



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA**  
**DIVISÃO DE ENSINO**  
**CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2016**

**FLÁVIO PRESOTTI DE ARAUJO, CAP QOAV**

**A influência da Língua Inglesa no assessoramento da solução de emergências da aeronave VC-99 pelos mecânicos de voo do GTE2**

Rio de Janeiro  
2016

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA**  
**DIVISÃO DE ENSINO**  
**CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2016**

**FLÁVIO PRESOTTI DE ARAUJO, CAP QOAV**

**A influência da Língua Inglesa no assessoramento da solução de emergências da aeronave VC-99 pelos mecânicos de voo do GTE2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós Graduação em Gestão e Emprego da Força Aérea.  
Área de Concentração. Educação na Força Aérea  
Orientador: Maj Esp Fot Marcelo Viegas Neves

Rio de Janeiro  
2016

**FLÁVIO PRESOTTI DE ARAUJO, CAP QOAV**

**A influência da Língua Inglesa no assessoramento da solução de emergências da aeronave VC-99 pelos mecânicos de voo do GTE2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Cláudio da Costa Silva – Ten Cel Av  
EAOAR

---

Márcio André Almeida Coutinho – Maj Av  
EAOAR

---

Marcelo Viegas Neves – Maj Esp Fot  
EAOAR

Rio de Janeiro  
Maio de 2016

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>10</b>
<b>3 ANÁLISE E DISCUSSÕES .....</b>	<b>12</b>
3.1 Nível de conhecimento em Língua Inglesa .....	12
3.2 Nível de interpretação das ações previstas no QRH sob pressão simulada.....	14
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>APENDICE A – QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>22</b>

## RESUMO

O presente artigo teve por objetivo identificar a influência da proficiência em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015. O trabalho apresenta características descritivas uma vez que estabelece a relação entre duas variáveis, proficiência em Língua Inglesa e assessoramento em situações de emergência. Quanto às ferramentas de coleta de dados, foram utilizados questionário, aplicado aos mecânicos de voo do GTE2 do ano de 2015, e pesquisa documental, envolvendo manuais da aeronave e legislações pertinentes. Com a finalidade de respaldar o trabalho, foram adotados os seguintes estudos: Teoria Matemática da Comunicação proposta por Shannon e Wever, Teoria de Competências de Perrenoud e Ensino-Aprendizagem de Coracini. Tais referenciais abordaram, respectivamente, a necessidade da eliminação de ruídos na comunicação, competências inerentes ao desempenho de certas funções e a busca da língua materna ao deparar-se com situações adversas. Após a tabulação, análise e interpretação dos dados, e utilizando os referenciais teóricos apresentados, foi possível identificar que o idioma pode gerar ruídos que interferem na comunicação, os mecânicos estão aquém do nível de conhecimento da Língua Inglesa proposto pela OACI e em casos de dúvida há uma tentativa de aproximar da língua materna. Por fim, foi determinado o grau de assertividade no assessoramento da solução de emergências, sendo que a escassez do conhecimento na língua pode afetar a segurança e integridade da aeronave.

**Palavras-Chave:** Proficiência em Língua Inglesa. Mecânicos de voo. Emergências.

## ABSTRACT

*This article aimed to identify the influence of proficiency in English Language of the Second Squadron of the Special Transportation Group flight engineers on the assistance of emergency solutions in VC-99 aircraft in 2015. The paper presents descriptive characteristics as it establishes the relationship between two variables, proficiency in English Language and assistance in emergency situations. As for the data collection tools were used questionnaire, applied to 2015 year GTE2 flight engineers, and documentary research involving aircraft manuals and relevant legislation. In order to endorse the work, the following studies were used: Mathematical Theory of Communication proposed by Shannon and Wever, Competence Theory by Perrenoud and Teaching and Learning by Coracini. Such references have addressed, respectively, the need for elimination of noise on communication, skills inherent in the performance of certain functions and the search of the mother language when faced with adverse situations. After tabulation, analysis and interpretation of data, and using the theoretical framework presented, we observed that the language can generate noises that interfere on communication, flight engineer' are short of English language knowledge level proposed by ICAO and in cases of doubt there is an attempt to bring their mother language. Finally, it was determined the degree of assertiveness on the assistance of emergency solution, and the lack of knowledge in language can affect the security and integrity of the aircraft.*

**Keywords:** Proficiency in English Language. Flight Engineers. Emergencies.

## INTRODUÇÃO

O Grupo de Transporte Especial é uma Unidade da Força Aérea Brasileira (FAB) com a missão de “Assegurar o transporte aéreo do Presidente da República, do Vice-Presidente, dos Ministros de Estado e de altas autoridades nacionais e estrangeiras...”, (Regulamento do Grupo de Transporte Especial – ROCA 21-10, 2006). Para o cumprimento de sua missão, a organização conta com três Esquadrões interdependentes.

O Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial (GTE2), setor ao qual pertence o público alvo desta pesquisa, desde o ano de 2006 passou a contar com as aeronaves VC-99, designadas EMB 135 (VC-99 B/C) e EMB 145 (VC-99 A) por seu fabricante, a Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER).

A EMBRAER, cumprindo a padronização adotada pela Convenção de Chicago, emite as publicações técnicas de suas aeronaves em Língua Inglesa (LI). Todavia os manuais não podem ser traduzidos, uma vez que os fabricantes não se responsabilizam pelas traduções, que, caso apresentem erros de interpretação, podem resultar em procedimentos errados que culminem em acidentes.

No que tange os manuais em língua inglesa, foi constatado pela *The European Association of Aerospace Industries* (AECMA) que os mecânicos de aeronaves, diferentemente dos pilotos, geralmente não possuem habilidades na LI (AECMA, 2004). O conhecimento desta língua passou a ser imprescindível para o emprego das aeronaves, uma vez que a falta de familiaridade com o idioma impede a compreensão das publicações técnicas, como definiu o engenheiro Sérgio Novato:

Para os técnicos de manutenção, o simples conhecimento dos sistemas da aeronave não é o bastante para o sucesso na solução de panes. Os processos de consulta e interpretação das publicações técnicas são nova parte do dia a dia destes profissionais. (NOVATO, 2005, p. 11)

A tripulação mínima para o cumprimento das missões do GTE2 constitui-se por dois pilotos, um mecânico e um comissário. Para fins desta pesquisa, faz-se necessário delimitar o termo mecânico de voo do GTE2, destacando o seguinte:

Mecânico de Voo [...] é o tripulante do Quadro de Oficiais Especialistas em Avião ou do Quadro de SO/Sgt Mecânicos de Voo (BMA). [...] O Mecânico de Voo é o responsável por assessorar o comandante em todos os assuntos referentes à parte técnica da aeronave. (MAPIL GTE2, 2013, p. 10, p.12)

O Manual de Pilotos do GTE2 (MAPIL) e o manual de operação da EMBRAER dividem os procedimentos de operação da aeronave em duas categorias:

procedimentos normais, descrevendo as ações a serem tomadas em cada fase do voo, e procedimentos de emergência, contemplando as ações corretivas.

Os procedimentos normais não demandam interpretação. Eles descrevem o quê e quando fazer em cada fase de operação rotineira da aeronave. Estes procedimentos são conhecidos como o *checklist* do avião.

Por outro lado, os procedimentos de emergência são aqueles que estipulam as ações a serem adotadas no caso de um funcionamento anormal ou deficiente de algum sistema da aeronave, visando sanar ou minimizar as consequências. A EMBRAER condensou ações de emergência da aeronave VC-99 no *Quick Reference Handbook* (QRH). Tais ações, por não serem rotineiras, muitas vezes requisitam a habilidade da tripulação de compreender corretamente as instruções em inglês, realizando os procedimentos determinados.

Outro ponto importante pouisa sobre a questão do tempo disponível entre identificar a situação de emergência e o cumprimento das ações do QRH. Esse tempo muitas vezes é escasso, requerendo, em alguns casos, ações imediatas além de não permitir erros. A primeira informação do QRH, acerca da aplicabilidade de seus procedimentos, define o conhecimento por parte da tripulação sobre executar a ação certa no momento previsto, salientando a ciência dos tripulantes das consequências do não cumprimento. Isso ratifica a importância do conhecimento da LI e exclui a possibilidade de consulta, a um dicionário, por exemplo, na tentativa de traduzir as informações.

Dessa forma, valorizando a importância do conhecimento da LI para a aviação, esta pesquisa se depara com a seguinte questão: qual a influência da proficiência em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015?

Para auxiliar a solucionar o problema, foram desenvolvidas as seguintes questões norteadoras (QN):

QN1: Qual o nível de conhecimento em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do GTE2?

QN2: Em uma simulação de pressão, característica de situações de emergência, qual o nível de interpretação das informações do QRH pelos mecânicos de voo do GTE2?

O objetivo geral da pesquisa será identificar qual a influência da proficiência

em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015. Para alcançar tal objetivo, foram detalhados os seguintes objetivos específicos (OE):

OE1: Identificar o nível de conhecimento de Língua Inglesa dos mecânicos de voo do GTE2; e

OE2: Identificar o nível de interpretação das informações do QRH pelos mecânicos de voo do GTE2 em uma situação de pressão simulada.

A relevância desta pesquisa pode ser justificada, em primeiro lugar, no aprimoramento operacional da Força Aérea Brasileira, identificando se o produto, no caso o mecânico de voo do GTE2, está em harmonia com a demanda para o cumprimento de sua missão, aqui representada pela necessidade de um *background* para o correto emprego das aeronaves. A correta compreensão dos procedimentos previstos no QRH pelo mecânico de voo resultará num melhor assessoramento técnico ao comandante da aeronave, principalmente em situações de emergência. Em segundo lugar, o SIPAER nos afirma que todo acidente pode e deve ser evitado. Segundo a *Federal Aviation Administration* (FAA), em 2001, o uso inadequado de documentações e manuais esteve presente em 13 acidentes, entre os anos de 1995 e 2003. Sob essa luz, toda e qualquer medida deve ser adotada para aumentar a consciência dos tripulantes e incrementar os índices de segurança de voo.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho tem por objeto a análise da relação entre a proficiência em LI e o assessoramento em situações de emergência. Ressalta-se que proficiência, segundo a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), significa competência linguística e dessa maneira será considerada pelo estudo.

Para fundamentar o trabalho, serão utilizadas referências em consonância com os estudos da Teoria Matemática da Comunicação (TMC) de Shannon e Wever; Competências de Perrenoud; e Ensino-Aprendizagem de Coracini.

Segundo Kittredge (1982 apud SARMENTO, 2008, p.70), os manuais das aeronaves são elaborados segundo severas normas para a organização e a busca de não ambiguidade. Complementando a ideia acima Sarmento (2008) disse que o objetivo primário da linguagem técnica era transmitir informação com precisão.

[...] direciono agora as atenções para o tipo de texto do presente trabalho: o texto de manuais técnicos. É importante ressaltar que existe uma grande carência de estudos descritivos e sistemáticos a respeito de manuais técnicos. Há, entretanto, várias publicações que oferecem diretrizes sobre como redigir documentos técnicos, ou seja, seguem uma abordagem prescritiva. O *Simplified English* (SE) oferece diretrizes bem específicas para a elaboração dos manuais de manutenção de aeronaves. (SARMENTO, 2008, p. 67).

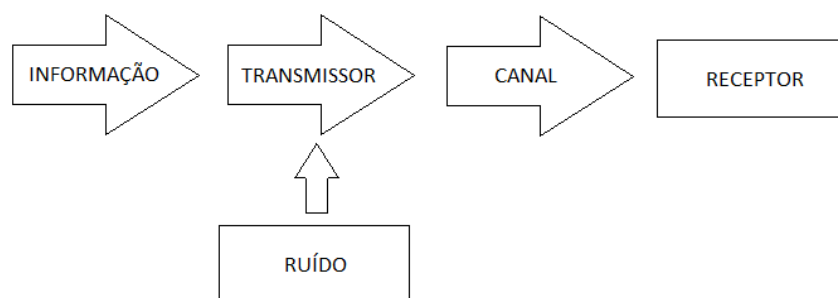
O *Simplified English* é uma iniciativa da AECMA que estabelece diretrizes linguísticas que devem ser seguidas pelos redatores dos manuais de manutenção de aeronaves. (SARMENTO, 2008, p. 74).

A redação normatizada dos manuais é mais um elemento para a transmissão da mensagem. Conforme Penna (1976, p. 74), temos o seguinte a respeito da comunicação: “[...] processo da comunicação, em função do qual são discriminados seis elementos: 1) a fonte; 2) o codificador; 3) a mensagem; 4) o canal; 5) o decodificador, e, finalmente, 6) o receptor”.

Porém, às vezes, esse processo não atinge seu objetivo total ou parcialmente. Há a possibilidade da interferência de um elemento que impede a compreensão da mensagem: o ruído.

A Teoria Matemática da Comunicação (TMC), desenvolvida por Shannon e Wever (1949), descreve um modelo linear de fluxo de transmissão de informação, simples, todavia eficiente para detectar e solucionar problemas técnicos na comunicação.

**Figura 1** - Ilustração da TMC proposta por Shannon e Wever



**Fonte:** <https://www.wikipedia.org/>

Os autores estipularam que a informação seria transmitida por meio de um código para o receptor. Nesse caminho, poderia haver a interferência de ruídos, que deveriam ser anulados para se confirmar que o receptor recebeu a informação emitida sem alteração.

No contexto desta pesquisa, as informações acerca dos procedimentos a serem adotados na solução das emergências da aeronave, condensadas no QRH, devem atingir os seus receptores, incluindo o mecânico de voo, ratificando a compreensão da mensagem com a execução das ações corretivas nos momentos previstos ou um assessoramento assertivo aos pilotos. Entretanto, alguns ruídos podem interferir nesse fluxo. No caso em tela, um dos ruídos possíveis é a barreira linguística.

Assim, valendo-se da TMC, será estabelecida uma comparação entre a mensagem emitida pelo QRH e o nível de entendimento pelos mecânicos, determinando se o idioma interfere no fluxo da comunicação.

Por outro lado, Perrenoud afirma em seus trabalhos na teoria sobre competência:

São múltiplos os significados da noção de competência. Eu a definirei aqui como sendo uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos. (PERRENOUD, 1999, p. 7)

Nenhum ser humano vivencia as mesmas situações que os outros. Segundo Perrenoud, competência é a capacidade de resolver problemas por meio de conhecimentos acumulados e aliados a outras habilidades desenvolvidas pelas experiências no mundo. O autor, ainda, complementa a ideia distinguindo competência de habilidade, sendo a primeira um conjunto de esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, enquanto habilidade é menos ampla e pode servir a várias competências.

Segundo Ferreira (2001), as competências são construídas na mesma medida em que evolui a formação dos esquemas mentais que mobilizam os conhecimentos adquiridos, num determinado tempo ou circunstância. A mobilização dos recursos cognitivos, numa determinada situação, é garantida por meio das experiências acumuladas. As competências não devem ser apenas assimiladas à medida que se adquire novos conhecimentos, é preciso internalizá-las reflexivamente, tornando-as uma prática eficaz.

Aplicando essa teoria à realidade dos mecânicos de voo do GTE2, observam-se os dois elementos propostos por Perrenoud: a experiência acumulada por meio da vivência na operação da aeronave e as habilidades oriundas dos conhecimentos em LI.

Ao contrastar essa teoria com o objetivo do trabalho, apesar do conhecimento da LI não ser o único suporte para a solução das emergências, identifica-se como um dos pilares que viabilizam a solução eficaz da situação. Com a devida valorização do idioma para os manuais de aviação, a proficiência na língua está na base de sustentação ao desempenho da função de mecânico de voo, ao lado dos conhecimentos técnicos específicos da aeronave.

Dessa forma, será determinado o nível de conhecimento em LI dos mecânicos de voo e estabelecida uma relação entre a demanda de habilidades mínimas requeridas para os profissionais em questão e as habilidades inerentes ao nível dos mecânicos. Isso viabilizará determinar se os profissionais possuem os requisitos nacionais e internacionais de conhecimento em LI para a execução de suas atividades.

Por fim, os manuais de aviação são escritos por meio de terminologia própria. Para Cabré (2005), uma das demandas que tem aumentado exponencialmente tem sido o ensino de línguas de especialidades, uma vez que os profissionais necessitam gerir suas comunicações sob uma temática e finalidade precisas e, para isso, devem conhecer as formas corretas de expressar-se.

Para Coracini (2007) toda língua é estrangeira, na medida em que provoca em nós estranhamentos, e toda língua é materna, na medida em que nela nos inscrevemos, em que ela se faz ninho, lar, lugar de repouso e de aconchego. Ao deparar-se com ações contidas no QRH, em um idioma não-nativo, principalmente em situações de tensão como as emergências, há de se esperar que o estranhamento causado possa vir a produzir erros. Uma saída natural para estas situações é a busca pelo conforto da língua materna. Todavia tal direcionamento pode levar a distorções de ordem léxicas.

Por meio dessa afirmação de Coracini, será verificado o nível de compreensão de trechos do QRH em uma situação de pressão simulada e observado se os estudos se aplicam no universo dos mecânicos.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo foi realizado sob a classificação de pesquisa descritiva, conforme Gil (2007), já que estabelece a relação entre duas variáveis, proficiência linguística e

assessoramento em situações de emergência. Para viabilizá-lo foram utilizadas pesquisa documental no *Quick Reference Handbook*, legislações da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e da OACI e técnicas de levantamento de dados que tiveram como universo os 27 mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial, que compuseram o quadro de mecânicos de voo no ano de 2015.

Do universo de 27 mecânicos, 19 tiveram suas respostas validadas, compondo, assim, a amostra a ser analisada. Essa amostragem de 70% foi considerada representativa, pois, segundo Rea e Parker (2000), para pesquisas em populações pequenas, menores que 1 mil, a amostra de 50% é suficiente para se obter a precisão necessária.

Para o levantamento de dados, foi confeccionado um questionário composto por questões de múltipla escolha dividido em duas etapas. A primeira delas teve a intenção de identificar o nível de proficiência em LI do público alvo, propondo aos participantes informarem à qual grupo de conhecimento da língua pertenciam entre: básico, intermediário ou avançado.

Dessa identificação, foram levantadas as habilidades esperadas para cada nível de acordo com os cursos de LI ministrados pelo Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica (CIEAR<sup>1</sup>). Tais informações foram comparadas aos padrões exigidos pela ANAC e OACI, identificando o nível de conhecimento na língua desejável para os mecânicos, permitindo, assim, cumprir o OE1.

A segunda etapa do questionário foi confeccionada mediante pesquisa documental no QRH da aeronave. Valendo-se dos conhecimentos de Shawcross (1992), foram elencadas oito perguntas (questões de 2 a 9), baseadas em trechos do manual anteriormente citado. Para que os resultados obtidos fossem fidedignos, e de forma a simular uma situação de pressão, característica das situações de emergências, foi estabelecido o tempo de três minutos<sup>2</sup> para a resolução das questões. Os resultados obtidos foram tabulados e apresentados em dois gráficos comparativos identificando o grau de acertos de cada questão e uma comparação de acertos por nível de conhecimento em LI, permitindo, assim, cumprir o OE2.

Para a análise de resultados foi utilizado o método estatístico, que, permite

---

<sup>1</sup> Foi escolhido currículo de cursos ministrados pelo CIEAR como referência por se tratar da Organização responsável por ministrar cursos de elevação de idiomas para militares e civis do Comando da Aeronáutica.

<sup>2</sup> O tempo de três minutos disponibilizado para a resolução das questões foi baseado em três vezes o tempo gasto pelo pesquisador para a mesma atividade, seguindo a matéria "Como fazer uma prova nota 10" da Revista Época. Essa matéria aborda estudos do Professor uruguaio Pedro Ravela sobre como é importante a boa estruturação de uma avaliação. Publicada em 29/12/2011. Tal método foi confirmado na validação do questionário.

obter, de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas tem relações entre si (Marconi e Lakatos, 2003, p. 108). Foram correlacionados o nível de conhecimento de LI e o nível de assertividade sob pressão simulada para cada questão. Esse confronto permitiu identificar a influência da proficiência em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do GTE2 no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015.

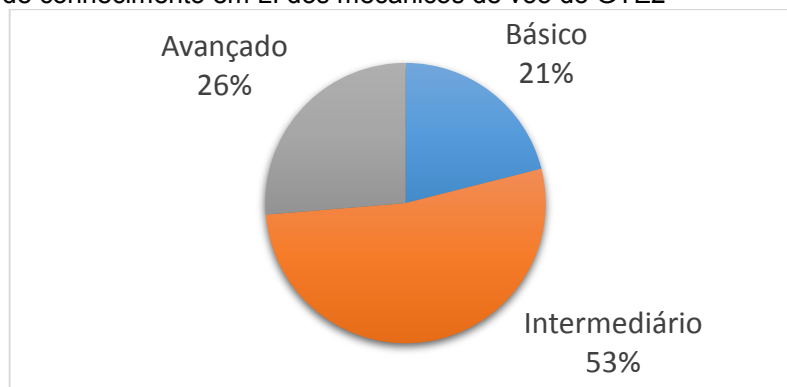
### 3 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Ao realizar o proposto na metodologia para que o objetivo da pesquisa fosse atingido, os dados coletados por intermédio do questionário foram analisados e separados em duas categorias: nível de conhecimento em LI e nível de interpretação das ações previstas no QRH sob pressão simulada. Os dados contidos em cada categoria visam cumprir os objetivos específicos 1 e 2, respectivamente.

#### 3.1 NÍVEL DE CONHECIMENTO EM LÍNGUA INGLESA

Na primeira etapa do questionário foi feito um levantamento sobre nível de conhecimento em LI dos mecânicos de voo do GTE2, sendo distintos em três níveis: básico, intermediário ou avançado. A Figura 3 nos aponta graficamente o resultado do levantamento.

**Figura 2** – Nível de conhecimento em LI dos mecânicos de voo do GTE2



**Fonte:** O autor.

A ANAC na Instrução Suplementar (IS) nº 145.109-001, revisão B, página 4, define que os mecânicos devem ser capazes de ler e entender o(s) idioma(s) em que são apresentadas as publicações técnicas. Além disso, esta Agência trabalha em

consonância com os procedimentos adotados pela OACI.

A OACI, segundo o DOC 9835, classifica os níveis de proficiência em LI em seis grupos a saber: *pre-elementary*, *elementar*, *pre-operational*, *operational*, *extended* e *expert*. O nível *operational* é o nível mínimo de proficiência exigido para tripulantes e mantenedores, destacando as seguintes habilidades:

**Figura 3** – Análise do nível operacional proposto pela OACI

Estrutura	<u>Estruturas gramaticais e padrões de frases são utilizados com criatividade e normalmente bem controlados.</u> Podem ocorrer erros, sobretudo em circunstâncias excepcionais ou imprevistas, mas raramente interferem no sentido.
Vocabulário	A variedade e a precisão do vocabulário são suficientes para <u>comunicar eficazmente sobre assuntos comuns, concretos e relacionados com a profissão.</u> Muitas vezes pode parafrasear com sucesso na falta de vocabulário, em circunstâncias excepcionais ou imprevistas.
Compreensão	<u>A compreensão é correta em assuntos comuns, concretos e relacionados com a profissão.</u> Quando se vê confrontado com uma situação linguística ou circunstancial complexa ou uma mudança inesperada dos acontecimentos, a compreensão pode ser mais lenta ou exigir estratégias de clarificação.

**Fonte:** OACI. (Tradução e grifo nosso)

Por outro lado, quanto aos níveis de conhecimento apresentados pelo público alvo, ao analisar a ICA<sup>3</sup> 37-338, que trata sobre do currículo mínimo do curso de língua inglesa avançado ministrado pelo CIEAR, nos objetivos gerais do curso visualizamos as seguintes habilidades a serem adquiridas pelos alunos:

- a) desenvolver as competências pragmática e linguística (habilidades auditiva, oral, escrita e leitora); (Grifo nosso)
- b) comunicar-se de forma estruturada e coerente sobre os assuntos e as atividades do cotidiano; (Grifo nosso)
- c) interpretar diálogos e textos apresentados oralmente e por escrito. (Grifo nosso)

Ao correlacionar as habilidades previstas pela OACI e as habilidades propostas pelos cursos ministrados pelo CIEAR, observamos que há uma correspondência entre o nível operacional proposto pela Organização e o nível avançado proposto pelo Centro. Conclui-se, assim, que o nível mínimo de proficiência em LI desejado para o desempenho das funções de mecânico é o nível avançado. Remetendo ao gráfico da Figura 2, observamos que apenas 26% dos mecânicos de voo do GTE2 possuem esse nível de proficiência em LI.

Os trabalhos estabelecidos por Perrenoud suportam competência sobre dois

<sup>3</sup> ICA – Instrução do Comando da Aeronáutica.

pilares, os conhecimentos e a experiência. Dessa maneira, sem o devido conhecimento da LI o assessoramento técnico prestado pelo mecânico de voo será influenciado pela falta de solidez nesse pilar.

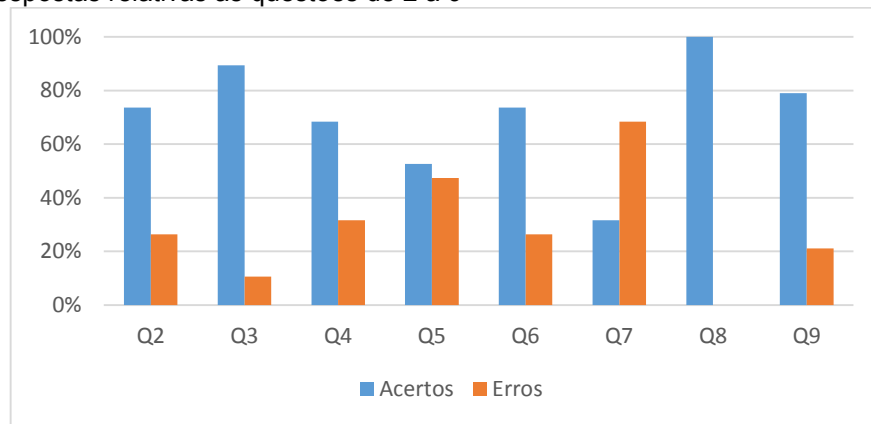
Por sua vez, a falta de conhecimento em LI vai de encontro ao proposto pela TMC de Shannon e Wever. Existirá ruído na mensagem do QRH toda vez que a barreira linguística estiver presente, não verificando, assim, a recepção da informação por parte do mecânico, impossibilitando total ou parcialmente o cumprimento de sua atribuição de assessorar os pilotos.

Diante do exposto, cumpriu-se o proposto pelo OE1, identificar o nível de conhecimento de Língua Inglesa dos mecânicos de voo do GTE2, onde foram distintos não apenas entre os níveis básico, intermediário e avançado, mas também estabelecida uma relação da situação atual do público alvo da pesquisa perante às competências inerentes ao desempenho da função.

### 3.2 NÍVEL DE INTERPRETAÇÃO DAS AÇÕES PREVISTAS NO QRH SOB PRESSÃO SIMULADA

De acordo com Shawcross (1992) a confecção de checklist é baseada em identificação (interruptores, alavancas) e ação (avançar, abrir, ligar). Isto é o que neste estudo denomina-se inglês técnico ou simplesmente inglês de aviação. O estudo deste tipo de linguagem é igualmente importante para o desenvolvimento profissional (CABRÉ, 2005), porém de acordo com Sager et al (1980), a linguagem especializada nada mais é do que um subconjunto da língua geral, ou seja, não há como desvincular o estudo do inglês da aviação de um aprimoramento na própria língua inglesa geral.

Dessa maneira, na segunda etapa do questionário, questões de 2 a 9, foram extraídas de trechos do QRH demandando, em sua maioria, conhecimentos de inglês geral para a resolução. Foi estipulado o tempo de três minutos para a solução das questões, limitando o tempo de raciocínio e simulando uma situação de tensão. As respostas obtidas estão contidas no gráfico a seguir:

**Figura 4** – Respostas relativas às questões de 2 a 9

Fonte: O autor.

Na questão 2, foi apresentado o seguinte enunciado: *“If possible, ditching should be made parallel to the line of the wave crests”*. O conhecimento demandado para a resposta correta abordava o uso do modal *should*, que expressa sugestão ou aconselhamento, sem obrigar, entretanto, a alguma atitude. 26% respondeu incorretamente.

A questão 3 continha a seguinte informação: *“Airplane evacuation must be done through the overwing emergency exits only”*. Foi abordada a utilização do modal *must* que define uma obrigação. O texto em tela trata de um pouso na água onde apenas as saídas de emergência sobre as asas deverão ser usadas para a evacuação da aeronave. No caso de uma interpretação indevida, uma outra porta de emergência poderia ser aberta e o tempo de afundamento da aeronave seria abreviado. Cerca de 11% errou a questão.

A questão 4, *“Maneuverability may be reduced. The use of a greater  $V_{REF}$  will cause the landing distance to increase”*, abordou a utilização dos modais *may*, que indica possibilidade, e *will*, que indica futuro. Aproximadamente 32% do público respondeu de forma incorreta. Contextualizando a situação, há casos em que a manobrabilidade da aeronave possa ser reduzida (como no caso de uma colisão com pássaro), ocorrerá um incremento na velocidade de referência para aproximação e pouso. Um aumento na velocidade para o pouso demanda uma maior distância de pouso. Nesse caso, o mecânico de voo deverá realizar os cálculos da nova velocidade e a análise nos gráficos de performance da aeronave da nova demanda de comprimento de pista, que também aumentará, restringindo a operação da aeronave em pistas mais curtas.

Na questão 5, *“Land at the nearest suitable airport”* foi requerida a simples

interpretação da proposição. O item ficou em segundo lugar no número de erros, com 9 incorreções, 47%. O texto indica o pouso no aeródromo mais próximo adequado. Todavia quase metade dos mecânicos optou pelo pouso no aeródromo mais próximo disponível. Um equívoco na compreensão desta informação pode levar a prosseguir para uma localidade onde a aeronave não seja suportada. É importante frisar que a aeronave VC-99 possui restrições quanto a aspectos relativos à superfície e dimensões de pistas de pouso, aliado ao fato que na eventualidade de uma pane, deve-se levar em conta a infraestrutura para manutenção da aeronave.

A questão 6 propôs o seguinte: *“The start should not be aborted if fuel flow drops to zero kph (pph) immediately after light-up”*. Mais uma vez foi abordado o uso do modal *should*, dessa vez, na negativa e a interpretação do verbo *drop*, que foi interpretado incorretamente por 26% dos mecânicos.

A questão 7 foi a que apresentou maior número de erros, totalizando o número de 13, cerca de 68%. O enunciado elencava a seguinte informação: *“The engine may operate above the ITT limit, up to 850°C, for a maximum of 5 seconds”*, que contém informações acerca dos limites de temperatura do motor. Uma interpretação incorreta desta sentença poderia causar elevado dano ao motor e, até mesmo, sua perda total. Esses mecânicos associaram a expressão *“up to”* com *“acima de”*, maior, quando na verdade significa *“até”*. A operação do motor do VC-99 acima da temperatura de 850° C poderia acarretar em dano reparável apenas por uma revisão geral do motor, custo aproximado de R\$ 2.000.000,00 (COMREC<sup>4</sup>).

A questão 8 tratou da interpretação de *“Information on the instruments supplied by the affected system may be unreliable”*. Todo o público acertou a questão que tratou da identificação do falso cognato *“unreliable”*.

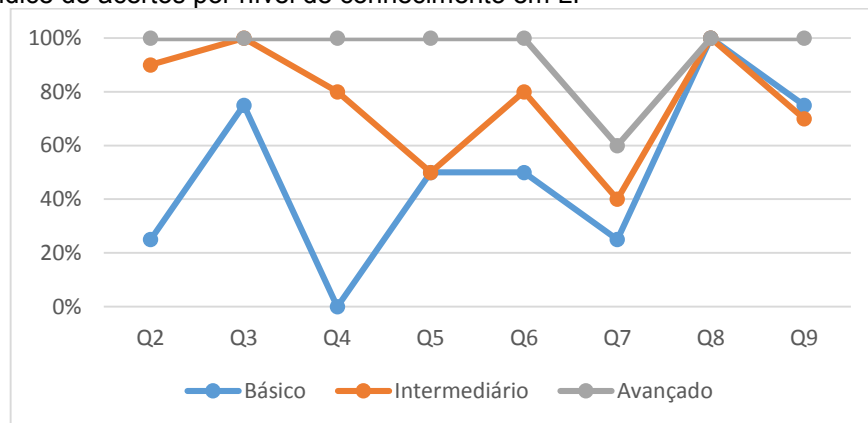
Por fim, a questão de número 9 tratou de uma anormalidade passível de ser encontrada pela tripulação na operação da aeronave: *“Elevator control columns movement is stiffened”*. Um quantitativo de 21% dos mecânicos associou o termo *“stiffened”* a travado (quando o correto seria duro), termo muito utilizado nos manuais de aviação. Tal incorreção poderia levar os tripulantes a adotar ações relativas a outra emergência (travamento de comandos) distinta da apresentada. Isso reforça a importância de se estudar a língua estrangeira como um todo e não apenas seus aspectos técnicos (SAGER et al, 1980).

<sup>4</sup> COMREC – Comissão de recebimento de aeronave. É o elo entre o fabricante da aeronave (EMBRAER) e as unidades operadoras (1º/2º GAv, GTE e 2º/6º GAv).

As respostas obtidas nesta etapa do questionário estão de acordo com Coracini (2007), pois a estranheza causada pela língua estrangeira, associada à situação de tensão simulada, pode ter levado à quantidade de erros apresentada. Por meio dos resultados obtidos, como no caso da questão 8, fica claro que uma aproximação à língua materna levaria a graves consequências e custos elevados.

Por outro lado, o gráfico a seguir demonstra a comparação do índice de acertos por nível de conhecimento em LI. Percebe-se que o aprimoramento no conhecimento da língua minimiza os efeitos do estranhamento proposto por Coracini, dessa forma, cumpre-se o OE2.

**Figura 5** – Índice de acertos por nível de conhecimento em LI



Fonte: O autor.

## CONCLUSÃO

A utilização da língua inglesa nas atividades ligadas à aviação é inevitável. Os tripulantes deparam-se a todo momento com manuais redigidos no idioma e necessitam da correta compreensão das informações para operar os equipamentos com segurança. Merecem especial atenção os procedimentos de emergência os quais, além da correta execução, demandam agilidade em sua realização.

A função de assessoria técnica prestada pelo mecânico de voo ao comandante da aeronave é, sem dúvida, um fator decisivo em situações adversas.

A inquietação que motivou a consecução do presente trabalho paira sobre a qualidade desse assessoramento devido a demanda da habilidade de compreensão da LI para o desempenho das atribuições do mecânico de voo do GTE2.

O presente estudo, baseado na TMC proposta por Shannon e Wever, na Teoria de Competências de Perrenoud e estudos sobre Ensino-Aprendizagem de

Coracini, se propôs a responder o seguinte problema de pesquisa: qual a influência da proficiência em LI dos mecânicos do GTE2 no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015?

Inicialmente, apoiando-se na TMC sobre a dinâmica da comunicação e na Teoria de Competência sobre as habilidades necessárias para o profissional em pauta, por meio de questionário, o público alvo foi distinto entre três níveis de conhecimento de LI, estabelecendo uma relação quantitativa da distinção. Após isso, foi feita pesquisa documental e estabelecido o requisito mínimo de conhecimento segundo os padrões da OACI. Por meio destas informações foi possível identificar a qual nível de conhecimento de língua inglesa pertencem os mecânicos de voo do GTE2 e observar que cerca de 74% está aquém do nível de conhecimento ideal, satisfazendo o OE1 proposto.

O próximo passo contou com o trabalho de Coracini sobre Ensino-Aprendizagem para responder o OE2. Por meio de questionário, foi proposto verificar o nível de interpretação das informações do QRH pelos mecânicos do GTE2 em uma situação de pressão simulada. Com exceção da questão 8, todas as demais apresentaram erros de compreensão por parte dos mecânicos.

Os dados obtidos nos objetivos específicos apresentam uma relação que valoriza o problema proposto no presente trabalho. Ao se confrontar os índices de acertos das questões de 2 a 9 com os três níveis de conhecimento da língua (Figura 4), observa-se que, apesar da tentativa comum de buscar respostas na língua materna, ou língua de aconchego, percebe-se que um aprimoramento através do estudo da língua estrangeira geral minimiza os efeitos do estranhamento sugeridos por Coracini (2007).

O aprimoramento em LI corrobora a Teoria de Perrenoud, sendo o aprimoramento responsável pelo conhecimento, que junto às experiências vividas, serão os pilares para a resolução de problemas. Por fim, o conhecimento em LI elimina ruídos na transmissão da mensagem, permitindo a transmissão do emissor para o receptor, como proposto por Shannon e Wever (1949).

Ao cumprir os objetivos específicos atingiu-se o objetivo geral da pesquisa e concluiu-se que a proficiência em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial influenciou no assessoramento da solução de emergências na aeronave VC-99 no ano de 2015. Observa-se, ainda, que o grau de assertividade nas questões propostas no questionário dentro o grupo de

nível avançado em LI foi de 95%, no nível intermediário foi de 76,25% e no efetivo do nível básico foi de apenas 40%. Esses dados apontam que quanto maior o conhecimento em LI melhor o assessoramento prestado ao comandante da aeronave no desenrolar das situações de emergência.

Esse estudo reveste-se de importância por afetar o desempenho operacional dos mecânicos de voo e a segurança de voo. Uma vez constatada a influência negativa da falta de conhecimento em LI dos profissionais em questão, o GTE poderá fazer gestões para prover a elevação do nível de conhecimento na língua, gerando um aprimoramento profissional e incremento dos índices de segurança de voo.

Considerando a importância do assunto, o trabalho pode ser estendido a outros esquadrões da FAB para ratificar a demanda de conhecimento e ampliar as competências necessárias associadas a LI dos militares da especialidade de BMA formados pela EEAR<sup>5</sup>. Com isso, o Departamento de Ensino da Aeronáutica pode preencher o hiato encontrado, atuando diretamente no currículo de formação da Escola.

Conforme conceituado por Perrenoud (1999), esse estudo reafirma que somente uma avaliação prática de desempenho pode desnudar reais deficiências no processo de adequação de uma competência.

## REFERÊNCIAS

***AECMA:SIMPLIFIED ENGLISH. A guide for the preparation of Aircraft Maintenance Documentation in the International Aerospace Maintenance Language***, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/certificacao/CI/Textos/IS-145.109-001B-P.pdf>>. Acesso em: 12 abr. de 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Currículo Mínimo do Curso de Língua Inglesa Intermediário Superior Presencial**, ICA 37-338. Brasília, 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Manual Do Piloto – VC-99 – Grupo de Transporte Especial**, MAPIL. Brasília, p.10-12, 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Regulamento do Organização da Aeronáutica GTE**, ROCA 21-10. Brasília, 2006.

CABRÉ, Maria Teresa. **La Terminologia, uma disciplina em evolución: pasado,**

<sup>5</sup> Escola de Especialistas da Aeronáutica, instituição que forma os militares da especialidade BMA.

**presente y algunos elementos de futuro.** Revista debate Terminológico. N.1, mar. 2005a. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/riterm/article/view/21286/12264>. Acesso em: 30 abr. 2016.

CORACINI, M. J. Língua Estrangeira e Língua Materna: uma questão de sujeito e identidade. In: CORACINI, M. J. (Org.). **Identidade e Discurso: (des)construindo subjetividades.** Chapecó / Campinas: Argos / Editora UNICAMP, 2003, p. 139-159.

EMBRAER. **Quick reference handbook.** 6. ed. São José dos Campos, 2011.

FAA. **Aviation Safety Statistical Handbook,** 2001, Washington, D.C.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Manual on the implementation of ICAO language proficiency requirements** (DOC 9835). Montreal: ICAO, 2010.

KITTREDGE, R. **Variation and Homogeneity of Sublanguages.** In: KITTREDGE, R. E LEHRBERGER, J. *Sublanguages: Studies of Language in Restricted Domain.* Walter de Gruyter, NY, 1982.

NOVATO, Sérgio. **O fator humano na manutenção de aeronaves.** Revista Técnica sobre Segurança de Voo, São Paulo, ano 10, n. 10, p. 11-12, 2005/2006.

PENNA, Antônio Gomes. **Comunicação e Linguagem.** Rio de Janeiro: Eldorado, 1976.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a Escola.** São Paulo: Artmed, 1999, p. 7.

Portal Educação. **Contribuições teóricas de Perrenoud para a aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/32654/as-contribuicoes-teoricas-de-perrenoud-para-a-aprendizagem>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

REA, L. M.; PARKER, A. R. **Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução.** São Paulo: Pioneira, 2000.

