

LOGÍSTICA BASEADA EM DESEMPENHO*

MARCOS VALLE MACHADO DA SILVA**
Capitão de Fragata (RM1)

SUMÁRIO

Sumário
Introdução
Considerações conceituais
Estudo de caso das aeronaves F/A-18 da U.S. Navy e do U.S. Marine Corps
Pensando a PBL no âmbito da MB
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

O contexto de recorrentes restrições orçamentárias e o envelhecimento dos meios que constituem o Poder Naval brasileiro apresentam-se como fatores causais

de um círculo vicioso que reduz a confiabilidade e a disponibilidade dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais. Essa realidade configura um dos desafios que a Marinha do Brasil (MB) tem de enfrentar nessa segunda década do século XXI.¹

*Título original: Logística baseada em desempenho – *Performance Based Logistics (PBL)*: uma aproximação teórica e contextual à sua utilização

** Docente da Escola de Guerra Naval (EGN). Doutor em Ciência Política (Universidade Federal Fluminense) com MBA em Gerenciamento de Projetos (Pontifícia Universidade Católica-RJ).

¹ A questão foi debatida na Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional (27/8/2015), em que o comandante da Marinha declarou: “Evidentemente, a Marinha sentiu fortemente o corte. Nós saímos de um orçamento de R\$ 5,2 bilhões para R\$ 3,9 bilhões [...]”. (BRASIL. Senado Federal. Agência Senado)

Em 14 de junho de 2016, com jornalistas no navio *Cisne Branco*, o comandante da Marinha discorreu sobre diversos temas, entre os quais a questão da idade dos navios: “Nossos navios estão envelhecidos, são de manutenção cara – essa é nossa preocupação para ameaças de maior nível”. (Empresa Brasil de Comunicação S/A – EBC. Agência Brasil)

Consciente dessa realidade, a alta administração naval tem incentivado a pesquisa e a eventual adoção de inovações que contribuam para reduzir os efeitos supracitados. Diversos setores têm participado desse esforço, entre eles a Escola de Guerra Naval (EGN), responsável pela condução dos cursos de altos estudos militares da MB. No âmbito das pesquisas conduzidas tanto por docentes quanto discentes da EGN, a logística baseada em desempenho, ou PBL², tem despontado como objeto de estudo capaz de contribuir para reverter o círculo vicioso vivenciado pela MB.

A PBL é estudada com profundidade por algumas outras Marinhas, bem como no universo acadêmico de países como os Estados Unidos da América (EUA), sendo o tema deste artigo que busca responder às seguintes questões basilares: O que é a PBL? Como, por que e onde surgiu? Como tem sido utilizada na área de defesa? A PBL pode ser útil para a MB? O que deve ser considerado para a sua eventual aplicação?

Para responder às questões supracitadas, o artigo busca evidenciar e analisar o conceito da logística baseada em desempenho, suas origens e seu emprego na área militar, bem como a sua eventual aplicação aos contextos presente e futuro da MB. Para a consecução do objetivo proposto, o texto foi estruturado em três seções. Na primeira delas são apresentados os conceitos e as definições basilares acerca da PBL e o contexto que levou à sua utilização no âmbito do Departamento de Defesa (DoD) dos EUA. Na seção seguinte é apresentado um estudo de caso relativo à aplicação da PBL na área de defesa. O caso aqui analisado tem como foco a aplicação da PBL nas

aeronaves F/A-18 Hornet e Super Hornet, da U.S. Navy e do U.S. Marine Corps. Essas duas seções estão pautadas na pesquisa realizada no âmbito da experiência das Forças Armadas dos EUA, uma vez que são os maiores usuários da logística baseada em desempenho e, além disso, existe farta documentação ostensiva relativa à experiência do DoD com a PBL. A terceira e última seção tem como foco alguns pontos basilares que devem ser considerados ao se pensar na eventual aplicação da PBL na Marinha do Brasil.

CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

A pesquisa relativa ao conceito intrínseco à PBL foi iniciada nas publicações ostensivas do Estado que é o maior usuário da logística baseada em desempenho em suas Forças Armadas, isto é, os EUA. O *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms* foi o ponto de partida para a apreensão do conceito logístico presente na PBL. Essa publicação, elaborada pela Defense Acquisition University (DAU),³ define a logística baseada no desempenho da seguinte forma:

PBL – Sinônimo de *performance based product support*, em que os resultados são adquiridos por meio de acordos baseados no desempenho que atendam aos requisitos do setor operativo e incentivem os provedores do apoio logístico a reduzir os custos, por meio da inovação. Esses acordos são formalizados por meio de contratos com a indústria ou mesmo com outros órgãos do governo. Seu foco primário consiste em otimizar o apoio contratado

2 Do original em inglês *Performance Based Logistics (PBL)*.

3 A Defense Acquisition University (DAU) foi criada em consonância com a Diretiva 5000.57, do Departamento de Defesa, em 1991, visando à formação de uma força de trabalho qualificada na área de aquisições (UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. *Directive Number 5000.57 - October 22, 1991*. Disponível em: <http://biotech.law.lsu.edu/blaw/dodd/cores/pdf/d500057_102291/d500057p.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2016).

e a disponibilidade do sistema de armas objeto do contrato, bem como reduzir os custos de propriedade desse sistema⁴ (Tradução nossa).

A aplicação da PBL no âmbito do Departamento de Defesa dos EUA está inserida no contexto da Diretiva 5000.01 daquele órgão, expedida em 12 de maio de 2003 e que, no item E1.1.17 do seu anexo, requer que os gerentes de programas das Forças Armadas “desenvolvam e implementem estratégias logísticas baseadas no desempenho, que otimizem a disponibilidade total do sistema considerado e, paralelamente, diminuam os custos e o esforço logístico”⁵ (Tradução nossa).

Alinhado com o conteúdo dessa Diretiva, o *Defense Acquisition Guidebook (DAG)*⁶ dedica à PBL boa parte do seu capítulo 5 (*Life Cycle Logistics*), no qual é apontada a posição do

DoD em relação à utilização da logística baseada em desempenho.

A intenção do DoD é utilizar o apoio logístico baseado em desempenho, visando prover o melhor resultado a longo prazo, adotando contratos baseados em desempenho em vez de contratos baseados em transações (isto é, passar a utilizar contratos que adquiram disponibilidade

em vez de contratos que visavam apenas à compra de sobressalentes ou equipamentos de apoio). [...] A contratação da logística baseada em desempenho é um processo de múltiplas etapas que pode ser aplicado tanto a sistemas novos como àqueles já em uso. O detalhamento desse processo é apresentado na plataforma de acesso virtual denominada PBL Toolkit. É um processo já testado e que se concentra em programas em uso e pode ser customizado tanto para componentes quanto para subsistemas e sistemas de armas [...]”⁷ (DAG, 2003, p. 412-413, tradução nossa).

A contratação da logística baseada em desempenho é um processo de múltiplas etapas que pode ser aplicado tanto a sistemas novos como àqueles já em uso

À luz do exposto, percebe-se que desempenho (*performance*) é a palavra-chave no conceito da PBL, sendo definida no *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms* como “aquelas características operacionais, bem como

as de apoio requeridas pelo sistema que lhe permite executar de forma eficiente e eficaz a missão para a qual foi concebido”⁸ (Tradução nossa).

Uma vez que a PBL está pautada em contratos de aquisição de desempenho, um dos processos essenciais para a sua utilização consiste em estabelecer requisitos de desempenho, usualmente expressos

4 UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Performance-Based Logistics (PBL)*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2510.aspx>>. Acesso em: 10 nov.2016.

5 UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. *Directive Number 5000.01 – May 12, 2003*. Disponível em:<<http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/500001p.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

6 Publicação voltada para alinhar as práticas de aquisições com as diretivas emitidas pelo DoD.

7 DAG, 2013, p. 412-413.

8 UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Performance*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2372.aspx>>. Acesso em: 10 nov.2016.

em termos de disponibilidade, bem como das métricas que vão permitir a sua correspondente mensuração. Há que se ressaltar que esses requisitos serão estabelecidos pelo próprio setor operativo em função das suas demandas em relação aos componentes, subsistemas e sistemas de armas considerados. Nesse sentido, o *PBL Toolkit* aponta que

