

COPPOLA, Breno Weber, TEREZI, Daniela. Os verbos mais recorrentes em manuais de manutenção de aeronaves: estudo comparativo considerando fabricantes diferentes. In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 4., 2019, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2019. p. 190-193. ISSN 2525-9377.

## OS VERBOS MAIS RECORRENTES EM MANUAIS DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES: ESTUDO COMPARATIVO CONSIDERANDO FABRICANTES DIFERENTES

BRENO WEBER COPPOLA; DANIELA TEREZI

Instituto Federal de São Paulo *campus* São Carlos (IFSP), Indústria, São Carlos, Brasil.

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o estudo em que se analisou os verbos mais recorrentes em um manual de manutenção de aeronaves de um fabricante específico e se comparou os resultados com aqueles obtidos por Gonçalves (2017), que fez um estudo semelhante baseado em um manual de outro fabricante. Para atingir este objetivo, o manual foi analisado com auxílio de uma ferramenta computacional por meio da qual foi possível gerar uma lista com as palavras mais recorrentes e separar os (possíveis) 17 verbos mais recorrentes. Os (possíveis) verbos foram analisados, considerando o contexto e as ocorrências, os resultados foram comparados e um pequeno glossário foi elaborado como um dos resultados da pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manual de manutenção de Aeronaves. Verbos. Linguística de *Corpus*.

**ABSTRACT:** This paper presents the study of the most common verbs in a manufacturer's aircraft maintenance manual. The verbs were analyzed and compared to the results obtained by Gonçalves (2017), who did a similar study based on a manual from another manufacturer. In order to find out which verbs are the most common, the manual was analyzed using a software that made it possible to create a list of the most common words (considering frequency) and to separate the (possible) 17 most common verbs. The (possible) verbs were analyzed, considering context and occurrences, the results were compared and a small glossary was created because of the research.

**KEYWORDS:** Aircraft maintenance manual. Verbs. *Corpus* linguistics.

### INTRODUÇÃO

Atualmente, a língua inglesa é o idioma da aviação não só no treinamento de pilotos, comunicação entre esses e as torres de comando, mas também na capacitação de profissionais e na realização e documentação da manutenção de aeronaves. Além do uso do inglês para a comunicação e qualificação, há a necessidade de que os profissionais realizem procedimentos de inspeção e manutenção baseados em manuais de instruções.

Todos os documentos e manuais fornecidos por fabricantes de peças, componentes e da aeronave em si são redigidos em língua inglesa e, na maioria das vezes, utilizados por profissionais que não são falantes nativos de inglês, como é o caso dos profissionais da manutenção no Brasil. Portanto, é importante que estudantes e profissionais possam se familiarizar com os termos técnicos presentes nesse tipo de texto para que as instruções sejam seguidas de maneira adequada.

Considerando que é escasso o número de pesquisas acerca dos termos técnicos utilizados em textos da manutenção de aeronaves, o estudo aqui relatado baseado em *corpus* analisa os verbos mais recorrentes em um manual de manutenção de aeronave de um fabricante específico, comparando os resultados com os obtidos por Gonçalves (2017).

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa aqui relatada é descritiva visto que objetiva descrever características (dos manuais de manutenção) e envolve técnicas de coleta de dados padronizadas (por meio de ferramenta computacional) e, assim, assume a forma de levantamento (GIL, 1994).

Ademais, uma análise qualitativa dos dados foi feita considerando que esse tipo de pesquisa tem caráter exploratório e os dados não são quantificados, mas sim analisados com base em suas características e na relação com o contexto de uso da língua (GIL, 2008).

Com o intuito de se alcançar os objetivos propostos, os verbos foram selecionados em manuais de manutenção de aeronaves os quais são analisados com base nos princípios da Linguística de *Corpus* (BERBER SARDINHA, 2000, 2004). “A questão central desta área é a identificação de dimensões de variação textual entre registros de uma língua ou variedade linguística” (ZUPPARDO, 2013, p.9).

Com base nessa perspectiva teórica, os manuais são o *corpus* para o estudo dos verbos mais recorrentes. Os verbos foram selecionados por meio de uma ferramenta de análise de *corpus* chamada de concordanciador e os resultados foram comparados com aqueles obtidos em outro estudo.

O *corpus* utilizado na pesquisa foi o manual de manutenção da aeronave (*aircraft maintenance manual – AMM*) completo da aeronave Boeing B737NG, o qual possui 46 capítulos e um total de 5.992.232 palavras. Com a ferramenta *AntConc*, os capítulos do AMM, convertidos para TXT, foram analisados com o uso da funcionalidade *Word List*, a qual gerou uma lista com as palavras mais frequentes.

A partir disso, foram selecionados os (possíveis) verbos mais recorrentes e, depois, utilizada a função *Concordance* para analisar o contexto de cada palavra. Com base na análise do contexto em que os verbos apareciam, algumas das palavras, apesar de aparentemente serem verbos, foram desconsideradas no estudo pois eram utilizadas em outra classe gramatical. Posteriormente, algumas palavras foram descartadas e somente os 17 verbos mais recorrentes foram selecionados para análise e comparação com os selecionados por Gonçalves (2017), que utilizou o AMM de um Airbus A319.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado dos 17 (possíveis<sup>1</sup>) verbos mais recorrentes encontrados nos AMMs do Boeing 737 (418.197 verbos) e do Airbus A319 (GONÇALVES, 2017) podem ser vistos na Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1 - Lista de (possíveis) verbos obtidos nos AMMs do Boeing 737 e Airbus A319**

VERBO (AMM737)	Nº DE OCORRÊNCIAS	VERBO (AMM319)	Nº DE OCORRÊNCIAS
Got	99.876	Is	108.238
Do	45.947	Remove	72.192
Is	44.603	Make	65.503
See	32.944	Access	50.337
Remove	31.618	Are	48.490
Access	29.297	Do	39.737
Make	28.364	Install	39.017
Install	22.318	Put	37.051
Are	21.100	Test	37.017
Test	18.614	Control	30.974
Open	12.115	Set	29.490
Use	11.169	Close	29.362
Put	10.914	Open	24.921
Be	8.762	Ground	22.576
Close	7.777	Clean	17.809
Set	7.709	Torque	16.337
Seal	7.225	Be	16.017

<sup>1</sup> Com base na análise do contexto em que os verbos apareciam, algumas das palavras, apesar de aparentemente serem verbos, foram desconsideradas no estudo pois eram utilizadas em outra classe gramatical como, por exemplo, o termo *switch*. Tal termo pode significar o substantivo “Interruptor” ou verbo “Mudar”.

Fonte: Elaborado pelo autor e por Gonçalves (2017).

Analisando todos os verbos da tabela acima, os dois que mais chamaram atenção foram “*access*” e “*close*” devido às semelhanças e diferenças, como mostrado a seguir.

### VERBO “ACCESS”

O (possível) verbo “*access*” é a vigésima nona palavra mais recorrente no AMM737 e, supostamente, o quinto verbo mais recorrente com 29.297 ocorrências. Entretanto, analisando essa palavra com a função “*Clusters/N-Grams*” da ferramenta *AntConc*, percebeu-se que em 99,32% das ocorrências o “*access*” apareceu em sua forma de substantivo (acesso) em vez de sua forma verbal (acessar) seguido em maior parte pelas palavras *door*, *panel* e *cover*.

No estudo realizado por Gonçalves (2017), o (possível) verbo “*access*” é a 34ª palavra mais recorrente no corpus com 50.337 ocorrências e, apesar de não serem informados os dados numéricos com a quantidade de vezes que o “*access*” aparece como verbo ou substantivo, o autor observa que o mesmo aparece mais como substantivo do que como verbo, assim como no AMM737.

