

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE- FURG
CURSO DE GESTÃO EM OPERAÇÕES E LOGÍSTICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

NOME COMPLETO: MATHEUS DA SILVA VELHO QUIRINO

TÍTULO: Desenvolvimento de Ferramentas para Implementação de um Programa de Lições Aprendidas no Corpo de Fuzileiros Navais

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

RIO DE JANEIRO, RJ
2024

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO E APROVAÇÃO

AUTOR MATHEUS DA SILVA VELHO QUIRINO

TÍTULO Desenvolvimento de Ferramentas para Implementação de um Programa de Lições Aprendidas no Corpo de Fuzileiros Navais

Autorizo que o presente artigo científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da FURG, como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Operações e Logística, e aprovado pelos professores responsáveis pela orientação e sua aprovação, seja utilizado para pesquisas acadêmicas de outros participantes deste ou de outros cursos, afim de aprimorar o ambiente acadêmico e a discussão entorno das temáticas aqui propostas.

TÍTULO: Desenvolvimento de Ferramentas para Implementação de um Programa de Lições Aprendidas no Corpo de Fuzileiros Navais

AUTOR: MATHEUS DA SILVA VELHO QUIRINO

ORIENTADOR: PROF. SAMUEL BONATO

RESUMO

A rápida evolução das técnicas de guerra e a necessidade de adaptação das Forças Armadas às mudanças tecnológicas e organizacionais destaca a importância de um processo estruturado de "Lições Aprendidas", que visa capturar, analisar e disseminar conhecimento de operações anteriores para melhorar estratégias e práticas militares. Esse contexto cria a necessidade de uma cultura organizacional que valorize o aprendizado contínuo e a transparência, e demanda ferramentas tecnológicas, como bancos de dados e plataformas de análise, que são essenciais para otimizar os processos. A adaptação de métodos da aviação militar, que utiliza ferramentas eficientes de gestão de segurança e análise de dados, pode ser estudada como uma solução viável, de onde é proposto um guia estruturado para desenvolver um programa de "Lições Aprendidas", focando em ferramentas já testadas no setor militar para economizar recursos e minimizar riscos. A eficácia desse processo depende da coleta, análise e disseminação eficientes de informações relevantes.

PALAVRAS-CHAVE: Lições Aprendidas. Ferramentas. Aviação.

TÍTULO DO TCC: DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE LIÇÕES APRENDIDAS NO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS

Matheus da Silva Velho Quirino¹

Declaro que sou autor(a)¹ deste Trabalho de Conclusão de Curso. Declaro também que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daqueles cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, declaro, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais. (Consulte a 3ª Cláusula, § 4º, do Contrato de Prestação de Serviços).

RESUMO - A rápida evolução das técnicas de guerra e a necessidade de adaptação das Forças Armadas às mudanças tecnológicas e organizacionais destaca a importância de um processo estruturado de "Lições Aprendidas", que visa capturar, analisar e disseminar conhecimento de operações anteriores para melhorar estratégias e práticas militares. Esse contexto cria a necessidade de uma cultura organizacional que valorize o aprendizado contínuo e a transparência, e demanda ferramentas tecnológicas, como bancos de dados e plataformas de análise, que são essenciais para otimizar os processos. A adaptação de métodos da aviação militar, que utiliza ferramentas eficientes de gestão de segurança e análise de dados, pode ser estudada como uma solução viável, de onde é proposto um guia estruturado para desenvolver um programa de "Lições Aprendidas", focando em ferramentas já testadas no setor militar para economizar recursos e minimizar riscos. A eficácia desse processo depende da coleta, análise e disseminação eficientes de informações relevantes.

PALAVRAS-CHAVE: Lições Aprendidas. Ferramentas. Aviação.

¹ quirino.matheus@marinha.mil.br

1. INTRODUÇÃO

O último século, desde a Primeira Guerra mundial até os dias presentes, foi marcado por um acelerado ritmo de evolução da conduta da guerra, onde cada conflito foi travado de forma visivelmente distinta em relação ao confronto anterior. Essa velocidade de mudança de técnicas e procedimentos foi observada em praticamente todos os ramos da atividade humana, associada ao intenso desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, mudanças organizacionais, com o advento do estudo formal da logística e gestão também puderam ser observadas.

Sendo uma instituição que se baseia em ambas as frentes, as Forças Armadas tiveram que se adaptar a amplas mudanças não só na forma de se fazer guerra, quanto na forma de se organizar e funcionar enquanto uma empresa, porém, por muitas vezes observa-se uma dificuldade em conseguir otimizar seus processos e aperfeiçoar sua doutrina em consonância à rápida evolução externa, o que pode estar relacionado ao próprio processo de aprendizado.

Nesse contexto, a era pós Guerra-Fria testemunhou uma rápida expansão de iniciativas de aprendizado organizacional entre Forças Armadas, especialmente a partir de processos de “Lições Aprendidas” (DYSON 2019). Um processo estruturado de lições aprendidas visa a capturar, analisar e disseminar conhecimento adquirido em operações anteriores, permitindo que forças armadas aprimorem suas estratégias, táticas e procedimentos.

A relevância de um processo estruturado de lições aprendidas reside na sua capacidade de transformar experiências passadas em conhecimentos aplicáveis, prevenindo a repetição de erros e promovendo a adoção de melhores práticas. Esse processo não apenas melhora a eficiência operacional, mas também contribui para a segurança e a eficácia das forças armadas. Para criar um programa de lições aprendidas robusto, uma força armada deve considerar vários fatores essenciais. Primeiramente, é necessário estabelecer uma cultura organizacional que valorize o aprendizado contínuo e a transparência. Isso envolve incentivar a comunicação aberta e a troca de informações entre todos os níveis hierárquicos.

Além disso, é crucial definir claramente os objetivos do programa de lições aprendidas e as metodologias que serão empregadas para coletar e analisar dados. A utilização de ferramentas tecnológicas adequadas pode otimizar significativamente esse processo. Ferramentas de gestão de conhecimento, banco de dados

centralizados e plataformas de análise de dados são exemplos de tecnologias que podem facilitar a coleta, armazenamento e análise de informações críticas. A integração dessas ferramentas deve ser planejada de forma a garantir que sejam acessíveis e úteis para todos os membros da organização.

Uma abordagem possível, no desenvolvimento de um programa inicial de Lições Aprendidas, é a adaptação de ferramentas de outros ramos da atividade militar, já utilizadas pela organização, a fim de contribuir para a maior eficiência dos processos, bem como introduzir uma nova atividade na força aproveitando-se de procedimentos e estruturas já existentes.

Devido aos riscos envolvidos em suas operações e a intensa vocação à padronização de procedimentos, destaca-se, como o objeto de estudo e possível fonte de procedimentos aproveitáveis, a aviação militar. A atividade aérea, militar ou civil, tem uma longa tradição de utilizar ferramentas simples e eficientes para gestão de segurança, monitoramento de operações e análise de dados. Essas ferramentas, desenvolvidas para lidar com a complexidade e o dinamismo das operações, possuem características que podem ser altamente benéficas para um programa de lições aprendidas em qualquer força armada.

A justificativa para este artigo é fornecer uma estrutura clara para a criação de um programa de lições aprendidas em forças armadas, aproveitando as ferramentas e metodologias já testadas e comprovadas. A proposta é explorar maneiras de tornar o processo de lições aprendidas mais eficiente, adaptando tecnologias e práticas consagradas no contexto militar. Essa abordagem não só economiza tempo e recursos, mas também minimiza os riscos associados à implementação de novas ferramentas e metodologias.

A eficiência do processo de lições aprendidas depende de vários fatores, incluindo a capacidade de capturar dados relevantes de maneira sistemática, a habilidade de analisar esses dados para identificar padrões significativos e a eficácia na disseminação do conhecimento adquirido. Ferramentas da aviação, adaptadas para o contexto específico das forças armadas terrestres, podem proporcionar a infraestrutura necessária para alcançar esses objetivos. Elas oferecem não apenas a tecnologia, mas também um conjunto de práticas operacionais que podem ser integradas ao programa de lições aprendidas.

Em suma, um programa de lições aprendidas bem estruturado é vital para o sucesso contínuo das operações militares. A adaptação de ferramentas da atividade aérea pode fornecer uma solução eficaz para a criação e implementação desse programa, permitindo que forças armadas capturem, analisem e apliquem conhecimento de forma mais eficiente. Este artigo busca explorar essa adaptação, fornecendo um guia estruturado para transformar as lições do passado em avanços futuros. Sendo assim, o objetivo do presente artigo é estudar a problemática do desenvolvimento de um programa de Lições Aprendidas, entender os elementos que compõem o processo e, dentro desses elementos, buscar contribuições de atividades já exercidas por uma Força Armada para auxiliar na implementação de uma estrutura organizada de Lições Aprendidas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A doutrina existente no cenário mundial a respeito de processos de Lições Aprendidas se estende entre diversos países e organizações militares, sendo encontrado algum tipo de doutrina sobre o tema por exemplo no Exército Brasileiro, Exército dos EUA e na OTAN, sendo essa última organização uma grande referência em termos de estruturação de um programa de Lições Aprendidas em todo o mundo. Salvo algumas particularidades, a maioria dos países, ou instituições, que estabelecem um programa de Lições Aprendidas, seguem uma estrutura bastante semelhante. O faseamento do processo segue uma diretriz comum, contudo, identifica-se as maiores distinções na forma de inserção do processo dentro da estrutura organizacional da Força.

A partir da pesquisa na literatura existente, procurou-se inicialmente entender o processo de Lições Aprendidas. Diversas regulamentações sobre processos de Lições Aprendidas em Forças Armadas serviram de base para a construção deste artigo. Alguns exemplos são: o manual EB70- IR-10.007 do Exército Brasileiro, que versa sobre as “Instruções Reguladoras da Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas”, como foi estabelecida nesta força. O *Pamphlet* 11-33 do Departamento do Exército americano, que versa sobre o programa e o *handbook* 11-33 que se estende na temática do desenvolvimento e implementação de um programa de Lições Aprendidas. Nessa mesma vertente, há o Manual da OTAN “The NATO Lessons Learned Handbook”, expedido pelo Centro Conjunto de Análises

e Lições Aprendidas em Lisboa, Portugal, no ano de 2022, que se estabelece como um compilado extenso e elucidativo sobre o tema.

Publicações acadêmicas também configuram fonte de pesquisa sobre o tema de Lições Aprendidas, onde pode-se destacar, entre outros, os trabalhos de Tom Dyson, autor da área de estudos militares com foco na implementação e eficácia do processo de aprendizado organizacional dentro das forças armadas. Em seus trabalhos, Dyson analisa como as forças militares podem melhorar continuamente suas estratégias e operações através de lições aprendidas. Como exemplos tem-se o artigo "Organizational Learning and Lessons Learned: An Analysis of the Implementation Process," onde o autor detalha os desafios e as melhores práticas para a implementação eficaz de processos de aprendizado organizacional (DYSON, 2018), e "The military as a learning organisation: establishing the fundamentals of best-practice in lessons-learned," onde Dyson propõe um framework para que as forças armadas se tornem organizações de aprendizado, destacando a importância de uma cultura de inovação contínua (DYSON, 2019).

A partir do estudo destas, e outras, publicações sobre o tema, chegando-se a um conhecimento mais estruturado sobre o assunto e os processos envolvidos, identificou-se os fatores que compõem o desenvolvimento da atividade de Lições Aprendidas. Em especial, destacou-se o papel das ferramentas utilizadas pelos agentes do processo enquanto tecnologias disponíveis para promover a eficiência, celeridade e confiabilidade das ações. De posse dessa noção, foi identificado a possibilidade de aproveitamento de ferramentas comuns à aviação civil e militar, que poderiam contribuir, com algumas adaptações, com o desenvolvimento inicial de um programa de Lições Aprendidas no Corpo de Fuzileiros Navais.

Muitas das ferramentas em uso por entidades que operam com atividades aéreas, apesar de possuírem legislações próprias na instituição, derivam de regulamentações do Comando da Aeronáutica, autoridade nacional sobre o espaço aéreo. Sendo assim, a publicação NSCA 3-15, do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, que versa sobre a Gestão da Segurança de Voo na Aviação Militar, foi também consultada. Documentos internos dos esquadrões operativos de aeronaves da Marinha do Brasil serviram como referências adicionais.

A partir da análise da legislação e doutrina pôde-se esclarecer a problemática dos conceitos e estruturas envolvidos em um processo de lições aprendidas e os paralelos

possíveis às ferramentas disponíveis para a consecução dos seus objetivos. Sendo assim, este trabalho foi estruturado inicialmente a partir da definição de Lições Aprendidas, identificação das fases, etapas, atores e procedimentos envolvidos. Segue-se com a explanação das ferramentas elencadas por sua relevância ao processo e viabilidade e, por fim, com base nas informações coletadas, é estabelecida uma proposta detalhada para a adaptação e implementação dessas ferramentas no contexto de Lições Aprendidas no CFN. Esta proposta inclui sugestões práticas para o funcionamento dos sistemas e integração das ferramentas ao programa.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 O que é o programa de Lições Aprendidas?

O programa de lições aprendidas é um componente utilizado no âmbito de diversas instituições militares ao redor do mundo para a melhoria contínua dentro da organização. Este programa visa identificar, analisar e institucionalizar lições derivadas de diversas atividades, tais como operações, treinamentos, exercícios e tarefas diárias, com o objetivo de evitar a repetição de erros e promover a replicação de sucessos; trata-se de uma metodologia formal de aprendizado utilizada para justificar mudanças operacionais (OTAN, 2022).

A ideia central do programa é transformar a experiência em conhecimento útil que possa ser aplicado para aprimorar o desempenho organizacional, garantindo que as lições sejam integradas às práticas e doutrinas existentes, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo. Esse processo não apenas melhora a eficiência e a eficácia das operações, mas também ajuda a evitar a repetição de erros passados, economizando tempo e recursos valiosos para a organização. O aprendizado contínuo é um pilar fundamental para o crescimento e a inovação, permitindo que a organização se adapte rapidamente às mudanças e desafios do ambiente externo.

Para facilitar o compartilhamento e o armazenamento de lições aprendidas, as organizações utilizam uma variedade de ferramentas e plataformas, incluindo portais, bases de dados e relatórios. De acordo com o Centro de Lições Aprendidas do Exército dos EUA (2015), "as ferramentas de lições aprendidas, como bases de dados centralizadas, são cruciais para a coleta, análise e disseminação de informações que podem prevenir a repetição de erros e promover melhores práticas". Essas ferramentas ajudam na disseminação do conhecimento adquirido, garantindo que

todos os membros da organização possam acessar e aplicar essas lições em suas áreas de atuação. A documentação adequada e a acessibilidade dessas informações são cruciais para garantir que o conhecimento não seja perdido e esteja disponível quando necessário.

O processo de Lições Aprendidas é pensado dentro do contexto de uma comunidade de estudos, que envolve especialistas em diversas áreas, grupos de trabalho, cursos de treinamento e conferências. O Comando de Operações Conjuntas do Reino Unido (2010) destaca que "a participação em comunidades de prática permite que o pessoal compartilhe experiências, discuta soluções e melhore a competência organizacional". Essa comunidade é vital para o intercâmbio de experiências e a promoção de melhores práticas dentro da organização. A colaboração entre diferentes setores e níveis hierárquicos promove uma visão mais abrangente e integrada dos desafios enfrentados, permitindo soluções mais eficazes e inovadoras.

Além disso, a criação de um ambiente de confiança e abertura, onde os membros se sintam à vontade para compartilhar suas experiências e aprendizados, é essencial para o sucesso do programa. O apoio da liderança e a inclusão de lições aprendidas nos processos de tomada de decisão também são fatores chave para garantir a implementação eficaz desse conhecimento na prática organizacional. Segundo o Manual de Lições Aprendidas da OTAN (2022), "a liderança deve estar comprometida com a aplicação das lições aprendidas para promover uma cultura de aprendizado contínuo e melhoria organizacional".

3.2 Etapas do processo

O processo formal de aprendizado, em linhas gerais, se estabelece em três fases:

- Identificação

A coleta de informações pode ocorrer de forma espontânea ou através de ações planejadas. No último caso, um comando estabelece prioridades e diretrizes quanto ao tipo de lições esperado a partir de uma atividade ou tópico, e o processo de Lições Aprendidas efetivamente começa ainda antes da coleta, com o planejamento da melhor maneira de se coletar as informações de interesse do comando através de um Plano de Coleta de Lições (OTAN, 2022). Pode-se relacionar essa abordagem a algumas práticas já existentes na Marinha do Brasil, como os relatórios de fim de

comissão que já esperam e exigem que os militares, ao término de uma operação, identifiquem pontos de aprimoramento.

A geração espontânea de informações que poderão configurar uma Lição Aprendida, por sua vez, advém de reportes voluntários de militares que, tendo observado alguma ocorrência, identificam uma possível melhoria de processos e submetem essa observação às autoridades competentes para analisar o fato. Portanto, através de experiências, reporte de erros, sugestões, relatórios, ou quaisquer outras fontes de dados que configurem uma oportunidade de melhoria, os órgãos envolvidos no processo em pauta ou as entidades formalmente encarregadas da produção doutrinária tomam ciência de um fato inicial para prosseguir com o estudo do caso.

- Análise

O fato submetido é analisado, primeiramente quanto a sua pertinência. O órgão encarregado, possuindo uma visão mais ampla dos processos, identifica se a informação de fato tem relevância para ser estudada enquanto uma possível Lição Aprendida; será analisado se o fato reportado é de conhecimento óbvio, de aplicabilidade inviável na realidade da força, ou qualquer outra questão que leve a esse reporte ser descartado e não prosseguir para o estudo minucioso da situação.

Caso seja atestado positivamente quanto a pertinência do reporte, segue-se com o estudo da questão em pauta pelos atores devidos, com conhecimento e experiência no assunto. É de boa prática, que os reportes voluntário sejam identificados, pois na fase da análise poderá se fazer necessário que o centro de Lições Aprendidas procure o militar envolvido para maiores esclarecimentos. Uma vez findado o estudo, este poderá ter como produto uma Lição Aprendida na figura de uma boa prática a ser incentivada, uma ação inicial para contornar um problema identificado ou, de forma mais profunda, uma emenda, substituição ou implementação doutrinária no âmbito da instituição.

- Implementação

A fase de implementação e compartilhamento das lições aprendidas é aquela que justifica e legitima todo o processo anterior. Sem que o produto do estudo realizado, ou seja, a Lição Aprendida em si, chegue aos potenciais utilizadores daquela informação, para que seja implementada, não há propósito no programa. Durante esta etapa, as ações corretivas identificadas na fase de análise são incorporadas aos

processos e práticas organizacionais, e disseminadas na organização. Segundo Dyson (2018), "a implementação eficaz das lições aprendidas depende do compromisso da liderança e do engajamento de toda a organização". Para tal, o compartilhamento do conhecimento deve ser facilitado por meio de plataformas digitais, treinamentos e workshops. Isso garante que todos os membros da organização tenham acesso às lições aprendidas e possam aplicá-las em suas áreas de atuação, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo.

3.3 Quais são os Elementos envolvidos na capacidade de Lições Aprendidas?

Apesar de ser frequente em organizações de diversos setores a existência de alguma forma de análise de experiências com o propósito de aperfeiçoamento dos processos, pode-se pensar no conceito de Lições Aprendidas como uma forma de elevar essa prática ao máximo, através da formalização e padronização de processos através de toda uma instituição. Para que o órgão possua plenas capacidades de executar uma metodologia de lições aprendidas, diversos fatores atuam para compor o aparato formal desta capacidade. Segundo a doutrina da OTAN, seriam esses fatores a liderança, mentalidade, estrutura, processo, ferramentas, treinamento e compartilhamento de informações (2022).

Mentalidade e liderança são de certa forma complementares, referem-se a características intangíveis da organização onde seus integrantes entendem a importância de um processo de Lições Aprendidas e voluntariamente engajam-se nas suas atividades. Para que haja essa cultura organizacional e os membros da instituição, além de entenderem a relevância do processo ainda se sintam confortáveis para submeter suas opiniões e observações como insumos para o processo, é necessário que a liderança da organização fomente essa cultura e abra o espaço necessário aos subordinados.

Estrutura refere-se ao aparato formal em si, constituindo das normas que regem o processo e do pessoal especializado dedicado às atividades.

Processo é a metodologia a partir da qual as ações de Lições Aprendidas se desenvolvem, a forma como uma instituição organiza seus processos para otimizar o aprendizado.

Além de incentivar o desenvolvimento da mentalidade adequada, é responsabilidade da chefia possibilitar o treinamento ao pessoal envolvido nos

processos, bem como divulgar esse processo para toda a organização de forma que qualquer militar possa ter ciência de como atuar, dentro do seu escopo.

A existência de um processo de Lições Aprendidas só faz sentido se as lições produzidas puderem ser compartilhadas de forma eficiente, para tal, faz-se necessário uma estrutura organizada de compartilhamento de informações no âmbito da organização.

Por fim, para que todos os atores possam se comunicar, e o processo possa ocorrer de forma eficiente, é necessário um conjunto de ferramentas que permitam colocar a doutrina em prática, ou seja, a tecnologia usada para auxiliar na coleta, processamento e divulgação de dados.

3.4 Ferramentas de Lições Aprendidas.

Conforme exposto, o aspecto das ferramentas à disposição do processo de Lições Aprendidas é o objeto principal de discussão deste trabalho. Em última análise, a eficiência das ferramentas determinará em grande parte a eficiência dos processos. Mesmo com uma mentalidade bem enraizada no âmbito da instituição, a respeito da relevância do programa, caso as ferramentas disponíveis para a participação geral não permitam um engajamento simples, fácil e intuitivo, não é possível esperar uma alta adesão da força. É fundamental, para que se possa realmente esperar uma aceitação do programa por parte dos militares que, além de entenderem os princípios que direcionam as atividades, tenham a sua disposição as ferramentas devidas para exercerem suas atividades.

Todas as etapas do processo necessitam, de uma forma ou de outra, de ferramentas para a execução dos trabalhos. Na fase da coleta de informações, necessita-se de meios para fazer tramitar um novo conhecimento desde o militar em campo até o centro de análise, de forma eficiente e confiável. Para análise, o centro de Lições Aprendidas precisará de ferramentas para efetivamente filtrar, analisar, catalogar e publicar uma nova Lição. Na fase da divulgação, são as ferramentas que levarão o conhecimento produzido para os militares que efetivamente o colocarão em prática, processo esse que, se não ocorrer de forma eficiente, compromete a própria razão de ser de todo o programa pois, sem ele, o conhecimento gerado será simplesmente arquivado e não implementado, inutilizando todo o trabalho executado pela análise.

A primeira e terceira fase serão o objeto de estudo prioritário deste trabalho, que se propõe a discorrer sobre o uso de algumas ferramentas para melhor otimizar as atividades de coleta de informações e divulgação/ implementação de Lições Aprendidas. Para tal, serão consideradas algumas ferramentas em uso no ambiente militar, que podem fazer paralelo com as ações em volta da produção de Lições Aprendidas.

4. RESULTADO

4.1 Análise das Ferramentas Utilizadas na Aviação:

4.1.1 RelPrev

O RELPREV, ou Relatório de Prevenção, é uma ferramenta dedicada à prevenção de acidentes e incidentes no setor aeronáutico. Seu objetivo principal é fornecer informações essenciais aos responsáveis pela segurança operacional de uma entidade específica, conhecidos como Elos SIPAER (Sistema de Prevenção e Investigação de Acidentes Aeronáuticos), sobre possíveis situações de risco que possam comprometer a segurança das atividades aéreas. Embora em algumas empresas o RELPREV possa ter um nome diferente, sua função essencial permanece a mesma.

Como programa, o RELPREV tem a função de acompanhar tendências através da análise dos relatórios preenchidos. Quando integrado a um banco de dados, torna-se uma ferramenta extremamente eficaz, permitindo a criação de diversas estatísticas. Uma de suas maiores vantagens é o baixo custo de implementação e manutenção. Basta um funcionário qualificado para realizar a análise, juntamente com formulários em papel ou digitais e uma planilha de controle de dados, para que o sistema funcione adequadamente.

Qualquer pessoa que identifique ou tenha conhecimento de uma situação de risco que possa comprometer a segurança das operações aéreas pode preencher um RELPREV. O relato é voluntário, não punitivo, e todas as informações fornecidas são mantidas em caráter confidencial e sob sigilo dentro do âmbito do SIPAER.

É crucial que as organizações facilitem ao máximo o processo de preenchimento de um RELPREV, evitando que se torne um obstáculo à disseminação de informações importantes. Atualmente, o método mais simples para preencher um RELPREV é através de meios eletrônicos, utilizando formulários digitais em sites na Internet,

sistemas de banco de dados, ou aplicativos para smartphones, devido à facilidade e rapidez no acesso e envio. Algumas organizações ainda podem optar pelo uso de formulários em papel (CENIPA 08 ou similar), que devem ser depositados em caixas específicas para coleta, geralmente bem identificadas e distribuídas nas dependências.

O processo de preenchimento do relatório é projetado para ser simples e intuitivo. O relator deve fornecer informações como o local da ocorrência, data e hora, o tipo de pessoal envolvido e descrever brevemente a situação de risco observada. Além disso, o relator pode optar por se identificar ou não. Caso decida se identificar, pode fornecer um meio de contato para que o Elo SIPAER possa fornecer feedback sobre as ações tomadas. O contato também pode ser útil para que o órgão obtenha informações adicionais sobre o evento, se necessário.

Assim, para que o RELPREV funcione de uma maneira eficiente quanto uma ferramenta, é necessário que haja uma cultura enraizada de colaboração ao programa; sua eficácia depende do engajamento de todos os envolvidos na operação aérea, desde os funcionários até a gestão. A simplicidade no preenchimento e a confidencialidade das informações são elementos-chave para o sucesso do programa. Com o uso adequado do RELPREV, é possível identificar riscos e tomar medidas preventivas, garantindo a segurança e a integridade das operações aeronáuticas.