A PBL tem como foco solucionar a demanda de apoio que atenda aos requisitos do combatente, geralmente expressos em termos de disponibilidade⁹, e não no consumo de recursos ou no detalhamento de quem executará esse apoio. Assim, métricas mensuráveis e gerenciáveis relativas aos requisitos estabelecidos

A PBL tem como foco solucionar a demanda de apoio que atenda aos requisitos do combatente, geralmente expressos em termos de disponibilidade, e não no consumo de recursos ou no detalhamento de quem executará esse apoio

pelo combatente são essenciais para estruturar e executar adequadamente qualquer PBL. [...] A PBL delinea metas de desempenho de componentes, subsistemas e sistemas de armas; fornece incentivos para que essas metas sejam alcançadas; define responsabilidades e facilita o gerenciamento da confiabilidade do sistema, do apoio logístico necessário, bem como dos custos do ciclo de vida. Em síntese, a PBL tem

como foco a entrega de desempenho, e não de sobressalentes e serviços¹⁰ (Tradução nossa).

De forma convergente com o contido no DAG e no *PBL Toolkit*, William A. Kobren¹¹, em seu artigo “*What Performance Based Logistics is and What it is not – And What it Can and Cannot Do (2009)*”, aponta quais são os pontos centrais relativos à

PBL, a seguir resumizados:

- a PBL tem como foco a aquisição de resultados de desempenho (*Performance Outcomes*), não sendo a simples aquisição de sobressalentes e/ou serviços para manutenção;
- para que contratos de PBL possam ser firmados, é essencial que o contratante tenha a capacidade de definir os requisitos de desem-

penho desejados para os componentes, subsistemas e sistemas de armas; e

- o Governo e as Forças Armadas devem ter a capacidade de identificar e convencer empresas da Base Industrial de Defesa (BID) a engajar na PBL, haja vista que serão as empresas as partes contratadas com a adoção da PBL.

Além disso, Kobren (2009) também aponta que a PBL não é apropriada para todos os sistemas de armas:

9 Disponibilidade (*Availability*) é definida no *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms* como: “Uma medida do grau em que um item se encontra disponível para operar e pode ser alocado para uma missão que foi solicitada de forma tempestiva” (Tradução nossa). UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. Availability*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/1469.aspx>>. Acesso em: 10 nov.2016.

10 UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. *Performance Based Logistics Community of Practice – PBL Toolkit. The Basics – PBL Overview – Definitions & Overview*. Disponível em: <<https://acc.dau.mil/CommunityBrowser.aspx?id=527126>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

11 Diretor do Logistics and Sustainment Center, na Defense Acquisition University.

– em alguns casos, particularmente aqueles envolvendo sistemas muito antigos, próximos ao fim do ciclo de vida, a PBL pode não ser a melhor solução para o apoio logístico; e

– em outros casos, a iniciativa privada pode não ter interesse em participar de um projeto baseado em PBL, caso avalie que os riscos sejam muito grandes, ou que o retorno (lucro) seja muito pequeno.

Assim, a análise da definição e dos conceitos extraídos das fontes supracitadas permitiu inferir os seguintes pontos centrais presentes na logística baseada em desempenho:

– a PBL tem como foco os resultados de desempenho (*Performance*) e pode ser aplicada no nível componente, subsistema ou sistema de armas;

– a PBL tem como propósito atender a requisitos de desempenho estabelecidos pelo setor operativo;

– os contratos de PBL apresentam responsabilidades claras e possuem métricas bem definidas para os requisitos de desempenho desejados; e

– a PBL, se corretamente aplicada, pode contribuir para a redução do custo do ciclo de vida¹² de um componente, subsistema ou sistema de armas.

A PBL, se corretamente aplicada, pode contribuir para a redução do custo do ciclo de vida de um componente, subsistema ou sistema de armas

Uma vez evidenciados os fundamentos conceituais da PBL, tal como definido por seu maior usuário na área de defesa, bem como inferidos os pontos centrais presentes na logística baseada em desempenho, é pertinente observar o contexto que levou o DoD a colocar a PBL como objeto de uma de suas diretrizes¹³, incentivando a sua adoção pelos gerentes de programas da área de defesa. Nesse sentido, cabe um breve retorno ao ano 2000, quando Jacques S.

Gansler, então subsecretário de Defesa para Logística, