional quando empregadas em contexto da manutenção de aeronaves, para assim testar o conhecimento da linguagem técnica específica em inglês e não somente o

² Documento disponível em: <https://scl.ifsp.edu.br/index.php/cursos/62-ensino/121-tma.html>

conhecimento básico da língua. Para coleta de dados dessa pesquisa foram utilizadas as respostas obtidas nas questões 6, 7, 8, 11 (itens A, B e C).

A partir da correção das provas e da coleta de informações, foi possível elaborar o perfil de cada turma e estabelecer relações entre essas informações, as ferramentas de consulta utilizadas e o desempenho dos participantes da pesquisa.

As respostas às questões de conhecimento em inglês foram divididas em três grupos: adequado, respostas cujo objetivo da pergunta fora atendido de maneira satisfatória; inadequado, para respostas incorretas (erros de tradução ou mesmo na formação da frase na língua portuguesa) ou incompletas; e em branco, para questões não respondidas.

PERFIL DOS PARTICIPANTES

Participaram da pesquisa 109 alunos do IFSP São Carlos, do curso de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves. Os mesmos estavam distribuídos em turmas da seguinte maneira: 37 deles faziam parte da turma TMA8 e cursavam a disciplina IGTA1; 26 da turma TMA7, cursando IGTA2; 20 deles em TMA6 e cursando IGTA3; e, por fim, 26 de TMA5 e cursando IGTA4.

A primeira análise feita de cada turma foi a relação dos participantes com a língua inglesa e eles, a partir de suas respostas, foram agrupados da seguinte forma:

- Ensino regular: São todos os estudantes cujo contato com o inglês se deu exclusivamente durante o ensino fundamental ou médio.
- Curso de idiomas: Engloba os estudantes que além do contato durante os anos da educação básica também participaram de algum curso de inglês extracurricular.
- Exterior: Participantes da pesquisa que já estiveram em algum país cuja língua principal é o inglês para intercâmbios ou mesmo viagem a passeio/turismo.
- Inglês específico: Fazem parte desse grupo as pessoas que já participaram de algum curso de inglês com foco na manutenção de aeronaves.

O quadro a seguir descreve o número de alunos em cada item, divididos de acordo com a turma da qual fazem parte, a coluna “TOTAL” refere-se a soma de alunos de todas as turmas que marcaram essa opção. A linha “Total de alunos” registra o total de alunos divididos por turma, para facilitar a comparação entre os dados. É importante ressaltar que a soma dos valores totais difere do total de participantes da pesquisa, porque duas pessoas não responderam a essa questão durante a prova.

Quadro 1 – Relação dos participantes com o inglês.

	IGTA1/ TMA8	IGTA2/ TMA7	IGTA3/ TMA6	IGTA4/ TMA5	TOTAL
Total de alunos	37	26	20	26	109
Ensino regular	18	15	6	10	49
Curso de idiomas	13	10	13	14	50
Exterior	2	-	-	-	2
Inglês Específico	2	1	1	2	6

Fonte: Elaborado pelo autor

O próximo aspecto analisado foi a experiência do aluno com a aviação e, para melhor observar os dados, os participantes foram divididos em outros 4 grupos, sendo eles:

- Não possuem experiência: aqueles que apenas tiveram contato com a aviação através da graduação.
- Experiência acadêmica: alunos que, além do contato pela graduação, também participaram de algum curso ou desenvolveram pesquisas.
- Hobby: participantes que tiveram contato com a área a partir de algum hobby, como por exemplo: drones ou aeromodelismo.
- Experiência Profissional: indivíduos que tiveram alguma experiência profissional com a aviação.

O quadro a seguir ilustra todas essas informações e, além disso, mostra o total de alunos por turma. Na coluna “TOTAL” apresenta a soma de todos os participantes que optaram por esse item (Não possuir experiência, hobby, etc.) O número total novamente difere, pois um participante não respondeu a essa questão.

Quadro 2 – Experiência dos participantes com aviação.

	IGTA1/ TMA8	IGTA2/ TMA7	IGTA3/ TMA6	IGTA4/ TMA5	TOTAL
Total de participantes	37	26	20	26	109
Não possuem experiência	24	18	12	14	68
Experiência Acadêmica	8	2	3	3	16
Hobby	2	-	-	-	2
Experiência Profissional	2	6	5	9	22

Fonte: Elaborado pelo autor

O último aspecto abordado diz respeito a dois pontos: a última nota que os estudantes receberam de qualquer avaliação de conhecimentos em inglês (sem obrigatoriamente ser em relação a conhecimentos técnicos) e uma estimativa, feita pelos próprios estudantes, de nota para a prova em questão, visto que utilizariam material de consulta no auxílio à tradução. Os mesmos foram orientados a apresentarem esses dados como uma nota entre 0 e 10. A média simples, elaborada a partir de todas as respostas obtidas está no quadro a seguir:

Quadro 3 – Comparação entre notas dos participantes

	IGTA1/ TMA8	IGTA2/ TMA7	IGTA3/ TMA6	IGTA4/ TMA5
Nota em última prova feita	7,7	7,1	7,1	6,9
Possível nota nessa prova	6,7	8,6	7,5	8,2

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando todos os dados coletados nessa primeira etapa da pesquisa, conclui-se que o perfil predominante de alunos possui as seguintes características: os participantes

fizeram algum curso de idiomas para prática do inglês, ou mesmo apenas durante o ensino básico e que não possuem experiência com a aviação além da graduação. Além disso, exceto a turma de ingressantes (IGTA1 – TMA8), os participantes acreditam que o fato de utilizarem material de consulta na prova pode proporcionar um desempenho maior do que o último que obtiveram em uma avaliação de conhecimentos em inglês.

Terenzi (2014) também fez um levantamento do perfil dos estudantes do mesmo curso e na mesma instituição, por isso uma breve comparação é pertinente. A pesquisa relatada neste artigo não é uma continuação da anterior, já que o objetivo de Terenzi (2014) foi investigar as necessidades e demandas do tecnólogo em manutenção de aeronaves considerando a língua inglesa. No entanto, é interessante observar as características dos estudantes nesses dois momentos diferentes, em 2014 e em 2016 (ano em que os dados para este estudo foram coletados).

A coleta de dados para a pesquisa aqui relatada foi feita com as turmas 5, 6, 7 e 8, como já mencionado, e Terenzi (2014) coletou informações sobre as turmas 1, 2, 3 e 4. Portanto, por coincidência, foi possível traçar o perfil dos estudantes em momentos distintos mas com as turmas subsequentes. Os dados retratam diferenças em três pontos principais: dados gerais dos participantes, o contato dos mesmos com a língua estrangeira e o contato com a aviação.

Considerando os dados gerais, a diferença é que, em seu estudo, a pesquisadora (TERENZI, 2014) entrevistou apenas alunos da disciplina IGTA1 (ingressantes) nas primeiras semanas de aula, antes de qualquer contato com o curso. Foram coletados 105 questionários relativos às turmas TMA1 (com 31 questionários respondidos), TMA2 (27 questionários), TMA3 (24) e a turma TMA4 (23), números próximos dos coletados neste segundo momento, que contou com 109 provas realizadas, sendo que dentre os alunos, 37 cursavam a disciplina IGTA1 (ingressantes, turma TMA8), 26 cursavam IGTA2 (TMA7), 20 cursavam IGTA3 (TMA6) e 26 cursavam IGTA4 (TMA5).

Levando em conta o contato com a língua estrangeira, os números são próximos, com pequena variação entre os dados de alunos que apenas estudaram inglês durante o ensino regular (maior no momento da segunda pesquisa) e alunos que já o estudaram durante cursos de idiomas (maior na pesquisa realizada por Terenzi, 2014).