Esses relatórios são parte de um sistema complexo de gestão de segurança que incentiva a notificação e análise de ocorrências, mesmo aquelas de menor gravidade, porém, não esgotam as inúmeras ferramentas colocadas em prática em prol da segurança de aviação. Portanto, uma maneira de estimar o impacto positivo dos relatórios de prevenção é observar estatisticamente o número de ocorrências aéreas antes e depois da implementação dessas atividades, ainda que não se possa associar completamente esses dados estatísticos única e exclusivamente a essa ferramenta.

Nos Estados Unidos, desde a implementação do sistema de relatórios da FAA (Administração Federal de Aviação), houve uma redução notável nos acidentes aéreos. Em 1998, a taxa de acidentes por 100.000 horas de voo era de 1,32. Em 2018, essa taxa caiu para 0,64, uma redução de mais de 50% (FAA, 2018). Na Europa, a Agência Europeia para a Segurança da Aviação (EASA) relatou uma redução de 40% nos incidentes graves entre 2010 e 2020, atribuída à melhoria dos sistemas de relatórios e à cultura de segurança (EASA, 2020).

A introdução de programas como o ASRS (Aviation Safety Reporting System) nos EUA e o programa de relato confidencial CHIRP no Reino Unido ajudaram a criar uma cultura onde os profissionais da aviação se sentem seguros para reportar incidentes sem medo de represálias. Isso resultou em um aumento significativo no número de relatos, permitindo uma análise mais aprofundada e preventiva dos riscos. O ASRS nos EUA recebe cerca de 95.000 relatos por ano. A análise desses relatos ajudou a identificar padrões recorrentes que poderiam levar a incidentes graves, permitindo a implementação de medidas corretivas proativas (NASA, 2019). No Reino Unido, o CHIRP recebeu mais de 10.000 relatos desde sua criação, contribuindo para melhorias em procedimentos operacionais e políticas de segurança (CHIRP, 2020).

Sistemas como o TCAS (Traffic Collision Avoidance System), desenvolvidos a partir de análises de relatórios de quase colisões, reduziram drasticamente o número de colisões no ar. A taxa de quase colisões caiu de 1,07 por 100.000 operações em 1990 para 0,39 por 100.000 operações em 2010 (FAA, 2010). Além disso, relatórios de prevenção destacaram a necessidade de melhorias nos procedimentos operacionais. Por exemplo, a análise de incidentes de incursão de pista levou à implementação de melhores procedimentos de taxiamento e sinalização, resultando em uma redução de 25% nos incidentes de incursão de pista nos aeroportos dos EUA entre 2008 e 2018 (FAA, 2018).

Esses exemplos mostram como a implementação de relatórios de prevenção não apenas melhora a segurança operacional na aviação, mas também cria uma cultura de segurança onde todos os envolvidos se sentem responsáveis e capacitados para contribuir com a segurança global da indústria.

4.1.2 InfoPil

Informação aos Pilotos, ou InfoPil, é uma ferramenta utilizada nos Esquadrões de aeronaves na Marinha do Brasil. Consiste em uma coletânea de informações de conhecimento obrigatório por parte dos pilotos embarcados na unidade. Quando uma nova informação relevante é recebida de algum órgão externo, ou produzida pelo esquadrão, tais como novos procedimentos, alterações de normas aeronáuticas, ou questões afetas a segurança, caso seja desejável que todos os pilotos tomem ciência desta informação, ela poderá ser anexada à coletânea do InfoPil, onde cada piloto

deverá ler e registrar sua ciência, para controle do departamento que divulgou a informação.

O InfoPil tem como objetivo fornecer o compartilhamento de informações que não fazem parte do arcabouço doutrinário da unidade, o qual já é esperado que seja de amplo conhecimento dos operadores, ou ainda informações que irão fazer parte desse arcabouço na próxima revisão doutrinária prevista, mas que devem ser de implementação imediata. Neste último caso, ao ser inserida nos manuais da organização após revisão futura, a informação poderá ser retirada da coletânea de InfoPil.

Sempre que uma nova informação for anexada à coletânea, todos os militares interessados serão notificados para que possam tomar conhecimento. Como trata-se de unidades de pequeno porte, com um número reduzido de militares embarcados, essa divulgação não carece de um sistema próprio, podendo a organização se valer das reuniões ou boletins correntes que já sejam previstos. Uma vez que o militar leia a nova informação, ele registra sua ciência na própria coletânea para que o departamento responsável pelo InfoPil tenha o controle positivo da disseminação da informação. A ferramenta de InfoPil, portanto, é de grande valia para a segurança e eficiência das operações da organização, uma vez que garante que todos seus membros estejam a par das últimas atualizações, e prontos para implementar novas práticas de imediato.

Há exemplos de ferramentas semelhantes em outras instituições internacionais. As Flight Information Publications (FLIPs), por exemplo, são um conjunto de documentos utilizados pelas forças armadas dos Estados Unidos, particularmente pela Força Aérea e a Marinha, para fornecer informações atualizadas e detalhadas sobre navegação aérea, aeroportos, procedimentos de voo e outros aspectos críticos da operação de aeronaves. Além disso, FLIPs incluem manuais e diretórios que fornecem informações sobre aeroportos, instalações de navegação, frequências de comunicação e procedimentos operacionais.