### VERBO “CLOSE”

O verbo *close* é o décimo quinto mais recorrente e a centésima trigésima sexta palavra mais recorrente com 7.777 ocorrências. Na maioria das ocorrências é seguido do artigo definido “*the*” representando 32,49% para o verbo “*close*” e, por sua vez, esse artigo definido aparece seguido de um substantivo ou um grupo nominal, como mostrado respectivamente no exemplo abaixo, retirados do AMM737.

“*Close the access to the passenger compartment.*”

Artigo definido “*the*” aparece precedido do substantivo “*access*”.

“*Close the aft cargo compartment door.*”

Artigo definido “*the*” aparece precedido do grupo nominal “*aft (after)*”.

Em segundo lugar o verbo e *close* aparece seguido dos pronomes demonstrativos *this* e *these* representando 57,09% para o verbo *close*. No estudo de Gonçalves (2017), as ocorrências desses pronomes para o verbo *close* e representam apenas 10,26% dos casos de todas as suas variações no AMM319.

Por fim, com 25,85% das ocorrências no AMM319 e nenhuma no AMM737, uma das diferenças que se destacou em relação ao estudo de Gonçalves (2017) refere-se ao verbo *close* junto da partícula *up* (formando *close-up*), palavra utilizada em uma *subtask* do manual para dar orientações sobre o que o mecânico deve fazer para finalizar uma tarefa executada.

### CONCLUSÕES

Apesar de os manuais de manutenção de aeronaves possuírem um padrão de divisão de capítulos por sistema da aeronave (ATA 1008) e um documento, o *Simplified Technical English* (ASD, 2017), que orienta os elaboradores desse tipo de texto, ainda há diferenças de texto e padronização cada fabricante, pois cabe a cada um deles redigir as ordens de serviços e tarefas de seus manuais de maneira mais clara e objetiva possível, para que a interpretação, por parte do mecânico ou outro profissional que estiver executando uma tarefa, não seja duvidosa ou imprecisa.

Dessa forma, foi possível notar por meio do estudo aqui relatado que, muitas vezes, as palavras que aparecem com grande frequência no manual de um fabricante, não necessariamente aparecem no manual do outro fabricante com a mesma frequência e, além disso, há diferenças também em relação ao modo como os termos são utilizados. Entretanto, alguns verbos apareceram com o mesmo significado e de maneira idêntica considerando forma e uso.

### REFERÊNCIAS

AIRBUS. *Aircraft Maintenance Manual*: A319. Jul 2011, Revision n°: 17. 2011.

ANAC. AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Anuário do Transporte Aéreo**. 2016. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/dadoseestatisticas/anuario/Anuario2016.zip>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

ANTHONY, L. **AntConc. Versão 3.4.4**. Tokyo: Waseda University. 2014. Disponível em: <<http://www.laurenceanthony.net/software/antconc/>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

BERBER SARDINHA, T. **Linguística de corpus**. São Paulo: Manole, 2004.

BERBER SARDINHA, T. **Linguística de Corpus: histórico e problemática**. D.E.L.T.A., São Paulo, v. 16, n. 2, p. 323-367, 2000.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207 p.

GONÇALVES, H. N. G. **Análise dos verbos mais frequentes em manuais de manutenção de aeronaves: um estudo baseado em corpus**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Tecnologia em Manutenção de Aeronaves, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Carlos, 2017.

SARMENTO, S. **Embraer 170: Decolagem para o sucesso - Análise do estrangeirismo**. Revista da ADPPUCRS. Porto Alegre, n.º.5, p.33-40, dez. 2004

ZUPPARDO, M. C. **A linguagem da aviação: um estudo de manuais aeronáuticos baseado na Análise Multidimensional**. ReVEL. v. 11, n. 21, 2013. [[www.revel.inf.br](http://www.revel.inf.br)].