Por último, comparando informações entre as pesquisas sobre a quantidade de alunos que já possuíam experiência na área, Terenzi (2014) concluiu que apenas 13 de seus participantes possuíam experiência profissional e nenhum possuía experiência acadêmica, fato esse justificado pelo motivo de que na pesquisa realizada por ela, todos os alunos estavam iniciando o curso, e nesta pesquisa os alunos participantes são de diversos semestres, o que possibilita um contato maior com a área (através de estágios, pesquisas ou até mesmo emprego).

MATERIAIS DE CONSULTA E FERRAMENTAS DE TRADUÇÃO

Conforme exemplificado por Drury et al (2005), quando falavam sobre a frota civil norte americana, erros de linguagem podem surgir na manutenção devido a

interação entre pessoas que não possuíam o inglês como língua nativa e os documentos oficiais disponíveis em inglês.

Como uma forma de reduzir esses erros, ferramentas de tradução e materiais de consulta como glossários e dicionários podem ser utilizados como auxílio no momento de se interpretar textos técnicos em inglês. É fato que ferramentas de tradução são de grande ajuda durante o processo tradutório, entretanto, sua utilização deve ser de maneira cautelosa, visto que outras habilidades são requeridas durante o processo e não somente o conhecimento da palavra correspondente em outra língua, conforme destacado por Pereira (2013).

A atividade de tradução exige uma pesquisa mais minuciosa por parte do tradutor pois, cada vez mais, é necessário fazer passar a mensagem exata do que se traduz e não apenas uma tradução literal que nem sempre traduz o original. Assim, são exigidas ao tradutor competências muito mais abrangentes, que ultrapassam as competências linguísticas (PEREIRA, 2013, p. 3).

Além das habilidades necessárias para a realização da tradução, também é importante ressaltar que os desafios da tradução podem ser ainda maiores devido ao fato de as informações tratarem de textos de cunho técnico, com termos que podem assumir outras interpretações diferentes da usual, conforme destacado pelos autores Rabello e Muller (2013).

A atenção dispensada a um texto técnico tende a ser maior quando comparada a um texto não especializado, isso se deve ao fato de o conteúdo semântico de determinadas unidades linguísticas poder ser bastante diferente daquele tido como o usual (RABELLO E MULLER, 2013, p. 68).

Para auxiliar os profissionais durante a tradução de material técnico específico para a manutenção, diversas ferramentas podem ser usadas. A fim de se entender quais são as mais utilizadas pelos estudantes da área e qual a relação entre as ferramentas e o desempenho dos mesmos, a pesquisa quantificou a utilização de tais recursos durante a realização da referida avaliação.

Na prova havia uma questão acerca da ferramenta utilizada pelo participante em que o mesmo poderia escolher entre 5 ferramentas de tradução que estavam dispostas (dicionário em papel, dicionário online, tradutor, aplicativo e glossário), ou escrever para especificar alguma outra. A linha “Total de participantes” indica a quantidade de participantes da pesquisa em cada turma e a coluna “TOTAL” apresenta a quantidade de participantes que optaram por essa ferramenta. O quadro a seguir apresenta os números obtidos.

Quadro 4 – Ferramentas de tradução utilizadas

	IGTA1/ TMA8	IGTA2/ TMA7	IGTA3/ TMA6	IGTA4/ TMA5	TOTAL
Total de participantes	37	26	20	26	109

Dicionário em papel	4	6	5	2	17
Dicionário Online	7	5	1	7	20
Tradutor	15	23	13	17	68
Aplicativo	11	6	7	6	30
Glossário	4	5	4	1	14
Outros	5	8	2	9	24

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a ferramenta dicionário em papel, os mais citados foram Michaelis e Oxford. Em dicionário online, Linguee, Michaelis e Babylon. Já em tradutor, a maioria dos participantes utilizou o Google Tradutor. Em aplicativo, novamente, o mais usado foi Google Tradutor. Glossário, Flightpath Glossary (disponibilizado pela professora da disciplina ao início de cada semestre e disponível para download na internet). No campo específico para outras ferramentas, os alunos indicaram anotações em caderno, conhecimentos anteriores, manual de termos técnicos e a sites com conteúdo sobre aviação na internet.

