



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

GLEISON PINTO **PARENTE**, Cap Eng

A certificação aplicada nas oficinas do PAMALS para gerar disponibilidade dos projetos suportados pela Unidade e eficiência na gestão

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

GLEISON PINTO PARENTE, Cap Eng

A certificação aplicada nas oficinas do PAMALS para gerar disponibilidade dos projetos suportados pela Unidade e eficiência na gestão

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão Institucional
Orientador: Herhíc Rabelo Alves Pereira,
TCel Av

Rio de Janeiro

2023

GLEISON PINTO **PARENTE**, Cap Eng

A certificação aplicada nas oficinas do PAMALS para gerar disponibilidade dos projetos suportados pela Unidade e eficiência na gestão

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

Aprovado por:

Herhic **Rabelo** Alves Pereira, T Cel Av
EAOAR

Allison Nunes Fernandes, Maj Eng
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

A execução da manutenção de componentes de projetos apoiados pelo PAMALS ocorre com base em dois modelos distintos. Oficinas internas e terceirização. A terceirização oferece suporte a projetos aeronáuticos mais recentes adquiridos pela FAB ou transferidos para o PAMALS pelo fechamento de outras unidades. Enquanto as oficinas são responsáveis pela manutenção de projetos consolidados e com pouca oferta de serviços pela indústria nacional. Nesse contexto, foi pensada a utilização de processos de certificação, que são aplicados a empresas que desejam prestar serviços no âmbito do COMAER, nas oficinas internas do PAMALS para melhorar a manutenção, afetando positivamente a disponibilidade de componentes e os indicadores das frotas aéreas apoiadas. Além disso, a certificação também aprimora a gestão das oficinas, baseando as tomadas de decisão da Direção em critérios técnicos baseados nos óbices e não conformidades identificadas pela equipe de certificação após visitas em cada oficina. A tese apresentada é que o Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa deve adotar a certificação de empresas para aumentar a disponibilidade dos projetos apoiados e melhorar a gestão das oficinas. Esse aumento na disponibilidade contribuirá para o cumprimento da missão da FAB e poderá ser replicado em outros Parques de Material Aeronáutico que enfrentam problemas semelhantes de padronização de processos, diversidade na cadeia de comando e tomadas de decisão não baseadas em critérios técnicos.

Palavras-chave: Disponibilidade. Manutenção. Gestão. Certificação. Tomada de Decisão.

1 INTRODUÇÃO

O Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa (PAMALS) é responsável pelo suporte de manutenção de mais de 65% da frota de aeronaves da FAB, e atualmente atende aos projetos T-25 (universal), T-27 (tucano), A-29 (super tucano), C/P-95 (bandeirante), C-97 (Brasília), C-98 (Caravan), IU-93A e aos projetos de Segurança, Sobrevivência e Salvamento (SSS).

A execução de serviços de manutenção de componentes desses projetos, para garantir o cumprimento das operações aéreas planejadas pelo Comando da Aeronáutica, ocorre via oficinas da Unidade e contratação de empresas de manutenção aeronáutica via terceirização.

A base para a terceirização das atividades é a Política Nacional de Defesa (PND) e a orientação do governo para fortalecer a indústria de material de defesa como uma alternativa estratégica. Além disso, restrições orçamentárias e novos projetos aeronáuticos são fatores essenciais para a adoção da terceirização. Realizando um comparativo entre os modelos de execução de serviços, temos que, as oficinas do PAMALS são responsáveis pela manutenção dos projetos com maior maturação, e pouca oferta de serviços de manutenção na indústria aeronáutica nacional.

Para a contratação de serviços de manutenção aeronáutica no Sistema de Material Aeronáutico e Bélico, a certificação das empresas privadas é um critério essencial para participar de licitações. Essa certificação, baseada na ICA 65-36, desempenha um papel fundamental na qualificação das empresas de manutenção aeronáutica que buscam fornecer serviços de suporte logístico, garantindo atender às especificações relacionadas à disponibilidade e segurança operacional dos sistemas sob a eficiente gestão das prestadoras de serviço.

No âmbito do PAMALS, as oficinas estão distribuídas entre diversas Subdivisões ligadas à Divisão Técnica, como Subdivisão de Oficinas, Aeronaves, Engenharia e Segurança, Sobrevivência e Salvamento (SSS). Essa distribuição das oficinas gera problemas de falta de padronização de processos de gestão e manutenção.

O PAMALS possui larga experiência em processos de certificação de empresas de manutenção aeronáutica que desejam prestar serviços para o Parque.

Porém, para o âmbito das oficinas, não há, um processo que identifique e melhore a gestão das oficinas, gerando problemas de disponibilidade que afetam a frota.

Apesar da eficiência que a certificação de empresas de manutenção aeronáutica tem demonstrado na gestão da terceirização das frotas suportadas pelo PAMALS, não há procedimento oficial interno, ou no âmbito do Comando-Geral de Apoio (COMGAP), para avaliar esses processos de gestão e manutenção nas oficinas.

Assim, este ensaio defende que, o Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa utilize a certificação de empresas de manutenção aeronáutica para gerar disponibilidade para os projetos suportados pela Unidade, e melhoria da gestão das oficinas. Para embasar essa tese, serão abordados dois argumentos principais. O primeiro destaca a importância da certificação para aumento da disponibilidade dos projetos apoiados pelo PAMALS, uma vez que dá enfoque em estabelecer requisitos e procedimentos comuns para as oficinas do Parque. E, no segundo argumento, o processo de certificação deve ser utilizado para melhorar a gestão das oficinas, uma vez que vai auxiliar a direção do PAMALS na tomada de decisão.

2 DESENVOLVIMENTO

A certificação na indústria aeronáutica é um processo fundamental que garante às aeronaves, componentes, sistemas e até mesmo os profissionais envolvidos na aviação o atendimento dos padrões de segurança e desempenho estabelecidos pelas autoridades reguladoras e organizações internacionais.

Tais processos tem início no começo da década de 30 com o crescimento da aviação comercial nos Estados Unidos (EUA) e implantação da *Civil Aeronautics Administration* e os primeiros regulamentos. A partir da segunda guerra mundial a certificação desempenhou um papel importante na garantia da segurança e do desempenho das aeronaves.

A certificação no âmbito aeronáutico militar brasileiro teve início com o Instituto de Fomento Industrial (IFI), que, no final da década de 70, era responsável por certificar o material bélico e acompanhar o cumprimento dos requisitos no desenvolvimento de aeronaves de treinamento a serem adquiridas pela Força Aérea Brasileira (FAB).

2.1 Certificação para aumento da disponibilidade dos projetos apoiados pelo PAMALS

Conforme apresentado na introdução, o PAMALS é responsável pela gestão logística de diversos projetos. Entre os projetos suportado, o T-25, T-27, C/P-95 são projetos com componentes mantidos pelas oficinas da Unidade.

Dentro dos projetos mencionados, há casos como o C/P-95, que recentemente passou para a gestão do PAMALS com o fechamento do PAMAAF. É importante ressaltar que a Unidade não possui experiência na gestão logística desse projeto e não recebeu transferência de pessoal daquela Unidade em quantidade suficiente para alocá-los nas oficinas. Essa alocação de pessoal teria sido importante para reduzir a falta de experiência na manutenção dos componentes do projeto. A crescente necessidade de garantir a disponibilidade da frota de C/P-95 aumentou a importância de estabelecer requisitos que assegurem a padronização dos processos de manutenção desse projeto.

Em contrapartida, projetos com maior maturação, como o T-25 e T-27, que estão sob a gestão do PAMALS desde as décadas de 70 e 80, têm oficinas com experiência e processos de manutenção bem consolidados. Isso resulta em índices de disponibilidade que garantem as operações aéreas planejadas pelo Comando da Aeronáutica.

Como exemplo da necessidade de certificação das oficinas, o item bomba hidráulica das aeronaves C/P-95 da Força Aérea Brasileira tem sido objeto de constante observação por parte dos mantenedores dessas aeronaves, uma vez que não tem atendido às expectativas em termos de disponibilidade operacional. E, há algum tempo, tem sido considerado um item crítico na frota, devido ao elevado número de relatórios de falhas que comprometem o funcionamento adequado desse componente, causados, entre outros motivos, pela falta de definição de processos de manutenção.

Uma das definições de manutenção é o conjunto de atividades planejadas e sistemáticas realizadas em máquinas, equipamentos, sistemas, instalações ou qualquer tipo de objeto com o objetivo de assegurar que eles continuem funcionando de maneira adequada, eficiente e segura ao longo do tempo, ou seja, garantir disponibilidade aos equipamentos.

O principal propósito da manutenção é prevenir falhas, corrigir problemas, prolongar a vida útil dos componentes e garantir que eles cumpram suas funções conforme projetados.

Diante do exposto sobre a definição de manutenção, uma das consequências da melhoria da manutenção é o aumento da disponibilidade dos equipamentos e sistemas por meio de processos de manutenção bem estabelecidos. Conforme Paschoal (2009), dentro da organização, a garantia da disponibilidade dos equipamentos é obtida por meio de uma manutenção eficaz e eficiente.

A disponibilidade é uma medida que indica o tempo em que um sistema, equipamento, recurso ou serviço está operacional e pronto para ser utilizado durante um determinado período e com isso garantir o cumprimento da missão. Argumento alinhado com o que disse Souza (2005), para quem a certificação deve garantir que produtos devem atender aos requisitos de segurança e de cumprimento da missão.

Para responder as necessidades descritas acima, implantar a certificação das oficinas do PAMALS, visa estabelecer requisitos e procedimentos comuns a todas as oficinas para assegurar um sistema de gestão da qualidade da manutenção que esteja em conformidade com os requisitos estabelecidos pelos fabricantes para garantir os índices de disponibilidade dos equipamentos.

2.2 A certificação para melhoria da gestão das oficinas do PAMALS

A gestão das oficinas do PAMALS enfrenta diversos fatores que afetam a implementação de soluções e a obtenção de melhores resultados para a Unidade. Um desses fatores é a existência de vários níveis de gerência entre a Direção e as oficinas. Outro fator é a distribuição das oficinas entre diversas cadeias de comando dentro da estrutura organizacional do PAMALS. Por fim, é importante mencionar a estrutura hierárquica comum em unidades militares, que afeta os demais fatores mencionados por meio da ocupação dos cargos de chefia. Esses fatores muitas vezes influenciam o processo de tomada de decisão em investimentos e na priorização de soluções para os problemas pela Direção. Uma vez que, a tomada de decisão se baseia na hierarquia das chefias nos níveis gerenciais, e nem sempre reflete a melhor decisão para a gestão dos problemas das oficinas.

A certificação auxilia na melhoria da gestão das oficinas dentro desse contexto do PAMALS, com o auxílio de uma tomada de decisão mais técnica,

baseada nos óbices e não conformidades levantadas após avaliação da equipe de certificação, que deve realizar visitas em cada oficina e gerar relatório para confirmar a capacidade de execução do serviço com base em premissas estabelecidas na ICA 65-36.

A teoria que sustenta o argumento acima é que uma das principais características para a melhoria da gestão de organizações é a escolha do melhor modelo para a tomada de decisão, que pode ser definido como o processo de pensamento e ação que culminará em uma escolha (MacCrimmon, 1973 *apud* Braga, 1987). Ainda de acordo com Braga (2020), o processo decisório é considerado de grande importância para o gerenciamento eficaz das organizações, influenciando tanto os papéis de liderança como o efetivo desempenho administrativo e organizacional.

Em complemento a visão de Braga, temos na visão de Hernandez (2020) para quem o processo decisório muitas vezes conta com um conjunto incompleto de informações que lhes servem de subsídios. Nesse sentido, consciente da imperfeição das informações disponíveis, o agente que decide deve se utilizar do maior número de recursos informacionais possíveis para minimizar os efeitos de uma escolha prejudicial. Essa definição de Hernandez coaduna bem com o argumento da melhoria da gestão do PAMALS usando o processo de certificação, visto que, substituir a escolha da tomada de decisão baseado na hierarquia, que contém informações incompletas, por uma decisão baseada no relatório de certificação das oficinas, oferece à Direção do PAMALS uma tomada de decisão que impacta positivamente a gestão da Unidade, dado que os problemas que geram mais impacto terão soluções priorizadas pela Direção.

Em conclusão ao argumento, pode-se afirmar que a melhoria da gestão das oficinas é fortemente impactada pelo processo de certificação. Este processo irá criar uma ferramenta robusta de informações para a tomada de decisão, baseada em fatores técnicos, em contraposição à tomada de decisão atual, que se baseia na hierarquia das chefias das oficinas e subdivisões.

3 CONCLUSÃO

A execução da manutenção de componentes de projetos apoiados pelo PAMALS ocorre com base em dois modelos distintos. O primeiro modelo de

manutenção é realizado através de oficinas internas, enquanto o segundo modelo de manutenção envolve a terceirização. A terceirização resulta de uma decisão governamental de apoiar a indústria aérea nacional e oferece suporte a projetos aeronáuticos mais recentes adquiridos pela FAB ou transferidos para o PAMALS pelo fechamento de outras unidades. Por outro lado, as oficinas são responsáveis pela manutenção de projetos consolidados e com pouca oferta de serviços pela indústria nacional. A terceirização é precedida por licitação e requer a certificação das empresas concorrentes.

Nesse contexto, foi pensada a utilização de processos de certificação, que são aplicados a empresas que desejam prestar serviços no âmbito do COMAER, nas oficinas internas do PAMALS. A certificação visa aumentar a disponibilidade dos projetos apoiados pelo PAMALS, uma vez que dá enfoque em estabelecer requisitos e procedimentos comuns para as oficinas do Parque melhorarem os processos de manutenção.

Outra consequência do processo de certificação é a melhoria da gestão das oficinas. A Direção do PAMALS passaria a adotar como base para a tomada de decisões os óbices e as não conformidades identificadas após a avaliação da equipe de certificação. Essa equipe realizará visitas gerando relatórios para confirmar a capacidade de execução do serviço. Isso substitui o processo de tomada de decisão que anteriormente se baseava na hierarquia das chefias dos diferentes níveis de gerência da estrutura da Unidade.

Portanto, com base nos argumentos apresentados constatou-se a tese que o PAMALS deve adotar a certificação de empresas para aumento da disponibilidade dos projetos apoiados e melhoria da gestão das oficinas.

O aumento da disponibilidade dos projetos apoiados pelo PAMALS, bem como da gestão das oficinas da Unidade como consequência do processo de certificação, ajuda no melhor cumprimento da missão da FAB, e pode ser replicado para os demais Parques de Material Aeronáutico, dado que, essas unidades também apresentam problemas de padronização de processos de manutenção, diversidade de cadeia de comando e tomadas de decisão não baseadas em processos técnicos.

REFERÊNCIAS

BRAGA, N. O processo decisório em organizações brasileiras. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro. v.21, n. 3, p.35-57. jul/set. 1987.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria DIRMAB nº 10, de 24 de abril de 2013. Aprova a reedição da Instrução que dispõe sobre a certificação de empresa de manutenção em material aeronáutico. Brasília, 2013. (ICA 65-36). Republicado no **Boletim do Comando da Aeronáutica** nº 083, de 2 de maio de 2013

HERNANDES, Cláudio Aurélio. **Fundamentos de gestão**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

LAFRAIA, J.R.B. **Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade**. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2006.

PASCHOAL, D. R. et al. Disponibilidade e confiabilidade: aplicação da gestão da manutenção na busca de maior competitividade. **Revista da Engenharia de Instalações no mar da FSMA**, p. 1-14, 2009.

SOUZA, Izaías Dos Anjos. **A certificação militar na aeronáutica brasileira nas últimas três décadas**: uma nova abordagem dos resultados e necessidades. 2005. 174 f. Dissertação de mestrado apresentada no curso de pós-graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade de Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Aeroespaciais, 2005. Disponível em: https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=9742.