

LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DAS PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DE BORDO DE AERONAVES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA: Necessidade de um serviço diferenciado

Edson dos Santos Sá¹
Alessandro Messias Moreira²

RESUMO

Este trabalho analisa a logística de distribuição das atualizações das publicações técnicas de bordo das aeronaves. Esta cadeia de suprimento de publicações é relevante, pois a Força Aérea possui Unidades sediadas em quase todas as regiões do país, necessitando de uma logística de transporte para distribuir essas publicações que afetam diretamente a segurança da operação dos meios aéreos. O objetivo deste estudo é avaliar a eficiência da distribuição das Publicações Técnicas utilizadas a bordo das aeronaves do tipo VC-97 BRASÍLIA, EMB120, da Força Aérea Brasileira. Este propósito será conseguido principalmente por meio de revisão bibliográfica de BALLOU (2006) e ARBACHE (2011), certificando que nem todos os produtos devem ter o mesmo nível em matéria de serviços aos clientes. Este trabalho enquadra-se como pesquisa exploratória, pois tem o propósito de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, ou seja, analisar a estratégia da distribuição física de publicações das aeronaves da Força Aérea Brasileira. Quanto ao delineamento, a pesquisa desenvolveu-se como documental, pois foi realizada a coleta de dados no SILOMS; e bibliográfica pela abordagem da bibliografia que explana os assuntos relativos às estratégias de transporte e serviço ao cliente. A partir desses dados, pode-se afirmar que é imprescindível a adoção de uma estratégia de distribuição diferenciada a fim de possibilitar que os manuais possam chegar aos usuários, assim como poder monitorar o recebimento e aumentar a qualidade do serviço prestado aos clientes em todo território nacional. **Palavras-chave:** Logística. Publicações. Aeronaves.

1 INTRODUÇÃO

A Força Aérea Brasileira (FAB) tem como missão precípua a soberania do espaço aéreo nacional com a utilização de aeronaves que realizam as mais diversas atividades, como o ataque, patrulhamento, transporte, entre outros. Para a operação e manutenção das mesmas são utilizadas Publicações Técnicas a fim de padronizar ações dos operadores dos equipamentos e sistemas.

¹ Licenciado em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e Pós Graduado em Gestão Pública Pela Universidade da Força Aérea.

² Alessandro Messias Moreira. Doutorando em Educação, Mestre em Desenvolvimento Humano, Graduado em Psicologia. Professor e Coordenador de cursos no UNIS – MG. E-mail: alessandromoreira@unis.edu.br

Dentre a extensa gama de publicações, temos os manuais que são utilizados a bordo das aeronaves que possuem a função, entre outras, de guiar as ações de operação das aeronaves a cada voo, assim como permitem guiar as tripulações no caso das emergências durante as atividades aéreas. Esses manuais são fornecidos pelos fabricantes na aquisição da aeronave e possuem atualizações frequentes, que são emitidas sempre que é necessário mudar algum procedimento na operação normal ou das emergências da aeronave e seus sistemas.

O Centro de Distribuição e Controle de Publicações (CDCP) do Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos (PAMAAF), sediado no Rio de Janeiro, é o responsável pela logística da distribuição das Publicações Técnicas para os operadores das aeronaves da Força Aérea Brasileira, garantindo o Apoio Logístico que é o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos de toda a natureza. (DCA 2-1, 2003, p.5). Essa distribuição física ocorre utilizando o sistema de transporte de carga da FAB (ICA-4-2, 2010), e seu registro é feito através do Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços (SILOMS). Segundo Tapajós (2007), o transporte e o armazenamento são os principais processos que compõem a distribuição física.

Este trabalho analisa a logística de distribuição das atualizações das publicações técnicas das aeronaves, pois suspeita-se que há problemas na cadeia de suprimento das atualizações das publicações de bordo das aeronaves do tipo VC-97 Brasília, conhecida comercialmente como EMB120, da Força Aérea Brasileira, podendo afetar a operação das aeronaves por não aplicar um tratamento logístico diferenciado.