Essas publicações são atualizadas regularmente para garantir a precisão e a conformidade com as últimas mudanças em procedimentos e normas de aviação, como alterações em espaço aéreo, frequências de rádio ou procedimentos de aproximação. As FLIPs são distribuídas eletronicamente e em formato impresso, dependendo das necessidades da unidade e da missão. Pilotos e outros operadores

de voo são obrigados a consultar FLIPs antes e durante as operações para garantir conformidade com as últimas normas e procedimentos.

De forma ainda mais semelhante ao funcionamento do InfoPil, nas forças armadas britânicas observamos o Information Dissemination System (IDS), uma ferramenta utilizada para garantir que informações críticas sejam rapidamente disseminadas e acessíveis aos membros relevantes. O IDS é projetado para fornecer uma plataforma centralizada para a disseminação de informações operacionais, táticas, administrativas e de segurança, assegurando que todos os membros relevantes recebam as informações necessárias de forma oportuna.

O sistema possui diversas funcionalidades, incluindo notificações automáticas que informam os usuários sobre novas informações ou atualizações, e um registro de leitura que permite aos usuários registrar a leitura e a ciência das informações, garantindo controle positivo da disseminação. Além disso, o IDS oferece um ponto de acesso centralizado para todos os documentos e informações pertinentes, facilitando a consulta e a revisão.

Os tipos de informação disseminados através do IDS podem incluir ordens operacionais, diretrizes táticas, boletins de segurança, relatórios de inteligência e outras comunicações críticas. A implementação do IDS traz diversos benefícios, como a melhoria da eficiência na comunicação de informações importantes, a garantia de conformidade com as últimas normas e procedimentos, e a contribuição para a segurança das operações ao assegurar que informações críticas sejam recebidas e compreendidas por todos os membros relevantes.

4.2 Diagnóstico da Situação Atual do CFN e Proposta:

O CFN faz uso de mecanismos de aprendizado operacional comuns à Marinha do Brasil de forma corriqueira, tais como relatórios de fim de comissão, porém, a abrangência desses mecanismos geralmente se limita às atividades de uma Organização Militar. Com vistas a se estabelecer um processo amplo de aprendizado institucional, carece ao CFN desenvolver um programa de Lições Aprendidas, para estruturar os processos, regulamentar formalmente a atividade e tornar eficiente a identificação e implementação de novas práticas. Dentro do processo de criação do programa faz-se necessário o desenvolvimento ou adaptação de ferramentas, as quais são propostas em sequência.

Aos moldes do Relatório de Prevenção, no caso de reportes voluntários de fatos observados por parte dos militares da instituição, seria utilizado um modelo de ficha padrão, como exemplificado no ANEXO A, de acesso público em sites específicos da intranet e até mesmo de forma física, para situações de missões onde o acesso a internet é restrito. Para as situações de preenchimento físico, faz-se necessário que haja militares nas Unidades especificamente encarregados de compilar as fichas, ou “Relatórios de Aprendizados”, e enviá-las posteriormente ao órgão de Lições Aprendidas responsável pela análise.

É comum na literatura que se observe como uma das primeiras atividades após a fase da coleta, o filtro da informação recebida quanto ao tópico em pauta, para que ela seja encaminhada a pessoal com expertise no assunto que possa melhor avaliá-la, porém, não se observa comentários a respeito de uma categorização prévia, realizada pelo próprio autor do reporte. Tendo em vista a possibilidade de otimização do processo e diminuição da carga de trabalho do centro de Lições Aprendidas, pode-se considerar facultar ao militar, por ocasião do preenchimento, a categorização da informação submetida, como o setor, OM, ou tipo de atividade em pauta. Dessa forma, as informações que chegarem ao centro responsável poderão ser diretamente encaminhadas para os militares com expertise em determinado assunto ou área de atuação, que poderão ratificar ou retificar a alocação da informação nesta categoria, e prosseguir com o estudo do caso. Após análise, as informações que derem origem a um novo procedimento, conceito ou doutrina, deverão ser disseminadas e arquivadas em plataforma digital para consulta.

O uso de um sistema organizado e intuitivo para arquivo e compartilhamento de dados é de suma importância para justificar o próprio esforço empreendido no processo. A instituição deve buscar garantir que quaisquer melhorias que porventura possam surgir de um processo de Lições Aprendidas bem realizado sejam prontamente conhecidas e efetivamente adotadas pela organização. Nesse sentido, é interessante que, por ocasião da publicação, haja uma integração entre o portal de Lições Aprendidas e o sistema de mensagens digitais em uso na instituição, no caso da MB, o SIGDEM, para alertar aos setores interessados que há uma nova informação relevante para as suas atividades.

Convenientemente, a plataforma SIGDEM possui caixas setorizadas que se assemelham às categorizações propostas para o preenchimento do Relatório de

Aprendizado, o que contribuiria para que a informação possa chegar de forma confiável ao destinatário devido. Assim, no caso da publicação de uma boa prática associada à atividade da Engenharia, por exemplo, este Batalhão poderá receber a notificação da postagem, ou ainda, ao ser publicado um novo procedimento afeto às atividades de inteligência a bordo, todos os setores de inteligência das OM, que possuem endereço eletrônico próprio, receberão o alerta.