ANÁLISE DOS DADOS

A prova aplicada (Anexo 1) era composta de algumas questões. Neste trabalho apresentaremos os resultados referentes à quatro delas:

6. Faça a tradução (para o português) da seguinte informação: *“An aircraft inspection can range from a casual walkaround to a detailed inspection involving complete disassembly and the use of complex inspection aids”*
7. Como se diz, em inglês, *“porca borboleta”*?
8. Como se diz, em inglês, *“Use o macaco para trocar o pneu”*?
11. Faça a tradução (para o português) das informações a seguir:
 - a. *“the aircraft elevator controls its up and down movements”*.
 - b. *“The RAT generates power from the airstream by ram pressure due to the speed of the aircraft”*.
 - c. *“The wing internal structure is made up of spars and stringers running spanwise, and ribs and formers running chordwise (leading edge to trailing edge).”*

Como pode ser observado, as mesmas foram elaboradas com o intuito de testar o conhecimento dos participantes acerca do significado de alguns termos e informações técnicos. Destaca-se a capacidade de traduzir frases inteiras e construir a sua correspondente na língua de chegada, tanto com o português como língua de partida e o inglês como língua de chegada quanto o caminho contrário; tradução de termos técnicos cuja tradução pretendida difere da utilização mais comum; tradução de termos pouco conhecidos no “inglês comum”, entretanto amplamente utilizados na rotina do profissional de manutenção de aeronaves.

Após a correção de todas as provas realizadas pelos participantes, foi elaborado um quadro levando em conta a quantidade de respostas adequadas, inadequadas e também aquelas que não foram respondidas (em branco). No quadro, constam os dados das respostas divididas também por turmas e, para um melhor entendimento dos reais números, estão em porcentagem em que 100% corresponde ao total de pessoas que participaram da avaliação na referida turma. Dessa forma, fica mais fácil a comparação entre as turmas, visto que o número de participantes em cada uma é diferente.

O quadro está organizado da seguinte maneira: cada questão teve seus dados compilados de maneira independente; por esse motivo, o número da questão vem descrito à esquerda e, para cada questão, tem-se as quatro turmas e os números (em porcentagem) de respostas adequadas, inadequadas e em branco de cada uma delas. Os itens marcados por “-” (hífen) representam que nenhum participante obteve esse tipo de resposta.

Quadro 5 – Desempenho dos participantes

Questão	Turma	Adequado	Inadequado	Em Branco
Questão 6	IGTA1	8%	81%	11%
	IGTA2	58%	42%	-
	IGTA3	40%	60%	-
	IGTA4	16%	80%	4%
Questão 7		Adequado	Inadequado	Em Branco
	IGTA1	43%	8%	49%
	IGTA2	84%	4%	12%
	IGTA3	75%	20%	5%
	IGTA4	77%	15%	8%
Questão 8		Adequado	Inadequado	Em Branco
	IGTA1	3%	67%	30%
	IGTA2	4%	92%	4%
	IGTA3	-	85%	15%
	IGTA4	4%	88%	8%
Questão 11 - a.		Adequado	Inadequado	Em Branco
	IGTA1	16%	76%	8%
	IGTA2	58%	38%	4%
	IGTA3	40%	60%	-
	IGTA4	50%	46%	4%
Questão 11 - b.		Adequado	Inadequado	Em Branco
	IGTA1	-	73%	27%
	IGTA2	4%	92%	4%
	IGTA3	5%	80%	15%
	IGTA4	-	89%	11%
Questão 11 - c.		Adequado	Inadequado	Em Branco
	IGTA1	-	60%	40%
	IGTA2	4%	85%	11%
	IGTA3	5%	85%	10%
	IGTA4	4%	85%	11%

Fonte: Elaborado pelo autor

QUESTÕES COM BAIXO DESEMPENHO

Após a conferência dos dados do quadro, diversos fatos podem ser observados. Um dado bastante importante é o baixo desempenho de todas as turmas nas questões: 8 e 11 (nos itens B e C). Na questão 8, todos os participantes tiveram um desempenho inferior a 5% de respostas julgadas como adequadas (3% IGTA1, 4% IGTA2, nenhuma resposta correta da turma IGTA3 e apenas 4% da turma IGTA4). Questão 11, alternativa b: as turmas IGTA1 e IGTA4 não tiveram nenhuma resposta julgada como adequada, a turma IGTA2 teve 4% de respostas corretas e a turma IGTA3 teve 5%. E, por fim, alternativa c sem nenhuma resposta adequada da turma 1, 4% para as turmas 2 e 4 e somente 5% da turma 3.

A questão 8 se baseava na tradução de uma frase em português para o inglês. A seguinte frase deveria ser traduzida: “Use o macaco para trocar o pneu”. A frase tem uma construção gramatical simples, portanto a formação da sua correspondente em inglês deveria ser facilmente elaborada pelos estudantes, visto que os mesmos possuíam ferramentas de tradução, caso desconhecessem alguma palavra na língua de destino. Entretanto, o índice de respostas corretas foi abaixo de 4% de acertos para todas as turmas.

Ao analisar as respostas dos participantes, consegue-se explicar esse fato. Uma possibilidade de tradução para a frase seria: “*Use the jack/hydraulic jack to replace the tire/tyre*”. Entretanto diversos participantes utilizaram a palavra “*monkey*” para traduzir a palavra macaco, no enunciado da questão. Essa tradução não estaria inadequada fora do ambiente da manutenção de aeronaves, pois o correspondente em inglês para o animal macaco seria, de fato, “*monkey*”. Mas, no enunciado em questão, a palavra macaco vem para descrever uma ferramenta que, através da hidráulica, é utilizada para levantar objetos pesados, dessa forma, ao ser traduzida por “*monkey*”, não corresponde ao sentido original da frase, caracterizando essa tradução como inadequada.

Já a proposta da questão número 11 é um pouco diferente da questão anterior. Enquanto na questão 8 o participante deveria, a partir de uma frase em português, obter sua correspondente em inglês, o processo aqui é oposto, chegando em uma frase em português. Além disso, as frases da questão 11 apresentam uma formação gramatical um pouco mais complexa, em que os alunos se depararam com algumas expressões em inglês formada por mais de uma palavra, como é o caso de “*made up of*” ou “*leading edge*” que aparecem na questão 11, item c.

Na alternativa b, uma possibilidade de tradução seria: “A RAT/Turbina de Ar de Impacto gera energia a partir do impacto da corrente de ar devido a velocidade da aeronave”. Analisando os erros mais comuns, pode-se observar que a dificuldade se deu na tradução dos seguintes termos técnicos: *RAT* (*ram air turbine* ou turbina de ar de impacto, que faz referência a uma turbina que usa o ar externo para gerar energia. O termo poderia ser traduzido ou mesmo utilizado como RAT); *airstream* (corrente de ar) e *ram pressure* (a referência aqui é a pressão de impacto, ou, numa tradução simplista, impacto). Outro motivo dos erros cometidos pelos estudantes é a necessidade de

inversão de alguns termos da frase, para que a mesma possa fazer sentido em português. É o caso da passagem: “*generates power from the airstream by ram pressure*” em que os termos *airstream* (corrente de ar) e *ram pressure* (“impacto”) são traduzidos na ordem inversa: “gera energia a partir do impacto da corrente de ar”.

Na alternativa c, o maior número de erros foi para traduções de termos técnicos. Uma possibilidade de tradução da mesma seria: “A estrutura interna da asa é composta por longarinas e vigas de reforço se estendendo no sentido da envergadura, e nervuras e anéis de moldagem no sentido da corda (bordo de ataque ao bordo de fuga)”. Os termos técnicos que geraram mais erros foram: *spar* (longarina), *stringer* (vigas de reforço), *ribs* (comumente recebe a tradução costela, entretanto aqui tem sentido de nervura) e *formers* (anel de moldagem ou falsa nervura). Todos esses termos fazem referência a partes da estrutura interna das asas. Outros termos presentes são: *spanwise* e *chordwise* que, ao serem precedidos por *running* descrevem o sentido ao qual a estruturas se estendem (no sentido da envergadura e da corda, respectivamente).

DISPARIDADE ENTRE O DESEMPENHO DA TURMA IGTA1 EM RELAÇÃO AS OUTRAS

Como pode ser observado no quadro, os estudantes, em média, tiveram um desempenho bom na realização da prova. Com exceção da turma IGTA1, que cursava o primeiro semestre do curso, a qual teve desempenho nitidamente inferior ao das outras turmas. Esse aspecto pode ser claramente observado e vale ressaltar dois pontos importantes. O primeiro deles é o altíssimo número de questões que não foram respondidas pela turma, são os itens marcados como “em branco” no quadro. Na questão 7, por exemplo, 49% da turma de IGTA1 não respondeu à pergunta, enquanto que nas turmas IGTA2, IGTA3 e IGTA4 os números são 12%, 5% e 8%, respectivamente. O segundo ponto em que a turma IGTA1 difere das outras é em relação à quantidade de questões adequadas e inadequadas. Com exceção da questão número 8, em todas as outras questões, as porcentagens de respostas adequadas são inferiores ao das outras turmas e, inclusive, na questão 11, nas alternativas b e c, nenhum participante da referida turma conseguiu elaborar uma resposta adequada. Entretanto, ao observar as alternativas incorretas, o número chega a 81% (questão 6).

Vale ressaltar também o desempenho das turmas IGTA2, IGTA3 e IGTA4 e o quanto seus números foram próximos, tanto para o número de respostas corretas como para questões incorretas. Um ótimo exemplo são os dados da questão número 11, alternativa c, em que o número de respostas inadequadas é exatamente o mesmo para as três turmas 85% e, em contrapartida, o número de respostas corretas (cerca de 4,5%) e em branco (cerca de 10,5%) também é muito próximo. A única questão cujos dados são destoantes é a número 6, pois a turma IGTA4 teve apenas 16% de questões julgadas como adequadas, enquanto que nas turmas 2 e 3, os números foram 58% e 40%, respectivamente.

Analisando todos esses dados, fica nítida a defasagem da turma IGTA1 em relação a todas as outras turmas durante o processo tradutório mesmo quando auxiliados

por ferramentas de tradução. A esse fato foi atribuída a inexperiência dos mesmos em relação à área na qual estão engajados. A referida turma era a de ingressantes no curso e, na ocasião da prova, estavam nas primeiras semanas do curso de manutenção de aeronaves e, além disso, a maioria da turma não possuía nenhuma experiência com a aviação. Entre os participantes da prova na turma IGTA1, 67% dos mesmos não tinham experiência alguma com a aviação e apenas 5,5% já haviam trabalhado na área.

Esse fato indica que a familiaridade na área a qual se pretende utilizar uma língua com propósito específico, por menor que seja (ao menos um semestre de estudos focados na mesma), é extremamente necessária para realizar a tradução desse tipo de texto. Todas as turmas utilizaram materiais de consulta e ferramentas para auxiliar no processo tradutório, entretanto, a falta de familiaridade com a área impediu que a turma de ingressantes pudesse utilizar as ferramentas de maneira adequada, comprovando assim a necessidade do conhecimento técnico, por mais básico que seja, na área sobre a qual se pretende realizar traduções de cunho técnico específico.

EXPECTATIVA DE NOTA DOS PARTICIPANTES X INEXATIDÃO DAS FERRAMENTAS DE TRADUÇÃO

Outro fato muito importante descrito pela pesquisa é a imprecisão das ferramentas de consulta quando utilizadas em textos técnicos. Quando foram questionados a respeito da possibilidade de nota nessa avaliação, dada a possibilidade de utilizar ferramentas de tradução e consulta, os participantes fizeram estimativas altas em relação a possíveis notas. Mas, de acordo com a compilação dos dados, diversas questões não foram respondidas de maneira adequada. As questões 8 e 11 nas alternativas b e c, por exemplo, tiveram uma taxa de acertos inferior a 6% em cada turma, revelando um desempenho inferior ao estimado pelos participantes, mesmo com a utilização do material de consulta.

Vale ressaltar a fala de Pereira (2013) que diz ser a realização de traduções um processo complexo, implicando em conceitos de terminologia, cultura, fidelidade, entre outros. O autor também relata que a tradução automática, a ferramenta mais utilizada pelos participantes desta pesquisa, por si só não é um meio fidedigno de conseguir uma tradução suficientemente adequada.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada tinha por proposta avaliar três aspectos e, a partir da análise desses dados, cruzar informações a fim de se obter resultados relativos à utilização do “inglês para aviação” com foco na manutenção de aeronaves. Esses três aspectos são: o perfil dos estudantes do curso de Manutenção de Aeronaves do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* São Carlos, analisar as ferramentas de tradução utilizadas pelos alunos quando necessário traduzir termos técnicos da área e o desempenho dos mesmos em uma prova que avalia conhecimentos técnicos sobre a língua oficial da aviação, o inglês.

O perfil dos participantes da pesquisa é composto por estudantes que, em sua maioria, que não possuem experiência na área da aviação (63% dos alunos), seguidos pelos que possuem alguma experiência profissional (20%) ou acadêmica (15%). Em relação ao nível de inglês dos mesmos, 46% dos estudantes tiveram contato com o inglês apenas no ensino regular e 47% fizeram algum curso de inglês à parte do ofertado nas escolas de educação básica, a minoria (cerca de 5%) já teve alguma experiência internacional ou com o inglês focado na aviação.

Em relação ao uso de ferramentas de tradução, o maior destaque vai para as ferramentas eletrônicas de tradução automática. Para a realização da prova, 68 dos 109 participantes (62%) utilizaram tradutores, enquanto as outras ferramentas (dicionário, aplicativos e glossários) foram utilizadas por apenas 35 participantes.

A partir do cruzamento de todas essas informações com o desempenho dos estudantes em cada questão e separados pelas turmas de que faziam parte (IGTA1, IGA2, IGTA3 e IGTA4), foi possível identificar dois principais pontos. O primeiro deles é que o desempenho da turma IGTA1 foi considerado inferior ao das outras turmas, que tiveram desempenho muito próximo uma das outras. Isso pode ser justificado pela razão de que, para realizar traduções de uma língua sendo utilizada com o propósito técnico e específico, é necessário um conhecimento básico da área em questão, pois somente o uso de ferramentas de tradução não é suficiente sem esse conhecimento prévio.

O segundo ponto evidenciado pela pesquisa, por meio da análise das respostas inadequadas em relação à ferramenta de consulta utilizada, é a inexatidão de ferramentas de tradução e consulta quando aplicadas em textos técnicos, fato esse atribuído à presença de diversas expressões e termos que podem ter uma tradução diferente da mais comum quando se trata do uso da linguagem em alguma área técnica específica, como é o caso da manutenção de aeronaves.

REFERÊNCIAS

DRURY, C. G. MA, J. MARIN, C. V. 2005. *Language Error in Aviation Maintenance: final report*. Atlantic City, NJ: Federal Aviation Administration. Disponível em: https://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/human_factors_maintenance/maint_language_final.pdf. Acesso em: 18 abr. 2020.

MÜLLER, A. F. 2013. *Terminologia empresarial: princípios de reconhecimento e de gerenciamento*. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, São Leopoldo, RS.

PEREIRA, L.N. 2013. *Da tradução automática à tradução manual: estudo contrastivo da tradução automática e manual, através da tradução de dois artigos científicos*. Dissertação (Mestrado em Traduções e Interpretações Especializadas), Instituto

Superior de contabilidade e administração do Porto, São Mamede de Infesta, Portugal.
Disponível em:
https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/2138/1/DM_LilianaPereira_2013.pdf. Acesso
em: 18 abr. 2020.

RABELLO, C., MÜLLER, A. 2012. A tradução de textos aerotécnicos: um estudo de caso em uma MRO. *Aviation In Focus - Journal Of Aeronautical Sciences*, v.3, n.2. Porto Alegre, p. 67-75. Disponível em:
<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/aviation/article/view/13089/8826>.
Acesso em: 20 jun. 2019.

TERENZI, D. 2014. *Princípios norteadores para o planejamento de cursos de línguas para propósitos específicos em curso superior tecnológico (manutenção de aeronaves): considerando visões de aprendizes, instituição formadora e empregadores. empregadores.* Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Anexo 1 – Prova Aplicada

Curso: Tecnologia em Manutenção de Aeronaves

Disciplina: Inglês Instrumental

PROVA “com consulta”

Nome: _____ **Data:** _____ **Turma:** _____
IGTA ____

1. Qual é sua fonte de consulta para realizar esta prova?
 - a. dicionário em papel. Qual? _____
 - b. dicionário online. Qual? _____
 - c. tradutor. Qual? _____
 - d. aplicativo. Qual? _____ (IOS (Android
 - e. glossário. Qual? _____
 - f. outros: _____

2. Qual foi sua última nota em prova de inglês (que você se lembra)?
3. Quanto (que nota) você acha que pode tirar nesta prova considerando que você pode fazer consulta em dicionários/tradutores ou aplicativos?
4. Você faz/já fez algum curso de inglês? Qual? Quanto tempo?
5. Você tem alguma experiência (trabalho, estágio, pesquisa e/ou outros cursos) na área de aviação? Qual? Onde? Quanto tempo?

6. Faça a tradução (para o português) da seguinte informação: *“An aircraft inspection can range from a casual walkaround to a detailed inspection involving complete disassembly and the use of complex inspection aids”*.
7. Como se diz, em inglês, *“porca borboleta”*?
8. Como se diz, em inglês, *“Use o macaco para trocar o pneu”*?
9. Faça a tradução (para o português) da seguinte informação: *“The A380 has a cruising speed of about 900 km/h”*.
10. Faça a tradução (para o português) da seguinte informação: *“a joint that is too weak cannot be tolerated, but a joint that is too strong can create stress risers that may cause cracks in other locations”* (chapter 4 – FAA).
11. Faça a tradução (para o português) das informações a seguir:
 - a. *“the aircraft elevator controls its up and down movements”*.
 - b. *“ The RAT generates power from the airstream by ram pressure due to the speed of the aircraft”*.
 - c. *“The wing internal structure is made up of spars and stringers running spanwise, and ribs and formers running chordwise (leading edge to trailing edge).*

12. Faça a tradução (**para o INGLÊS**) da seguinte informação: “*Este componente foi inspecionado e removido de acordo com os regulamentos em vigor, ele está em condições de uso, e está aprovado para retornar ao serviço*”.
13. Vamos supor que você precisa preencher um relatório de passagem de serviço. Faça a tradução (**para o INGLÊS**) da seguinte informação: “*foi encontrada uma corrosão em uma das pás da turbina de ar de impacto*”.
14. Complete a frase. De acordo com a esta informação: “*JetBlue Airways and Alaska Airlines have the most comfortable coach seats*”, as duas empresas aéreas se destacam pois possuem...

IMPORTANTE RESPONDER: Você teve dificuldade para encontrar ou entender alguma tradução/definição encontrada no seu dicionário/tradutor? Qual foi essa dificuldade? Gostaria que você explicasse, de maneira resumida, o que aconteceu. Preencha a tabela abaixo na qual há um exemplo. Você pode colocar mais de um termo com a mesma explicação.

TERMO	DIFICULDADE (o que aconteceu?)
<i>Ex. winglet</i>	<i>Procurei no google tradutor e ele não traduziu, procurei na internet (google imagens) e vi que era uma tipo específico de ponta de asa.</i>

Para você, qual foi o nível de dificuldade desta prova?

- () muito fácil
 () fácil
 () nem fácil, nem difícil
 () difícil
 () muito difícil