Esta cadeia de suprimento de publicações é relevante, pois a Força Aérea possui Unidades sediadas em quase todas as regiões do nosso país, necessitando de uma logística de transporte para distribuir essas publicações que afetam diretamente a segurança da operação dos meios aéreos. Quando uma publicação sofre uma atualização e ocorre qualquer problema na distribuição, como atrasos de entrega ou extravios, a informação não chega aos operadores das aeronaves com a brevidade necessária, o serviço ao cliente é afetado e a segurança dos procedimentos padronizados pode ser afetada.

O trabalho é relevante para as Unidades da Força Aérea, visto que a eficiência do processo de distribuição contribuirá eficazmente para a operação das aeronaves de seu acervo.

O objetivo deste estudo é avaliar a eficiência da distribuição das Publicações Técnicas utilizadas a bordo das aeronaves VC-97 BRASÍLIA, da Força Aérea Brasileira. Para atingir este objetivo será necessário definir os tipos de publicações técnicas utilizadas na FAB e mapear as unidades operadoras do VC-97 BRASÍLIA na FAB; identificar a estratégia de transporte utilizada na distribuição das Publicações Técnicas na FAB e analisar o processo de distribuição das publicações de bordo para os operadores do VC-97 BRASÍLIA da FAB.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo foi fundamentado principalmente no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos de Ballou (2006), assim como na Gestão de Logística, distribuição e *trade*

marketing, de Arbache (2011). As publicações de bordo das aeronaves possuem um valor de importância agregado muito alto, sendo “os custos logísticos sensíveis a características tais como peso do produto, volume, valor e risco” (BALLOU, 2006, p. 56). Para uma publicação de bordo, a rapidez da entrega de uma atualização pode ser a garantia de uma operação segura. Por isso, “os serviços ao cliente, no sentido mais amplo, incluem disponibilidade de estoque, rapidez da entrega e agilidade e precisão no processamento dos pedidos” (BALLOU, 2006, p. 59). Na logística “nem todos os produtos devem ter o mesmo nível em matéria de serviços aos clientes” (BALLOU, 2006, p.59). O universo de Publicações na Força Aérea é variado, necessitando uma distribuição física diferenciada conforme a necessidade de cada tipo de publicação. “Distribuição, distribuição física, logística de saída ou *outbouns logistics* referem-se ao que ocorre com os produtos acabados desde que são armazenados até o momento em que são entregues aos clientes” (ARBACHE, 2011, p. 22).

Neste sentido, complementa Chiavenato (2008, p.129) sobre a função da logística.

A logística envolve o conjunto de todas as atividades com movimentação e armazenagem necessária para facilitar o fluxo de materiais, desde o ponto de aquisição dos materiais até o de consumo final, bem como todo o fluxo de informações necessário para colocar os materiais em movimento com rapidez e custos razoáveis.

Após o recebimento de uma atualização de um manual de bordo pelo fabricante, a Força Aérea realiza a distribuição física para todo o território nacional, utilizando dos próprios meios de transporte, ou seja, aéreo e complementado com o rodoviário. O transporte apresenta-se como um dos maiores responsáveis pela eficiência na cadeia de suprimentos. (CHOPRA e MEINDL, 2011)

Por esse viés, Ballou (2006, p.59) esclarece sobre a necessidade de serviços diferenciados de acordo com a conveniência, já que:

Exigências diferenciadas de serviços aos clientes, características diferenciadas de produtos e níveis diferenciados de vendas entre múltiplos itens que uma empresa normal distribui indicam a conveniência da adoção de estratégias múltiplas de distribuição para a linha de produtos.

As publicações administrativas e de manutenção recebem o mesmo tratamento na estratégia de distribuição dos manuais utilizados a bordo das aeronaves para a operação e para os procedimentos de emergências. Todas são importantes e devem receber um tratamento logístico de distribuição adequado, porém as utilizadas rotineiramente a bordo das aeronaves devem ser diferenciadas, pois uma falha na entrega poderá afetar a segurança da operação das aeronaves e seus sistemas.