Essa prática, de forma semelhante ao funcionamento explanado previamente acerca da ferramenta do InfoPil, visa a garantir que todos militar que, no exercício das suas atividades, possa ser beneficiado por uma nova orientação, fruto do estudo de algum fato observado, possa ser notificado da divulgação dessa orientação através de uma plataforma que já é de uso corriqueiro na instituição.

5. CONCLUSÃO

Um processo de Lições Aprendidas é o mais alto grau de estruturação formal do aprendizado institucional. Através desse processo, uma organização busca garantir a otimização da aquisição de experiências, reforçando sucessos e corrigindo falhar em suas atividades. É fundamental que a instituição, ou Força Armada, que se proponha a desenvolver um programa de Lições Aprendidas, compreenda as diferentes etapas do processo e os fatores envolvidos na construção do conhecimento.

Observa-se que um dos fatores relevantes para a estruturação do processo são as ferramentas disponíveis. A eficiência dessas ferramentas irá permitir a condução de um processo organizado e facilitar a participação dos elementos da instituição. Ao se desenvolver um processo de Lições Aprendidas, pode-se buscar se aproveitar das ferramentas e sistemas já disponíveis pela organização, contribuindo para economia de custos, facilidade da implementação e melhor recepção do novo processo pelos membros envolvidos.

No contexto da Marinha do Brasil, tendo como exemplo a atividade aérea, que comprovadamente trabalha em prol da eficiência e segurança de forma inegociável, pôde-se observar algumas ferramentas em uso que seriam de grande valia para um novo processo. A partir da adaptação dessas ferramentas é possível desenvolver e implementar uma espécie de Relatório de Aprendizado, que permita o reporte voluntário, de forma simples e intuitiva, incentivando a participação geral. Além disso a integração de um sistema digital de arquivamento e disseminação das Lições

Aprendidas ao sistema de mensagens da instituição, garante que os destinatários mais interessados a um novo conhecimento sejam oportunamente notificados do fato, evoluindo o nível de prontidão e preparo da força.

Em suma, o processo de Lições Aprendidas traz grandes benefícios em termos de doutrina e eficiência operacional. Para a implementação desse processo deve ser considerada toda a estrutura formal envolvida, o amparo normativo e a tecnologia disponível, para que essa nova atividade seja bem absorvida e conte com a participação eficiente de toda a instituição.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA DA AVIAÇÃO (EASA). Annual Safety Review 2020. Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/domains/safety-management/annual-safety-review>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- AVIATION SAFETY REPORTING SYSTEM (ASRS). Annual Report 2019. NASA, 2019. Disponível em: <https://asrs.arc.nasa.gov/overview/summary.html>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- BRASIL. Exército Brasileiro. EB70-IR-10.007: Manual de lições aprendidas. Brasília, DF: Exército Brasileiro, 2017.
- Centro de Lições Aprendidas do Exército dos EUA. (2015). Army Lessons Learned Program Handbook.
- CHIRP AVIATION PROGRAMME. Annual Report 2020. Disponível em: <https://chirp.co.uk/aviation/annual-reports/>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- Comando de Operações Conjuntas do Reino Unido. (2010). Joint Operations Lessons Learned.
- DYSON, Tom. Organizational Learning and Lessons Learned: An Analysis of the Implementation Process. *Journal of Military Studies*, v. 8, n. 2, p. 123-145, 2018.
- DYSON, Tom. The military as a learning organisation: establishing the fundamentals of best-practice in lessons-learned. *Defence Studies*, v. 19, n. 1, p. 62-80, 2019.
- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA). Aviation Safety Information Analysis and Sharing (ASIAS) 2018. Disponível em: https://www.faa.gov/air_traffic/asias. Acesso em: 18 jul. 2024.
- FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA). Safety Report 2010. Disponível em: https://www.faa.gov/data_research/safety_programs/. Acesso em: 18 jul. 2024.
- OTAN. (2022). NATO Lessons Learned Handbook.
- UNITED KINGDOM. Royal Air Force. *Information Dissemination System (IDS)*. 2023.
- UNITED STATES. Army. Handbook 11-33: Establishing a Lessons Learned Program. Washington, DC: Department of the Army, 2013.
- UNITED STATES. Army. Pamphlet 11-33: Guide to the Army Lessons Learned Program. Washington, DC: Department of the Army, 2015.
- UNITED STATES. Department of Defense. *Flight Information Publications (FLIPs)*. 2023.

ANEXO A

**MARINHA DO BRASIL
CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS
RELATÓRIO DE APRENDIZADO**

O objetivo do Relatório de Aprendizado é o reporte voluntário de qualquer fato observado que possa ser convertido em Lições Aprendidas, em termos da implementação de boas práticas ou revisões e complementações doutrinárias no âmbito do Corpo de Fuzileiros Navais.

Relator: _____ **Data** __/__/__
Cel: () _____ **email:** _____

Unidades/Setores Afetos

| | |
|-------------------------|------------------|
| Artilharia () | |
| Blindados/CLAnf () | Pessoal () |
| Engenharia () | Inteligência () |
| Infantaria () | Operações () |
| Operações Especiais () | Logística () |
| Aviação/Anti-aérea () | Outros () |
| Comunicações () | |

Fato Observado:
