



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

MATEUS LEAL PIGATTI, Ten Cel Int

**A INFLUÊNCIA NA DISPONIBILIDADE DE AERONAVES DO 5º ETA COM A
IMPLANTAÇÃO DO GRUPO LOGÍSTICO DE CANOAS**

Rio de Janeiro
2021

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

MATEUS LEAL PIGATTI, Ten Cel Int

**A INFLUÊNCIA NA DISPONIBILIDADE DE AERONAVES DO 5º ETA COM A
IMPLANTAÇÃO DO GRUPO LOGÍSTICO DE CANOAS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso Avançado de
Comando e Estado-Maior da Escola de
Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.
Linha de Pesquisa: Operações Militares.
Orientador: José Alberto dos Santos
Bezerra.

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

O Grupo Logístico de Canoas foi fruto da reestruturação da Força Aérea Brasileira, criado em dezembro de 2016 sendo responsável pela coordenação, execução e controle do apoio logístico de material, serviços e recursos humanos, com a finalidade de manter as aeronaves, sistemas bélicos e equipamentos de apoio ao solo das Unidades Aéreas sediadas na Ala 3. Considerando isto, esta pesquisa tem como tema a influência na disponibilidade de aeronaves do 5º ETA com a implantação do GLOG-CO. Seu objetivo geral é identificar de que maneira a implantação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA, no período de 2017 até 2020. O trabalho se classifica como descritivo, pois analisou e comparou a relação entre variáveis sob o aspecto quantitativo, comparando a disponibilidade de aeronaves antes e depois da implantação do Grupo Logístico de Canoas. Trata-se, ainda, de pesquisa bibliográfica, onde demonstrou a estrutura da manutenção de aeronaves antes e depois da reestruturação, e documental com dados obtidos no módulo Indicadores Logísticos do SILOMS, para levantar os percentuais referentes a disponibilidade de aeronaves do 5º ETA. Tomando por base a fundamentação teórica, os levantamentos realizados mostraram que a implantação do Grupo Logístico de Canoas, como parte da reestruturação, não corroborou para o incremento da eficácia operacional, não influenciando na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA. Tal conclusão poderá implicar em futuras ações, no intuito de aprimorar procedimentos administrativos.

Palavras-chave: disponibilidade de aeronaves; GLOG-CO; reestruturação.

ABSTRACT

The Grupo Logístico de Canoas was a result of the restructuring of the Brazilian Air Force, created in December 2016 being responsible for the coordination, execution and control of the logistical support of material, services and human resources, in order to do the maintenance of aircraft, military systems and ground support equipment of Air Units headquartered in Ala 3. With that being considered, this research has its theme the influence on the availability of aircraft from the 5th ETA with the implementation of the GLOG-CO. Its general objective is to identify how the implementation of GLOG-CO influenced the availability of aircraft for the 5th ETA, in the period from 2017 to 2020. The work is classified as descriptive, as it analyzed and compared the relationship between variables under the quantitative aspect, comparing the availability of aircraft before and after the implementation of Grupo Logístico de Canoas. It is also a bibliographic research, which demonstrated the structure of aircraft's maintenance before and after restructuring, and a documental research with data obtained in the logistic indicators module of SILOMS, to raise the percentages referring to the availability of aircraft from the 5th ETA. Based on the theoretical foundation, the surveys carried out showed that the implementation of Grupo Logístico de Canoas, as part of the restructuring, did not contribute to the increase in operational efficiency, not influencing on the availability of aircraft for the 5th ETA. This conclusion may imply in future actions, in order to improve administrative procedures.

Keywords: availability of aircraft; GLOG-CO; restructuring.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Quadro resumo dos processos e níveis de manutenção.....	18
Figura 2 - Portal de Serviços de TI da Diretoria de Tecnologia da Informação da Aeronáutica.....	22
Figura 3 – Portal de Sistemas do SILOMS.....	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Disponibilidade da aeronave C-95M Bandeirantes.	24
Gráfico 2 – Disponibilidade da aeronave C-97 Brasília.	25
Gráfico 3 – Disponibilidade da aeronave C-98 Caravan.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACO – Base Aérea de Canoas

COMAER – Comando da Aeronáutica

DCA – Diretriz do Comando da Aeronáutica

EAS – Equipamento de Apoio ao Solo

ESM – Esquadrilha de Suprimento e Manutenção

ETA – Esquadrão de Transporte Aéreo

FAB – Força Aérea Brasileira

GAV – Grupo de Aviação

GLOG-CO – Grupo Logístico de Canoas

GSD-CO – Grupo de Segurança e Defesa de Canoas

ICA – Instrução do Comando da Aeronáutica

IMA – Instrução do Ministério da Aeronáutica

NSMA – Norma de Sistema de Material da Aeronáutica

OE – Objetivo Específico

OM – Organização Militar

RICA – Regimento Interno do Comando da Aeronáutica

ROCA – Regulamento de Organização do Comando da *Aeronáutica*

SIMAER – Sistema de Informática do Ministério da Aeronáutica

SISMAB – Sistema de Material Aeronáutico e Bélico

SILOMS – Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços

TI – Tecnologia da Informação

TGS – Teoria Geral de Sistemas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
3. METODOLOGIA.....	13
4. ESTRUTURA DE SUPRIMENTO E MANUTENÇÃO.....	14
5. GRUPO LOGÍSTICO DE CANOAS	19
6. APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	21
7. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

Conforme preconiza a NSCA 65-1 (BRASIL, 2017b, p. 17), a defesa da Pátria e a garantia dos poderes constitucionais é destinação das Forças Armadas. Para o cumprimento desta missão, a Força Aérea Brasileira (FAB), braço armado do Poder Aeroespacial, deve estar organizada, preparada e adestrada para qualquer ação militar desde o tempo de paz, em garantia a Segurança Nacional. Para tal, necessita ser dotada, dentre outros requisitos, de grande mobilidade e capacidade de pronta resposta, para a conquista e manutenção do controle do espaço aéreo, permitindo liberdade de emprego às Forças de Superfície e à própria Força Aérea.

Porém, para que todas as ações decisivas em um conflito sejam cumpridas com sucesso pela Força Aérea, além de pilotos de combate altamente adestrados e aguerridos e plataformas de armas dotadas de acentuado poder de destruição, necessita-se também de um sistema de apoio logístico, que permita iniciar e dar continuidade às ações operacionais, de modo que a Força Aérea Brasileira possa ser empregada com máxima eficácia e tenha permanência em combate. (BRASIL, 2017b, p. 17)

Daí, a importância de um Sistema de Material para a Força Aérea Brasileira, que funcione de forma eficaz, contínua e economicamente desde o tempo de paz. Só dentro de uma estrutura sistêmica pode ser obtido uma administração logística proficiente, que permita integrar as atividades operacionais com as de apoio, otimizando recursos e meios, de modo a evoluir, sem solução de continuidade, da situação de paz para a de guerra. (BRASIL, 2017b, p. 17)

Conforme o MCA 66-7 (BRASIL, 2017a, p. 10):

“A Força Aérea Brasileira, para o cumprimento da sua missão constitucional de manter a soberania do espaço aéreo nacional com vistas à Defesa da Pátria, conta com uma frota diversificada, e um grande número de Projetos, envolvendo aeronaves de asa fixa, helicópteros e aeronaves remotamente pilotadas, fabricadas em diversos países e com vários níveis de tecnologia”.

Essa quantidade e diversidade de Projetos, associada ao fato de a realização das atividades de suporte logístico da frota estar estratificada em diversas Organizações Militares do COMAER, subordinados hierarquicamente à ODS distintos,

torna a gestão e realização do apoio logístico à frota uma atividade extremamente complexa. (BRASIL, 2017a, p. 10)

No ano de 2016, a Força Aérea Brasileira (FAB) publicou a DCA 11-53 - Diretriz para a reestruturação da FAB, onde buscava-se a preparação para as novas capacidades, melhoria dos processos e racionalização das estruturas nas áreas administrativas e operacionais, aperfeiçoamento dos recursos humanos e do fortalecimento do apoio aos militares e civis do Comando da Aeronáutica.

Ainda segundo a DCA, a reestruturação tinha como finalidade o incremento da eficiência administrativa e a eficácia operacional, deixando alguns setores responsáveis pela atividade meio, fazendo com que as Unidades Operacionais realizem a atividade fim da Força, o emprego do Poder Aeroespacial.

Diante disso e visando atingir os objetivos de reorganizar, padronizar e melhorar os processos na área operacional e simplificar e operacionalizar a estrutura organizacional da Força, foi criada e ativada a Ala 3, sediada em Canoas, no Rio Grande do Sul. Sua missão é de executar o preparo e emprego das Unidades Militares subordinadas, conforme diretrizes, planos e ordens dos Comandos Superiores.

Na estrutura organizacional da Ala 3, estão subordinadas as Unidades Aéreas 1º Esquadrão do 14º grupo de aviação (1º/14º GAV), 5º Esquadrão de Transporte Aéreo (5º ETA) e 2º Esquadrão do 7º Grupo de Aviação (2º/7º GAV). Além das Unidades Aéreas, estão subordinados o Grupo de Segurança e Defesa de Canoas (GSD-CO) e o Grupo Logístico de Canoas (GLOG-CO).

O GLOG-CO também foi fruto da reestruturação da FAB. Ele foi criado em dezembro de 2016 e tem como atribuição a coordenação, execução e controle do apoio logístico de material, serviços e recursos humanos, com a finalidade de manter as aeronaves, sistemas bélicos e equipamentos de apoio ao solo das Unidades Aéreas sediadas na Ala 3.

Neste cenário, o controle, o planejamento e a disponibilidade de aeronaves para atender o esforço aéreo de cada Esquadrão passou para a responsabilidade do GLOG-CO. O Grupo recebeu todos os recursos humanos, meios e equipamentos provenientes da seção de suprimento e manutenção de cada esquadrão aéreo e do Esquadrão de Suprimento e Manutenção.

Assim sendo, ficou a seguinte questão: De que maneira a implantação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA, no período de 2017 até 2020?

Neste sentido, tem-se como hipótese de que a implantação do Grupo Logístico de Canoas, como parte da reestruturação da FAB, ter corroborado para o incremento da eficácia operacional, influenciando na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA.

O presente trabalho baseou-se na linha de pesquisa de Operações Militar, com núcleo temático em Doutrina de Logística da Força Aérea Brasileira e tem por objetivo geral dessa pesquisa é identificar de que maneira a implantação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA, no período de 2017 até 2020.

Para a satisfação deste mister, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

OE1 - Apresentar a estrutura organizacional que era realizada a manutenção das aeronaves antes da Reestruturação.

OE2 - Identificar a disponibilidade média mensal das aeronaves do 5º ETA dos últimos quatro anos antes da Reestruturação.

OE3 - Apresentar a estrutura organizacional atual para a manutenção das aeronaves do 5º ETA.

OE4 - Identificar a disponibilidade média mensal dos quatro anos após a criação do GLOG-CO.

A reestruturação contribuiu para que o 5º ETA tivesse seu efetivo voltado para a atividade fim da Força Aérea, qual seja, o emprego do Poder Aeroespacial em prol do atendimento de missões no cone Sul do país. Neste viés, a atividade de suprimento e manutenção das aeronaves, bem como a gerência dos materiais e equipamentos, passou da seção de manutenção dos esquadrões e do Esquadrão de Suprimento e Manutenção para o GLOG-CO.

Com isso, o Grupo foi criado e incorporado sistematicamente no Sistema de Material Aeronáutico e Bélico (SISMAB) onde, segundo a DCA 2-1 (BRASIL, 2003), o apoio logístico é implementado sistematicamente, tendo funções e atividades logísticas de mesma natureza desenvolvida por diferentes Órgãos de Direção Setorial.

O Grupo Logístico de Canoas tem uma grande importância no contexto operacional, uma vez que suas atividades logísticas é o início de um processo em que o objetivo principal é a aplicação do meio aéreo no cumprimento de missões essenciais para a Força Aérea Brasileira.

Este trabalho irá estudar a estrutura organizacional da manutenção das aeronaves com a criação do Grupo Logístico de Canoas, bem como o que isso influenciou na disponibilidade de aeronaves e, com isso, no cumprimento das horas de voo e atendimento de missões do 5º ETA. Para isso, foi essencial que houvesse um embasamento teórico, capaz de fundamentar as conclusões apresentadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A centralização de atividades e recursos humanos que desempenham atividades redundantes são alvo de constantes trabalhos visando a otimização de processos e aproveitamento de forma mais eficiente e eficaz de ferramentas e recursos.

Neste cenário de constante mudanças, com o mundo cada vez mais volátil e complexo, a sistematização de processos e organizações são cada vez mais frequentes. A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) de L. von Bertalanffy, inspirou-se na abordagem interdisciplinar dos fenômenos tornando-se modelo de interpretação dos sistemas, resultando principalmente o conceito de sistemas abertos e interdependentes.

A Teoria Geral dos Sistemas foi idealizada em cima da análise da natureza dos sistemas e a interrelação entre as partes. Para L. von Bertalanffy um organismo interfere no funcionamento de outro organismo, não tendo sentido analisar as partes isoladamente.

“É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferentes quando estudado isoladamente e quando tratado no todo”. (BERTALANFFY, 2009; p. 53)

O principal conceito da TGS é o termo sistema. Segundo Stair e Reynolds (2011, p. 06) sistema “é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objetivos”. Para Chiavenato (2004, p. 417) sistema “é um conjunto de elementos interdependentes e interagentes que formam um todo organizado no

sentido de alcançar um objetivo. Para Oliveira (2002, p. 35), sistema “é um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”.

Aliado a estes conceitos, a Teoria Estruturalista, abordada por Max Weber, olha para fora da Organização, passando a reconhecer a interdependência entre organizações e o ambiente externo. Diante disso, uma Organização interage com o ambiente externo e com outras Organizações, sendo, assim, um sistema aberto.

Segundo Chiavenato (2004, p. 290), o estruturalismo aumentou sua área de estudos das interações entre os grupos sociais para entre as organizações sociais. Da mesma forma que acontece interações entre grupos sociais, as organizações também interagem entre si.

“A interdependência das partes e o fato de que o todo é maior do que a simples soma das partes são as características básicas do estruturalismo.”
(CHIAVENATO, 2004; p. 289).

Neste conceito de sistema aberto e interdependência e de que o todo é mais do que a simples soma das explicações de suas partes, o GLOG-CO foi criado e inserido no SISMA B como um elo do Sistema, passando a interagir diretamente com os demais Órgãos na cadeia logística de Material Aeronáutico e Bélico.

Dessa forma, as teorias abordadas irão proporcionar a análise fundamentada para verificar se houve a influência da criação do GLOG-CO na disponibilidade das aeronaves do 5º ETA,

3. METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa, considerando o critério de classificação de pesquisa proposto por Vergara (2009), quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa se classifica como descritiva, pois pretende analisar a relação entre variáveis sob o aspecto quantitativo, comparando a disponibilidade de aeronaves antes e depois da implantação do Grupo Logístico de Canoas.

Quanto aos meios, trata-se de pesquisa bibliográfica, onde será demonstrada a estrutura da manutenção de aeronaves antes e depois da reestruturação, buscando atingir os OE1 e OE3. O atingimento destes objetivos específicos visa trazer maior

esclarecimento dos processos, subordinação e procedimentos da logística, no tocante à disponibilização das aeronaves.

Segundo Gil (2010, p.1):

“Há muitas razões que determinam a realização de uma pesquisa. Podem, no entanto, ser classificadas em dois grandes grupos: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. As primeiras decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer. As últimas decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz”.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, de natureza descritiva, serão coletados dados no Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços (SILOMS), por meio de instrumentos pertinentes à pesquisa documental (GIL, 2007), com o intuito de atingir os OE2 e OE4, buscando as disponibilidades de aeronaves no período de 2013 à 2016 e 2017 à 2020, respectivamente antes e depois da reestruturação.

Segundo Lakatos (2010, p. 65), “método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo”. Neste trabalho pretende-se desenvolver o método indutivo, onde os dados serão coletados, tratados e visualizados em gráficos e/ou tabelas.

Para fins de coleta de dados, foi feita uma pesquisa documental no SILOMS, módulo Indicadores Logísticos, para levantar os percentuais referentes a disponibilidade de aeronaves do 5º ETA.

Além disso, a pesquisa foi realizada baseada em um momento específico, caracterizado pelo período de 4 anos antes e 4 anos depois da criação do GLOG-CO. Assim sendo, foi definido os anos de 2013 à 2020 para fins de coleta de dados para esta Pesquisa.

Para uma perfeita análise, coleta e tratamento de dados, conjugou-se a metodologia em pauta ao referenciado arcabouço teórico, visando proporcionar a devida credibilidade e o adequado embasamento.

4. ESTRUTURA DE SUPRIMENTO E MANUTENÇÃO

O 5º Esquadrão de Transporte Aéreo - “Esquadrão Pégaso”, tem como objetivo atender as necessidades de transporte aéreo militar na região Sul, bem como executar tarefas de apoio ao combate. Por doutrina, o 5º ETA está apto a realizar uma vasta gama de missões inerentes à Aviação de Transporte, que vão desde um simples voo

de transporte de passageiros, a missões humanitárias e de Misericórdia, passando por missões de apoio logístico e emprego militar, propriamente ditas. Além disso, faz o apoio ao Exército e à Marinha do Brasil e Defesa Civil dos Estados da Região Sul.

Subordinado operacionalmente a ALA 3 e administrativamente à Base Aérea de Canoas (BACO), o Esquadrão Pégaso conta com uma frota com aeronaves C-95M Bandeirante, C-98A Caravan e C-97 Brasília. O hangar sede está inserido dentro de uma das Alas mais importantes da FAB. Canoas possui hoje uma das melhores infraestruturas de toda a Força Aérea, oferecendo excelentes condições operacionais e de logística.

As aeronaves do 5º ETA necessitam de diversas manutenções programadas e não-programadas que são realizadas por Organizações da Força Aérea de forma a manter a operacionalidade do Esquadrão e o cumprimento de suas missões.

Até o ano de 2016, antes da reestruturação da Força Aérea Brasileira, as manutenções das aeronaves do 5º ETA eram realizadas de forma descentralizada e esta divisão de trabalho, previsto no MCA 66-7, podia ser traduzida da seguinte forma: a seção de material do esquadrão executavam as atividades de suprimento e manutenções programadas e não-programadas de nível orgânico, elaborando um planejamento rotineiro de manutenção, a seu nível. O Esquadrão de suprimento e manutenção da BACO executavam as atividades de suprimento e manutenção programada e não-programada de nível base e o Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos executavam as atividades de suprimento e as manutenções programadas e não-programadas nível parque.

Conforme preconizava o MCA 66-7 (BRASIL, 2014, p. 53):

“A Unidade Aérea possui a incumbência da execução das manutenções programadas e não-programadas do 1º Nível ou orgânico que é detentor com Técnicos de Manutenção próprios na aeronave, podendo assumir também as inspeções de Nível Base. A seção de material da Unidade Aérea encarregará de elaborar seu planejamento e executará os serviços de manutenção e inspeção nesse nível com suporte dos Equipamentos de Apoio ao Solo previstos, devendo existir todos os meios necessários e suficientes para o cumprimento de suas tarefas, com as devidas dotações de equipamentos específicos de sua aeronave”.

A Seção de Material da Unidade Aérea executa toda a manutenção de Nível Orgânico em suas aeronaves, que consiste em tarefas realizadas na aeronave ou equipamento que sejam efetuadas sob a responsabilidade do próprio Operador ou pela OM responsável pelo equipamento com os meios disponíveis, visando manter o

material em condições de funcionamento e conservação. Abrangem cuidados de uso, limpeza, operação, preservação, lubrificação, inspeção de rotina e periódica, aplicações de diretrizes técnicas simples e pequenos reparos que não incluam desmontagem ou substituição de conjuntos maiores ou subconjuntos. Encerram, também, checagem periódica funcional ou operacional de desempenho e/ou função de sistemas e acessórios, inspeções visuais de rotina e periódicas, reabastecimentos de combustíveis, lubrificantes, outros líquidos da aeronave e gases, regulagens e ajustes externos e remoção e troca de alguns acessórios. (BRASIL, 2014, p. 53)

Resumindo, o operador do 5º ETA dentre as atribuições relativo à manutenção, realiza os serviços de complexidade baixa, com pequena quantidade de mão de obra, com escassas ferramentas especiais; reabastece as aeronaves, inspeciona antes e após o voo, realiza a limpeza das aeronaves e as inspeções periódicas referentes ao nível de sua competência.

De acordo com o MCA 66-7 (BRASIL, 2014, p. 53), o Esquadrão de Suprimento e Manutenção da Base Aérea de Canoas era o responsável pela execução da manutenção programada e não programada de 2º nível, ou chamada ainda de nível Base ou Intermediário. Para esta atividade, O ESM necessitava de oficinas fixas e equipamentos estacionários, para executar a substituição de grandes conjuntos, para a fabricação de peças simples e o cumprimento de Ordens Técnicas e outras diretivas aplicáveis.

“A manutenção de 2º nível é aquela que envolve serviços que sejam comuns a qualquer tipo de aeronave, como estrutura, metalurgia, limpeza, pintura e manutenção de baterias, para os quais o Operador pode não possuir recursos de realizá-los. Compreende ainda reparos que requeiram oficinas fixas ou equipamentos estacionários, substituição de conjuntos maiores (motor, trem de pouso, asas etc.), fabricação de peças simples ou cumprimento de DT mais complicadas, assim como prestar assistência técnica ao escalão inferior” (BRASIL, 2014, p. 53).

O ESM À Manutenção de Nível Base caberá o controle dos 1º e 2º níveis da manutenção de aeronaves, sistemas e acessórios, sendo o responsável pelo planejamento e da coordenação das atividades mais complexas, que envolverão um maior volume de trabalho e maior profundidade.

As principais atribuições de responsabilidade do ESM, de acordo com o MCA 66-7 (BRASIL, 2014, p. 53), são:

“O planejamento global em ambos os níveis e as atividades de manutenção comuns a aeronaves, tais quais controle de corrosão e estrutura, suporte das oficinas especializadas, realização das inspeções periódicas menores, intermediárias e maiores; montagem de itens mais complexos; manutenção corretiva que requeira grande volume de serviço; reparos estruturais, tratamento anticorrosivo e pintura e proverá o serviço de outros setores importantes, como publicações técnicas, metrologia e inspeção não destrutiva”.

Por fim, a manutenção de 3º nível, também chamado de Nível Parque, é realizada pelo Parque Central de cada projeto, no caso das aeronaves do 5º ETA, o responsável pelas manutenções programadas e não programadas de 3º nível era o Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos.

A manutenção de 3º nível ou nível Parque exige capacitação de pessoal técnico e oficinas acima daquele existente nos níveis Base e Orgânico. Engloba normalmente serviços que, pela sua complexidade e minúcia, tais como grandes inspeções e grandes reparos, resultem em períodos prolongados de permanência de equipamento fora de serviço. Compreende todos os afazeres necessários ao restauro daquele desgastado ou danificado, podendo ser limitado ou especializado, conforme instruções e ordens em vigor. É incumbida de efetuar tarefas de manutenção que exijam grande capacitação de pessoal técnico e de oficinas e tem a faculdade de ser cumprida no equipamento ou fora dele. (BRASIL, 2014, p. 54)

Fisicamente, são unidades especializadas, oficinas contratadas ou fabricantes de equipamento que apoiam determinados tipos de sistemas, acessórios e/ou partes deles. As suas instalações são situadas em local remoto, em geral, e, usualmente, este escalão é realizado somente em itens caros e intrincados, que requerem qualificações específicas, EAS apropriados e materiais exclusivos. (BRASIL, 2014, p. 54)

“A manutenção praticada inclui exames aprofundados, grandes reparos, revisões gerais de itens após terem atingido determinado limite, em quantidade de horas de voo, período de calendário, valor de ciclos ou número de acionamentos (inclusive tiros), tais como inspeção nível parque em aeronave e revisão geral em motor, gerador, hélice e outros componentes, podendo também ser observados estarem fora de padrões mensuráveis ou notados encontrarem-se com defeitos que exijam este tipo de trabalho. Modificações, trocas de cablagem, fabricações e recondiçionamentos e calibrações de partes retiradas de acessórios, bem como a realização de tarefas de manutenção que encerram muitas partes por especialistas qualificados em processos chaves, como diagnóstico de falhas e controle de qualidade, que resultam em períodos prolongados de permanência do equipamento fora de serviço, enquadram-se nesse nível. Em adição, provê grande capacidade de estoque de suprimento e presta assistência técnica aos níveis subalternos”. (BRASIL, 2014, p. 54)

O quadro abaixo sintetiza qual OM é responsável por qual atividade.

Figura 1 - Quadro resumo dos processos e níveis de manutenção.

TIPO DE OM ATIVIDADE	OM com uma UAe	OM com mais de uma UAe e diferentes tipos de aeronaves	OM com mais de uma UAe ou partes de aeronaves do mesmo tipo
Manutenção Orgânica	pela UAe	pela UAe	<u>aeronave comum</u> : no ESM, se ativado <u>aeronave não comum</u> : pela UAe
Manutenção Intermediária	executada pela UAe	no nível Base, ativado na OM apoiadora	no nível Base, o qual será ativado na OM apoiadora
Suprimento	na UAe	no nível Base, ativado na OM apoiadora	no nível Base, ativado na OM apoiadora
Planejamento	pela UAe	pela UAe	pela UAe
Controle	pela UAe	pelo ESM	pelo ESM
Execução	pela UAe	pelo ESM	pelo ESM

Fonte: MCA 66-7. (BRASIL, 2014, p. 63)

Neste cenário, os três organismos da FAB descritos acima eram responsáveis pelas manutenções programada e não-programada das aeronaves do 5º ETA, sendo que dois destes organismos, o ESM e a subseção de material do Esquadrão, faziam as atividades similares sediadas no mesmo local, porém com chefias diferentes. Com isso, havia um conflito de gerência e gestão na atividade de suprimento e manutenção, com dois comandos em paralelo, a chefia do ESM e o comandante do Esquadrão.

Diante do exposto, foi descrita a estrutura organizacional da manutenção das aeronaves do 5º ETA, demonstrando quais organismos faziam os diversos tipos de manutenções programadas e não-programadas das aeronaves antes da reestruturação, atingindo o primeiro objetivo específico (OE1).

Neste diapasão, a FAB verificou uma redundância e conflito na área de manutenção e publicou a DCA 11-53, Diretriz para a reestruturação da FAB, visando a melhoria dos processos, racionalização das estruturas operacionais, aperfeiçoamento dos recursos humanos e do fortalecimento do apoio aos militares e civis do Comando da Aeronáutica.

Nesta mudança, ficou estabelecido que o gerenciamento e controle de suprimento e manutenção de nível orgânico e base de aeronaves seriam centralizadas com a criação do Grupo Logístico de Canoas.

5. GRUPO LOGÍSTICO DE CANOAS

O Quinto Comando Aéreo Regional e a Base Aérea de Canoas tiveram suas origens no 3º Regimento de Aviação do Exército (3ºRAV), transferido de Santa Maria para Canoas em 1937.

No dia quinze de dezembro de 2016, foi dado um grande e importante passo na construção de uma Força Aérea mais operacional e compacta. O Quinto Comando Aéreo regional, organização militar de muita tradição, admirada por parte dos brasileiros e berço de grandes comandantes, foi extinto, assim como, a Base Aérea de Canoas, com um único propósito: aperfeiçoar o cumprimento da missão da Aeronáutica que é “manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria.”

A nova organização criada, ALA 3, nasceu com uma estrutura mais moderna, enxuta, compatível com o planejamento do Comando da Aeronáutica, dentro do programa Força Aérea 100, ocupando as mesmas instalações onde se localizou o comando da Base Aérea de Canoas.

A missão da ALA 3 é executar o preparo e o emprego das Unidades Militares subordinadas, conforme diretrizes, planos e ordens dos Comandos Superiores.

Neste sentido de mudança, foi criado o Grupo Logístico de Canoas com a missão de coordenar, controlar e executar o apoio logístico de material e pessoal, no âmbito da ALA 3, com vistas à manutenção de aeronaves, à manutenção de sistemas bélicos, à gestão de suprimento aeronáutico e bélico, ao apoio de embarque e desembarque de cargas e passageiros, ao apoio de pista e ao treinamento em simulador.

Segundo a ROCA 21-102 – Regulamento de ALA (BRASIL, 2021), compete aos Grupos Logísticos gerir as atividades logísticas de manutenção de aeronaves, simuladores de voo e sistemas aeronáuticos; de suprimento de material aeronáutico, de material bélico aéreo e terrestre e da infraestrutura dos estandes de tiro; de viaturas operacionais; de rádios transceptores; de sensores eletrônicos e ópticos; e de equipamentos de segurança eletrônica e de controle de acesso do Projeto SISI, de

acordo com as diretrizes, os planos e as ordens do Comandante de ALA e as normas do SISMAB.

Segundo a RICA 21-308 – Regimento Interno da ALA3 (BRASIL, 2019) compete ao comandante do GLOG-CO gerir as atividades logísticas de manutenção de aeronaves, simuladores de voo e sistemas aeronáuticos; de suprimento de material aeronáutico, de material bélico aéreo e terrestre e da infraestrutura dos estandes de tiro, de acordo com as diretrizes, planos e ordens do Comandante da Ala 3 e as normas do SISMAB.

Este Grupo reuniu as atividades e efetivo do antigo Esquadrão de Suprimento e Manutenção e a seção de material do 5º ETA, com a finalidade de realizar a manutenção programada e não programada das aeronaves de nível orgânico e nível base.

Assim, conforme a NSCA 65-1 (BRASIL, 2017b, p. 26), o suporte logístico de toda a frota da FAB necessita de um efetivo gerenciamento, em particular as atividades de suprimento e manutenção, tendo como alicerce um sistema eficiente de garantia da qualidade aeronáutica, o Sistema de Material da Aeronáutica (SISMAB), ao qual subordina-se todas as OM que realizam manutenções em aeronaves, sistematicamente.

A Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico exerce a função de Órgão Central do SISMAB, envolvendo elos de outras organizações e comandos. O Sistema tem por objetivos básicos: o apoio logístico para que a Força Aérea Brasileira cumpra com eficácia sua destinação constitucional, o aumento progressivo da produtividade nas atividades de suprimento e de manutenção inerentes aos elos do SISMAB, a realização do apoio logístico em guerra ou conflito, dentro da política governamental de mobilização nacional, a capacidade de prover apoio logístico, em combate, dentro do esforço estipulado pelo Estado-Maior da Aeronáutica, o aprimoramento de métodos e processos de planejamento, de coordenação e de controle das atividades de manutenção e de suprimento, o incremento da coordenação entre as áreas operacional e logística, entre outros. (BRASIL, 2017b, p. 18)

“A organização é um sistema criado pelo homem e mantém uma dinâmica interação com seu meio ambiente, sejam clientes, fornecedores, concorrentes, entidades sindicais, órgãos governamentais e outros agentes externos. Influi sobre o meio ambiente e recebe influência dele. Além disso, é um sistema integrado por diversas partes ou unidades relacionadas entre si, que trabalham em harmonia umas com as outras, com a finalidade de

alcançar uma série de objetivos, tanto da organização como de seus participantes” (CHIAVENATO, 2004; p. 479)

Neste contexto, o GLOG-CO foi incorporado no Sistema de Material Aeronáutico e Bélico (SISMAB), passando a ser o elo entre a área operacional e a logística da Força Aérea Brasileira. Esta mudança visou aprimorar o processo logístico de material e serviços das aeronaves do 5º ETA, bem como centralizar a atividade de suprimento e manutenção em um único setor e um único decisor.

“O SISMAB é um Sistema aberto, bastante abrangente e complexo, envolvendo em sua estrutura Órgãos encarregados das atividades de suprimento e de manutenção subordinados à DIRMAB, órgãos pertencentes às diversas estruturas organizacionais do Comando da Aeronáutica, bem como empresas prestadoras de serviços vinculadas ou não ao Comando da Aeronáutica (COMAER)”. (BRASIL, 2017b, p. 26)

Com disso, o GLOG-CO buscou centralizar a atividade de suprimento e manutenção do 5º ETA, ter um aumento progressivo da produtividade nas atividades de suprimento e manutenção e aumentar a capacidade de prover o apoio logístico e coordenação da área logística e operacional.

Com a finalidade de atingir o terceiro objetivo específico (OE3), foi descrita a atual estrutura de apoio logístico das aeronaves do 5º ETA, com a centralização das atividades de suprimento e manutenção do ESM e da seção de material do Esquadrão no GLOG-CO.

Após a análise das mudanças ocorridas nas estruturas de manutenção, faz-se necessário a coleta de dados com o objetivo de verificar se a disponibilidade das aeronaves do 5º ETA foi influenciada pela criação do GLOG-CO.

6. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Força Aérea Brasileira, ao longo dos anos, vem adotando medidas para adaptar-se a todas as evoluções tecnológicas. Tudo começou com a criação, em 1979, do Sistema de Informática do Ministério da Aeronáutica (SIMAER).

O emprego da Tecnologia da Informação (TI) vem sendo intensificado na atividade-fim do Comando da Aeronáutica (COMAER). A utilização de meios de TI são imprescindíveis para a eficácia das operações militares. É praticamente impossível fazer a análise de todos os dados e informações gerados dentro da Força Aérea Brasileira sem o auxílio de meios informatizados.

A TI, com isso, tornou-se uma ferramenta imprescindível para a Logística, Administração, Operações Militares e Inteligência no auxílio à tomada de decisão e no gerenciamento e gestão dos processos e atividades.

Com a evolução das ferramentas de TI e visando atingir uma visão de gerenciamento estratégico, houve a extinção do SIMAER e a criação do Sistema de Tecnologia da Informação (STI) do Comando da Aeronáutica.

O Comando da Aeronáutica estabelece em sua Diretriz 14-7/2013 os objetivos da Política do COMAER para a Tecnologia da Informação, bem como as diretrizes estratégicas.

Dentro desta Diretriz, fica estabelecido que o objetivo síntese do Sistema de Tecnologia da Informação do Comando da Aeronáutica é o provimento, de forma automatizada, das informações necessárias aos processos de decisão e controle, nos diferentes níveis hierárquicos do COMAER.

Diante deste cenário, diversos Órgãos fazem parte do STI, tais como: Órgão Central, vários níveis e tipos de Elos. Além destes Órgãos, tem, ainda, um Comitê Diretivo de TI - COMTI e um Grupo de Assessoramento de Tecnologia da Informação - GATI para auxiliar, em caráter eventual, o Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER).

Na página interna da Diretoria de Tecnologia da Informação da Aeronáutica (DTI), encontra-se o Portal de Serviços de TI (2020), que disponibiliza aos usuários o acesso aos diversos sistemas de TI da FAB.

Figura 2 - Portal de Serviços de TI da Diretoria de Tecnologia da Informação da Aeronáutica.



Fonte: www.dti.intraer.

Dentre os sistemas que a FAB disponibiliza, o SILOMS é a ferramenta de gerenciamento e gestão do apoio administrativo, manutenção e suprimento do SISMAB. Ele que coleta e armazena dados logísticos, permitindo análise, controle e planejamento das atividades e finanças pela sua gerência. É um software de informática que auxilia na decisão administrativa, lançados dados de acervo, feitas estatísticas e obtidas indicações de desempenho para o planejamento e controle dos serviços e necessidades da frota, conforme o MCA 66-7 (BRASIL, 2014).

Conforme preconiza a MCA 66-7 (BRASIL, 2017, p. 30):

“A missão do SILOMS é oferecer às Organizações do COMAER meios de gestão do setor de maneira corporativa, integrada, efetiva e atualizada, segundo Tecnologias de Informação apropriadas a garantir o pronto atendimento, a segurança dos dados e a satisfação dos usuários. Assim, possibilita melhorar a prontidão e sustentabilidade dos sistemas de armas da FAB, aumentando a disponibilidade, precisão e o fluxo de informações essenciais à sua manutenção”.

O SILOMS é dividido por módulos, que são utilizados para processamento e controle de dados voltados para o apoio administrativo e para o apoio operacional, conforme figura abaixo.

Figura 3 – Portal de Sistemas do SILOMS.

Fonte: www.dti.intraer.

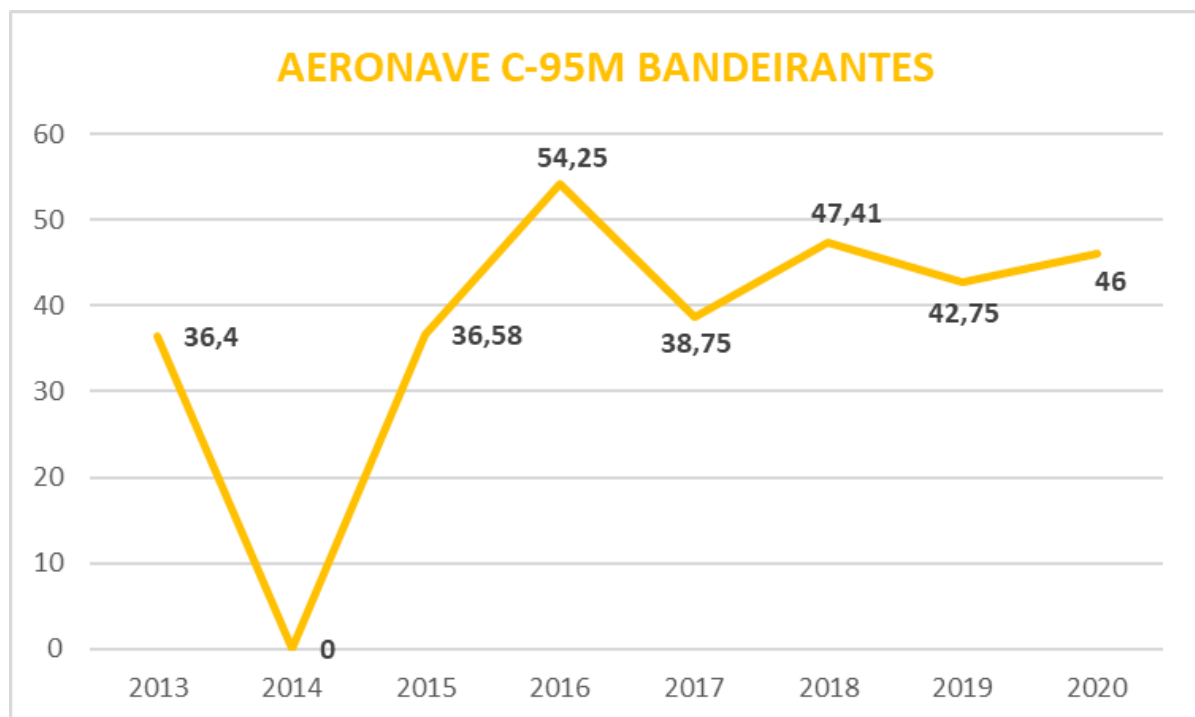
Um dos módulos do SILOMS é de suprimento e manutenção, tendo um dos objetivos fazer a obtenção de indicadores gerenciais dos processos logísticos de suprimento e manutenção, desde a gerência de distribuição de aeronaves por esquadrão, até a disponibilidade de aeronaves ou de cada projeto.

Dessa forma, para atingir o segundo e o quarto objetivos específicos suscitou o levantamento da disponibilidade de aeronaves no período de 2013 à 2020 da frota de aeronaves do 5º ETA.

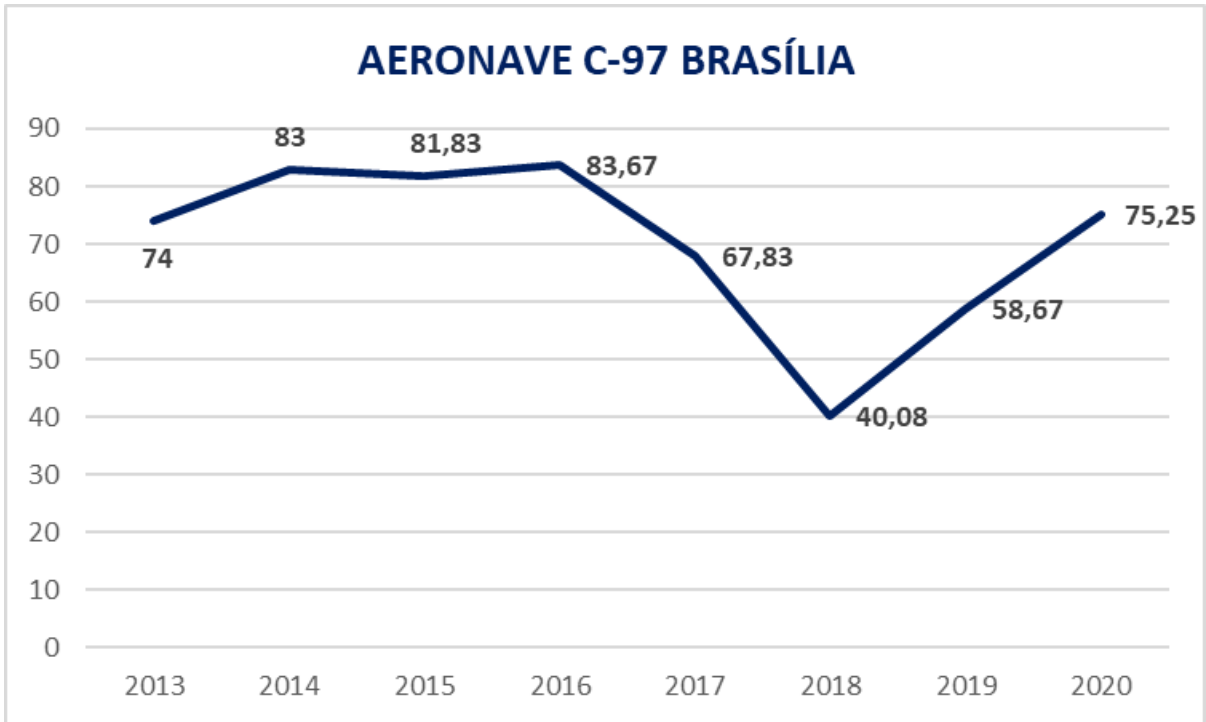
Cabe salientar que diversos fatores podem influenciar a disponibilidade de aeronaves de um Esquadrão que não foram alvos desta pesquisa, tais como: Horas de voo voadas por ano, quantidade de aeronaves distribuídas, recursos orçamentários disponibilizados para cada projeto anualmente, dentre outros.

Diante dos dados obtidos da disponibilidade mensal, foi somado os percentuais de cada mês no ano e dividido pelo número total de meses para chegar a média anual. A seguir, os gráficos apresentam os dados coletados e processados, referentes às disponibilidades de aeronaves do 5º ETA.

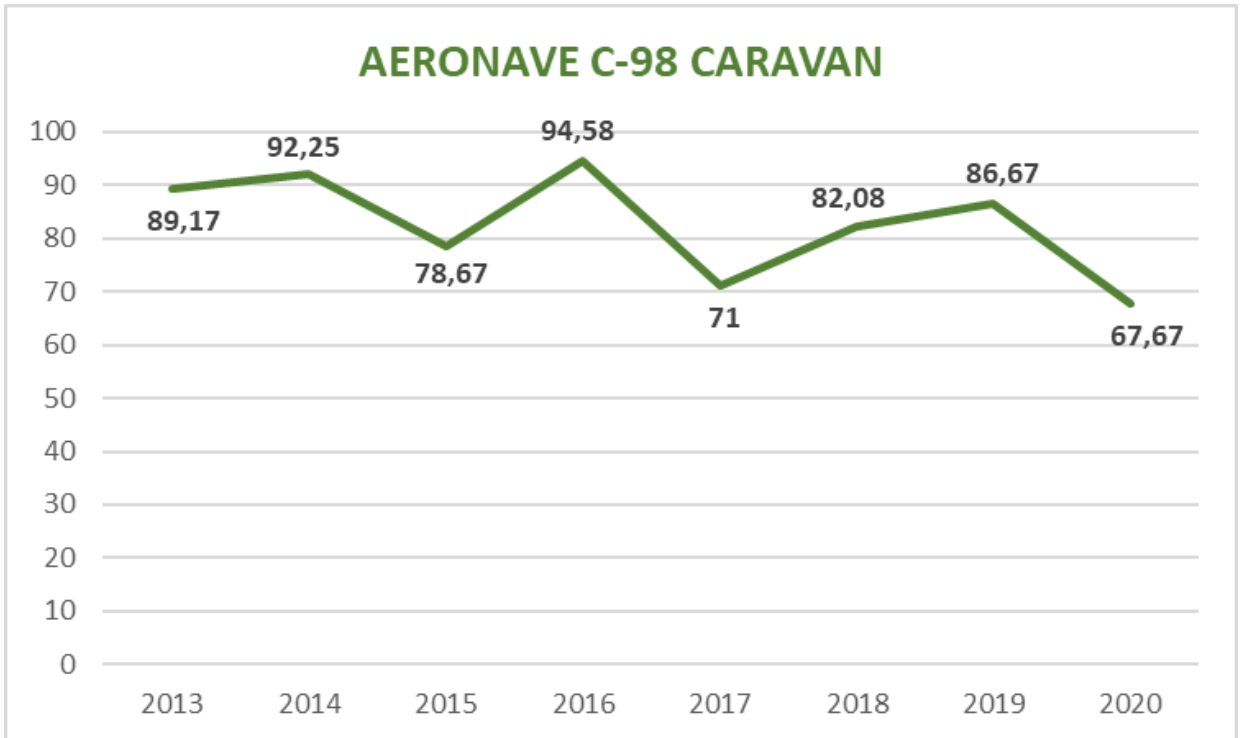
Gráfico 1 – Disponibilidade da aeronave C-95M Bandeirantes.



Fonte: Autor.

Gráfico 2 – Disponibilidade da aeronave C-97 Brasília.

Fonte: Autor.

Gráfico 3 – Disponibilidade da aeronave C-98 Caravan.

Fonte: Autor.

Com estes gráficos, pode ser analisado os três projetos que fazem parte da frota de aeronaves do 5º ETA nos anos de 2013 até 2020, observando a disponibilidade anual de aeronaves, em percentual.

Com relação ao projeto C-95M Bandeirantes, informo que no SILOMS não constam a disponibilidade de aeronaves de agosto de 2013 até maio de 2015. Como resultado da análise deste projeto, no ano de 2016, antes da criação do GLOG-CO, foi o ano com maior disponibilidade do C-95M, com o percentual de 54,25 e no ano de 2013 a menor disponibilidade, com o percentual de 36,4. Diante dos números, não se pode afirmar que a criação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade do C-95M.

Em relação ao projeto C-97 Brasília, concluímos como resultado da análise que, no ano de 2016, antes da criação do GLOG-CO, foi o ano com maior disponibilidade do C-97, com o percentual de 83,67 e no ano de 2018 a menor disponibilidade, com o percentual de 40,08. Diante dos números, não se pode afirmar que a criação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade do C-97.

Por fim, o projeto C-98 Caravan, concluímos como resultado da análise que, no ano de 2016, antes da criação do GLOG-CO, foi o ano com maior disponibilidade do C-98, com o percentual de 94,58 e no ano de 2020 a menor disponibilidade, com o percentual de 67,67. Diante dos números, não se pode afirmar que a criação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade do C-98.

Dessa forma, por meio do levantamento e análise dos dados, considera-se atendido o segundo e quarto objetivos específicos (OE2 e OE4) da pesquisa.

A criação do GLOG-CO visa a melhoria dos processos, a centralização e padronização das atividades de suprimento e manutenção e a inserção no SISMA, como elo do sistema logístico. Diante deste cenário e da análise dos dados, verifica-se que a implantação do Grupo Logístico de Canoas, como parte da reestruturação, não corroborou para o incremento da eficácia operacional, não influenciando na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA.

A seguir, a fim de retomar as principais informações desta pesquisa científica, será realizada uma breve rerepresentação do problema suscitado, dos seus aspectos abordados e a sua resposta ao problema de pesquisa.

7. CONCLUSÃO

Diante da inquietação quanto à influência da implantação do Grupo Logístico de Canoas, como parte da reestruturação da FAB, ter corroborado, ou não, para o incremento da eficácia operacional, influenciando na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA, este trabalho propôs-se a responder ao seguinte questionamento: de que maneira a implantação do GLOG-CO influenciou na disponibilidade de aeronaves para o 5º ETA, no período de 2017 até 2020?

Inicialmente, para responder ao questionamento, foram pesquisados a estrutura de suprimento e manutenção de aeronaves antes e depois da reestruturação, buscando trazer maior esclarecimento dos processos, subordinação e procedimentos da logística, no tocante à disponibilização das aeronaves.

Além dessa pesquisa bibliográfica, buscou-se utilizar várias obras de autores renomados, da literatura revisada e da referência bibliográfica, que abordam aspectos relativos ao estudo da Teoria Geral dos Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy.

Tomando-se por base a fundamentação teórica, foram coletados os dados no módulo Indicadores Logísticos do Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços e efetuado a análise, onde se chegou à conclusão de que a disponibilidade das aeronaves do 5º ETA não foram influenciadas nem positivamente nem negativamente com a criação do GLOG-CO.

Neste contexto, esta pesquisa tenta contribuir com o COMAER, na medida em que, ao estudar a nova estrutura de suprimento e manutenção para as aeronaves do 5º ETA, bem como demonstrar a importância do GLOG-CO no contexto logístico e operacional. Além disso, poderá servir de base para a concretização de futuras ações, no intuito de aprimorar processos e procedimentos visando o aumento da disponibilidade aérea do Esquadrão, bem como auxiliar novas pesquisas relacionadas ao tema.

Como sugestão de novo enfoque para pesquisas futuras, poderá ser realizada abordagem da influência da criação do GLOG-CO em relação a melhora da gestão de recursos humanos, a padronização dos procedimentos de manutenção programada e não-programada, o aperfeiçoamento e especialização dos mecânicos de voo, dentre outros.

Por fim, com o intuito de realçar o valor do assunto ora tratado, faz-se imperioso destacar a importância da criação do GLOG-CO no tocante a centralização das

atividades de manutenção e por este Grupo se tornar um elo do SISMAB, que com certeza contribui de sobremaneira para o funcionamento de toda cadeia logística que apoia o 5º ETA.

REFERÊNCIAS

- BERTALANFFY, L. von. **General System Theory. Foundations, development and applications**. New York: George Braziler, 1968.
- BERTALANFLY, L. von. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 2009.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Portaria nº 551/GC3, de 13 de maio de 2016. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre a Reestruturação da Força Aérea Brasileira (DCA 11-53). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 82, 17 mai. 2016.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Portaria nº 912/GC3, de 25 de setembro de 2003. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre Doutrina de Logística da Aeronáutica. (DCA 2-1). **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 set. 2003.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 24/3-AEEM-1, de 20 de março de 2014. Aprova a edição do Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de Material da Aeronáutica. (MCA 66-7). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 63, 02 abr. 2014.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. Portaria DIRMAB nº 78/PLON-2, de 05 de julho de 2017. Aprova a edição do Manual que estabelece a doutrina, os processos e a documentação de manutenção do Sistema de Material da Aeronáutica. (MCA 66-7). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 118, 12 jul. 2017.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando Geral de Apoio. Portaria COMGAP nº 88/3EM, de 7 de agosto de 2017. Aprova a edição da Norma do Sistema de Material Aeronáutico e Bélico. (NSCA 65-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 137, 10 ago. 2017.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando Geral de Preparo. Portaria COMPREP nº 16/SPOG-33, de 5 de fevereiro de 2019. Aprova a edição do Regimento Interno da Ala 3. (RICA 21-308). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 29, 11 fev. 2019.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Portaria nº 30/GC3, de 28 de janeiro de 2021. Aprova a reedição do Regulamento da Ala. (ROCA 21-102). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 21, 1º fev. 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 7ª edição. Revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GIL, Antônio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, D. P. R. **Teoria Geral da Administração: Uma Abordagem Prática**. São Paulo: Atlas, 2010.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**. Ed.: Cengage Learning. 2011.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.