Assim, “se um produto na distribuição física não estiver disponível na data exata em que se precisar dele, isso poderá gerar perda de vendas, insatisfação do cliente ou parada da produção” (ARBACHE, 2011, p. 67). As perdas na operação de um equipamento complexo como uma aeronave estão relacionadas à ausência de um conhecimento específico ou a algum procedimento que poderá ocasionar um acidente de proporções imprevisíveis.

3 METODOLOGIA

Este trabalho, de acordo com GIL (2010), enquadra-se como pesquisa exploratória, pois tem o propósito de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, ou seja, analisar a estratégia da distribuição física de publicações das aeronaves da Força Aérea Brasileira.

Quanto ao seu delineamento, a pesquisa desenvolveu-se como documental, pois foi realizada a coleta de dados no SILOMS; e bibliográfica pela abordagem da bibliografia que explana os assuntos acerca das estratégias de transporte e serviço ao cliente.

Foram definidos os tipos de Publicações Técnicas utilizadas na Força Aérea e, em seguida, foram mapeados geograficamente os usuários das Publicações de bordo da aeronave Brasília, com a finalidade de atingir o primeiro objetivo específico deste trabalho.

Em seguida, através de entrevista com o Centro de Distribuição e Controle de Publicações, foi identificada a estratégia de distribuição das publicações técnicas, esclarecendo o segundo objetivo específico do estudo.

Foi analisado também o processo de distribuição das publicações de bordo para os operadores do VC-97 BRASÍLIA da FAB, através de coleta de dados no SILOMS a fim de abordar o terceiro objetivo.

4 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS DA FAB

Publicação técnica é um documento cujo conteúdo revela padrões à operação, manutenção, suprimento, inspeção e modificação do material aeronáutico ou do material bélico, e estão classificadas conforme quadro 1:

Quadro 01 – Tipos de Publicações Técnicas.

TIPO	O QUE INFORMA
Ordem Técnica	É um documento de caráter técnico que tem por finalidade orientar, informar, metodizar e fixar os procedimentos específicos com respeito à operação, manutenção, inspeção, armazenagem e às modificações de aeronaves e de equipamentos utilizados pela FAB.
Manual de Voo	É um documento que contém informações sobre a operação da aeronave nas diversas situações de voo e dos equipamentos que a compõem. No caso do VC-97 BRASÍLIA, é composto por 03 volumes pelo AFM (Flight Aircraft Manual), OM (Manual Operations) e o QRH (Quick Release Handbook).
Manutenção	É um documento que contém instruções para a execução de todas as tarefas de manutenção, tais como: regulagem, ajustagem, limpeza, drenagem, lubrificação, remoção e substituição de unidades ou componentes, inspeção física e solução de panes.
Catálogo de Peças	É um documento que contém as figuras explodidas dos grupos e conjuntos de peças que compõem uma aeronave ou equipamento, apresentadas de forma organizada ou agrupadas por sistemas.
Diagramas Elétricos	É um documento que contém informações detalhadas dos componentes elétricos, tais como identificação de cablagens, posicionamento das fiações nos circuitos.
Peso e Balanceamento	É um documento que contém os procedimentos de distribuição de carga no interior da aeronave. Inclui informações sobre o peso bruto da aeronave e os procedimentos que o pessoal de manutenção e operação deve tomar quando houver alteração nesse peso.
Diretiva Técnica	É o documento elaborado com o objetivo de prevenir, corrigir ou melhorar o funcionamento ou operação de um item, componente, conjunto ou sistema de um tipo de aeronave, seus equipamentos e ferramental de apoio. Podem ser Boletins de Alerta, Boletins de Informação, Boletins de Serviço, Instruções Técnicas, Boletins Técnicos.
Suprimento Técnico	É o documento de um sistema de catalogação ou classificação de material que relaciona todos os itens identificados de uma classe de suprimento federal. Estão incluídos nesse grupo os catálogos de grupos e classes, de códigos de fabricantes, de referência cruzada de número de peça e de número de estoque, instrução sobre catalogação e classificação de materiais.

Fonte: BRASIL, 2009, MCA 5-2 Manual do Suprimento de Publicações do Sistema de Material Aeronáutico.

No quadro 1 são apresentados os principais tipos de Publicações Técnicas utilizadas na FAB, com o objetivo de operar e suportar logisticamente a manutenção das aeronaves.

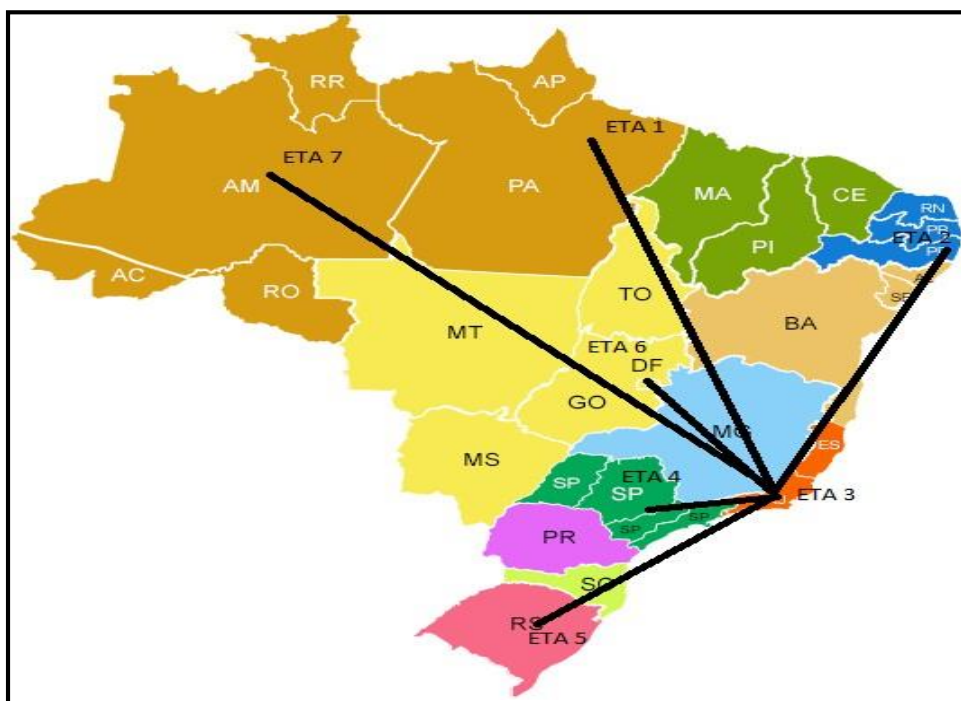
A FAB utiliza diversos tipos de aeronaves com características diferentes para atender às necessidades da força no extenso território nacional. Conheceremos, no próximo tópico, as

principais características da aeronave Brasília, assim como seus operadores estão distribuídos nas Unidades da Força Aérea.

5 O VC-97 BRASÍLIA E SEUS OPERADORES NA FORÇA AÉREA

O VC-97 Brasília, conhecido comercialmente como EMB120, é um avião turboélice, bimotor, de alta performance e capaz de transportar trinta passageiros. Foi projetado e desenvolvido em larga escala no Brasil a partir da década de 1980, pela EMBRAER, e é utilizado na Força Aérea pelos Esquadrões de Transporte Aéreo (ETA) que estão localizados nas cidades onde estão sediados os Comandos Aéreos Regionais (COMAR), conforme ilustra a figura 2. São 7 (sete) Comandos Aéreos Regionais, numerados de um a sete, localizados nas seguintes capitais, respectivamente: Belém-PA, Recife-PE, Rio de Janeiro-RJ, São Paulo-SP, Porto Alegre-RS, Brasília-DF, Manaus-AM. Os Comandos Aéreos estão distribuídos por todo o território nacional, Figura 1, a fim de atender às necessidades operacionais do Ministério da Defesa.

Figura 01- Mapa dos operadores do VC-97.



Fonte: O próprio autor.

Podemos observar que os operadores da aeronave VC-97, apresentados na figura 1, estão bem distribuídos ao longo do território nacional, necessitando de um centro de distribuição com a percepção das possíveis dificuldades que aparecerão no envio das publicações. Na FAB, o Centro de Distribuição foi alocado numa unidade da logística, conforme será apresentado a seguir.

6 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

O PAMAAF é uma Unidade da Força Aérea sediada no Rio de Janeiro-RJ, possui como uma das suas atribuições o recebimento das publicações do fabricante da aeronave VC-97 Brasília, assim como suas atualizações. O PAMAAF encaminha as referidas publicações para os Esquadrões de Transporte Aéreo localizados em todo território nacional. O Centro de Distribuição e Controle de Publicações (CDCP) da Unidade, subordinado ao PAMAAF, é o responsável por realizar essa distribuição e controle para os usuários.

Após entrevista com a chefia do referido setor, foi identificado que todos os manuais recebidos pelos fabricantes são distribuídos por meio do Correio Aéreo Nacional (CAN), sistema logístico de transporte de cargas da FAB, e seguem para diversas Organizações Militares em todo o país. Foi observado também que há registros no SILOMS sobre o recebimento e a distribuição das publicações; contudo, não existe qualquer recurso de Tecnologia de Informação sobre o recebimento dos manuais enviados aos usuários. Há registros da distribuição, mas não existe qualquer indicador que aponte o atraso ou o extravio das publicações.

Foram coletados os dados no módulo SILOMS do CDCP do PAMAAF, obtendo os registros de distribuição. Foi realizada uma pesquisa com os operadores do VC-97, obtendo os registros de recebimento, sendo possível analisar a eficiência da estratégia de transporte para o manual de voo QRH.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em janeiro de 2013, a EMBRAER emitiu a revisão número 9 de um dos manuais técnicos que compõem o conjunto de manuais de bordo da aeronave VC-97 BRASÍLIA, distribuindo para todos os operadores que possuem contrato de suporte logístico de publicações da aeronave com a empresa. A FAB recebeu essa atualização através do PAMAAF, que é a Organização Militar responsável pelas publicações do projeto VC-97. O CDCP é o responsável por receber a atualização do manual e prover a distribuição, utilizando o sistema de transporte de cargas da FAB. O CDCP recebeu as atualizações, registrou no SILOMS, identificou os operadores do projeto VC-97 e realizou o despacho das publicações através do CAN.

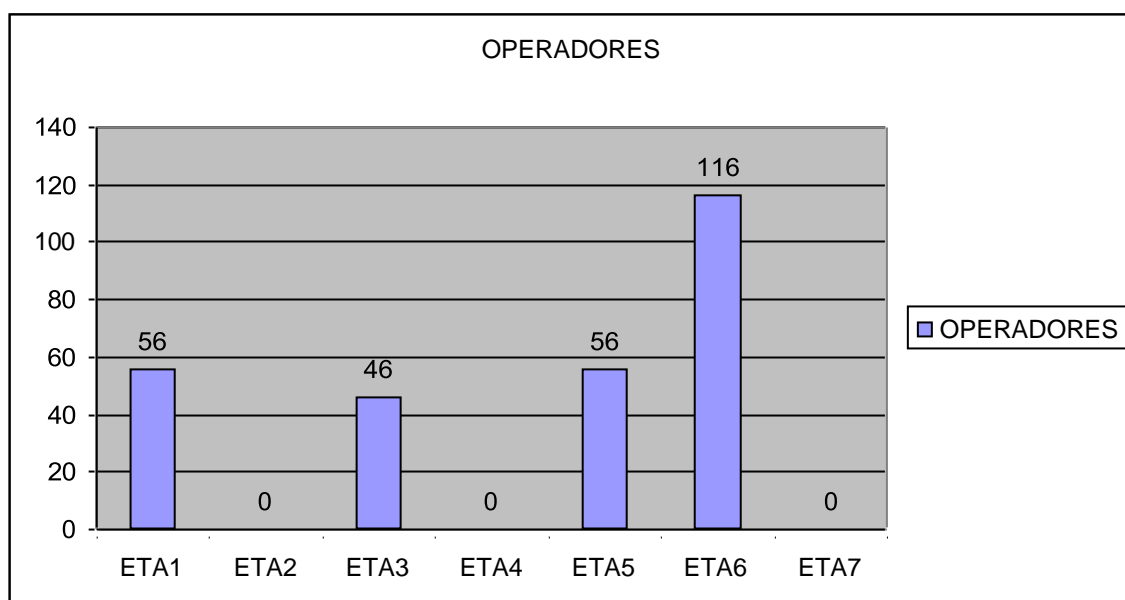
São apresentadas na tabela-1 as datas de distribuição e o recebimento da revisão 9 do manual de bordo QRH da aeronave VC-97, a fim de obter o tempo entre a distribuição e o recebimento, assim como analisar a eficiência na estratégia de distribuição. É apresentado também na Tabela 1, complementado no Gráfico 1, o tempo em dias entre o envio e a entrega do referido manual aos operadores das aeronaves do tipo Brasília da FAB.

Tabela 01 – Tabela de distribuição e recebimento da revisão 9 do QRH

PUBLICAÇÃO	ESQUADRÃO	LOCAL	DISTRIBUIÇÃO	RECEBIMENTO	TEMPO (DIAS)
QRH 1201023 REV 9	ETA 1	BELÉM-PA	10 MAR 2013	06 MAIO 2013	56
	ETA2	RECIFE-PE	10 MAR 2013		SEM REGISTRO
	ETA3	RIO DE JANEIRO-RJ	10 MAR 2013	24 ABR 2013	46
	ETA4	SÃO PAULO-SP	10 MAR 2013		SEM REGISTROS
	ETA5	CANOAS-RS	10 MAR 2013	06 MAIO 2013	56
	ETA6	BRASÍLIA-DF	10 MAR 2013	25 JUN 2013	116
	ETA7	MANAUS-AM	10 MAR 2013		SEM REGISTROS

Fonte: Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços.

Gráfico 01 – Tempo de entrega do manual de bordo



Fonte: Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços.

Ao analisar os dados da tabela-1, verifica-se que existe um tempo de entrega incompatível com o modal utilizado na FAB, que fora utilizado para o transporte das referidas publicações, afetando o trâmite da informação, assim como podendo afetar a segurança de operação da aeronave na Força Aérea.

Verifica-se que, até mesmo para Organizações localizadas no mesmo Estado do Centro de Distribuição, no Rio de Janeiro, o tempo de entrega foi de 46 (quarenta e seis) dias, um tempo muito expressivo, visto que nem seria necessária a utilização do modal aéreo.

Averiguou-se também que não há registros de recebimento no ETA2, ETA4 e ETA7, demonstrando deficiências no sistema de controle de distribuição utilizado na Força Aérea.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Força Aérea Brasileira utiliza publicações técnicas para operar suas aeronaves no extenso território nacional. Para os manuais de bordo, faz-se necessária a distribuição física das atualizações a fim de equipar a biblioteca de bordo das aeronaves.

O CDCP do PAMAAF utiliza o CAN como estratégia de transporte de distribuição de publicações de bordo das aeronaves. Verifica-se que os recursos de TI utilizados para o controle e monitoramento da distribuição apresentam deficiências, como extravios e atrasos no processo.

A partir desses dados, pode-se afirmar que o sistema atual é ineficiente, por se tratar da distribuição de uma atualização que pode conter informações que afetem a segurança da operação da aeronave e seus sistemas. É imprescindível a adoção de uma estratégia de distribuição diferenciada, já referenciada neste trabalho, a fim de possibilitar que os manuais possam chegar aos usuários, geograficamente distantes do centro de distribuição, assim como aperfeiçoar e implementar mecanismos de acompanhamento que possam monitorar o recebimento das publicações, sinalizando atrasos e extravios, tendo como consequência o aumento da qualidade do serviço prestado aos clientes com a aplicação de uma logística diferenciada.

Este trabalho requer maior aprofundamento, apontando os tipos de serviços de transporte diferenciado, assim como os recursos de Tecnologia de Informação necessários, com o intuito de aperfeiçoar o existente, monitorando as entregas para tornar mais eficiente a distribuição física das publicações de bordo das aeronaves do tipo VC-97 Brasília da FAB.

DISTRIBUTION LOGISTICS OF TECHNICAL PUBLICATIONS ON BOARD THE BRAZILIAN AIR FORCE AIRCRAFT: The need for a differentiated service

ABSTRACT

This paper analyzes the distribution logistics of updates to board the aircraft technical publications. This publication supply chain is relevant because the Air Force has based units in

almost all regions of our country and need a transportation logistics to distribute these publications that directly affect the safety of operation of air assets. The objective of this study is to evaluate the efficiency of the distribution of Technical Publications used on board aircraft of the type VC-97 BRASILIA, EMB120, the Brazilian Air Force. This purpose will be achieved primarily through literature review of Ballou (2006) and Arbache (2011), making sure that not all products should have the same level in terms of customer service. This work is framed as exploratory research, it has the purpose of providing greater familiarity with the issue, with a view makes it more explicit or build hypotheses, that is, analyze the strategy of physical distribution of publications of aircraft of the Brazilian Air Force . As for its design, research developed as a documentary, since the data collection was carried out in SILOMS, literature and the approach to literature that explains the issues about transport strategies and customer service. From these data, it can be said that it is essential to adopt a differentiated distribution strategy in order to enable the manuals can reach users as well as being able to monitor receipt and increasing the quality of service provided to customers across territory national.

Keywords: Logistic. Publications. Aircraft.

REFERÊNCIAS

- ANTÔNIO, Terezinha Damian. **Gerenciamento da cadeia de abastecimento**: Livro Didático/Terezinha Damian Antônio; design instrucional Cristina Klipp de Oliveira. – Palhoça : UnisulVirtual, 2008.
- ARBACHE, Fernando Saba et.al. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimento/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. **Manual do Suprimento de Publicações do SISMA e do SISMAB**: MCA 5-2. Rio de Janeiro, 2009.
- _____. Comando da Aeronáutica. Comando Geral de Apoio. Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico. **Manual de Suprimento**. Rio de Janeiro, 2007 (MCA 67-1).
- _____. Comando da Aeronáutica. DCA 2-1, de 26 de setembro de 2003, **Doutrina de Logística da Aeronáutica**. Disponível em: <<http://www.blaer.intraer>>. Acesso em: 22 maio. 2015.
- _____. Comando da Aeronáutica. ICA 4-2/2010, **Transporte de Carga no Sistema do Correio Aéreo Nacional**. Disponível em: <<http://www.blaer.intraer>>. Acesso em: 22 maio. 2015.

CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção**. 2. Ed. Barueri-SP: Manole, 2008.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimento: estratégia, planejamento e operação**. 4. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

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

MOREIRA, O.; TEIXEIRA, S. S. M. P. **Cadeia de suprimentos: um novo modelo de gestão empresarial**. São Paulo: Scortecci, 2006.

TAPAJÓS, Olavo. **A importância da distribuição física no processo logístico**. Disponível em: <<http://www.cgimoveis.com.br/logistica/a-importancia-da-distribuicao-fisica-no-processo-logistico>>. Acesso em 9 maio. 2015.