Revista Época. **Como fazer uma prova nota 10,** 29 dez 2011. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/ideias/noticia/2011/12/como-fazer-uma-prova-nota-10.html>>. Acesso em 06/04/2016.

SAGER, J.C. et al. *English Special Languages: Principles and practice in science and technology.* Wiesbaden. Brandstetter, 1980. SARMENTO, Simone. **Uso dos verbos modais em manuais de aviação em inglês: um estudo baseado em corpus.** 2008. (Tese de Doutorado em Teorias do Texto e do Discurso) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre,

2008.

SHANON, C. E. *A mathematical theory of communication*. *Bell System Technical Journal*, 1948.

SHAWCROSS, Philip. *English for aircraft: Documentation Handbook 1*. Paris: Belin, 1992.

TEORIA MATEMÁTICA DA COMUNICAÇÃO. **Teoria Matemática da Comunicação**.

Disponível em:

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_matem%C3%A1tica\\_da\\_comunica%C3%A7%C3%A3o](https://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_matem%C3%A1tica_da_comunica%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: 03 mar. 2016.

## **APENDICE A – QUESTIONÁRIO**

Prezado mecânico de voo de VC-99, esta avaliação faz parte da coleta de dados para o artigo científico que será desenvolvido por este oficial-aluno no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, turma 1/2016.

O objetivo da pesquisa é identificar a influência da proficiência em Língua Inglesa dos mecânicos de voo do Segundo Esquadrão do Grupo de Transporte Especial na solução de emergências na aeronave VC-99.

Os dados aqui coletados têm a finalidade única de obter informações para a confecção de um trabalho científico e não serão usados para outras finalidades.

Não é necessária a identificação do militar.

O questionário é composto por duas etapas distintas:

1. Identificar o nível de conhecimento em língua inglesa (01 questão); e
2. Identificar o nível de compreensão de publicações em escassez de tempo (8 questões).

A sua colaboração e fidedignidade nas respostas são de extrema importância para que o objetivo final da pesquisa seja atingido.

Muito obrigado,

Flávio Presotti de Araujo – Cap Av

## ETAPA 1

1. Qual é o seu nível de conhecimento em língua inglesa atualmente?

( ) Básico                      ( ) Intermediário                      ( ) Avançado

## ETAPA 2

Para as questões de 2 a 9, será necessário cronometrar o tempo de três minutos (03' 00") para a solução das mesmas. Os enunciados das questões apresentam trechos extraídos dos procedimentos de emergência previstos para a aeronave VC-99. Assinale a alternativa melhor traduz nas quais apenas uma alternativa deverá ser assinalada,

**2. *If possible, ditching should be made parallel to the line of the wave crests.***

- a) Se possível, a amerissagem tem que ser feita paralelamente à linha da crista da onda.
- b) Se possível, a amerissagem pode ser feita paralelamente à linha da crista da onda.
- c) Se possível, a amerissagem deve ser feita paralelamente à linha da crista da onda.
- d) Se possível, a amerissagem deverá ser feita paralelamente à linha das ondas.

**3. *Airplane evacuation must be done through the overwing emergency exits only.***

- a) A evacuação da aeronave deverá ser feita apenas pelas saídas de emergência sobre as asas.
- b) A evacuação da aeronave será feita apenas pelas saídas de emergência sobre as asas.
- c) A evacuação da aeronave pode ser feita apenas pelas saídas de emergência sobre as asas.
- d) A evacuação da aeronave poderá ser feita apenas pelas saídas de emergência sobre as asas.

**4. Maneuverability may be reduced. The use of a greater  $V_{REF}$  will cause the landing distance to increase.**

- a) A manobrabilidade será reduzida. O uso de uma  $V_{REF}$  maior aumentará a distância de pouso.
- b) A manobrabilidade poderá ser reduzida. O uso de uma  $V_{REF}$  maior poderá aumentar a distância de pouso.
- c) A manobrabilidade terá que ser reduzida. O uso de uma  $V_{REF}$  maior poderá aumentar a distância de pouso.
- d) A manobrabilidade poderá ser reduzida. O uso de uma  $V_{REF}$  maior aumentará a distância de pouso.

**5. Land at the nearest suitable airport.**

- a) Pousar no aeródromo mais próximo da aeronave,
- b) Pousar no aeródromo mais próximo disponível.
- c) Pousar no aeródromo mais próximo adequado.
- d) Pousar no aeródromo mais próximo.

**6. The start should not be aborted if fuel flow drops to zero kph (pph) immediately after light-up.**

- a) A partida deverá ser abortada se o fluxo de combustível permanecer em zero imediatamente após a partida.
- b) A partida não deverá ser abortada se o fluxo de combustível permanecer em zero imediatamente após a partida.
- c) A partida deverá ser abortada se o fluxo de combustível cair para zero imediatamente após a partida.
- d) A partida não deverá ser abortada se o fluxo de combustível cair para zero imediatamente após a partida.

**7. The engine may operate above the ITT limit, up to 850°C, for a maximum of 5 seconds.**

- a) A temperatura pode ultrapassar 850° C por no máximo 5 segundos.
- b) A temperatura pode atingir até 850° C, inclusive, por no máximo 5 segundos.
- c) A temperatura pode atingir até 850° C, exclusive, por no máximo 5 segundos.

d) A temperatura pode ultrapassar o limite por até 5 segundos, mas não pode ultrapassar 850° C.

**8. *Information on the instruments supplied by the affected system may be unreliable.***

a) As informações nos instrumentos alimentados pelo sistema afetado poderão estar incertas.

b) As informações nos instrumentos alimentados pelo sistema afetado poderão estar ilegíveis.

c) As informações nos instrumentos alimentados pelo sistema afetado estarão incertas.

d) As informações nos instrumentos alimentados pelo sistema afetado estarão ilegíveis.

**9. *Elevator control columns movement is stiffened.***

a) O movimento das colunas de controle do profundor está duro.

b) O movimento das colunas de controle do profundor está travado.

c) O movimento das colunas de controle do profundor está muito leve.

d) O movimento das colunas de controle do profundor está pesado.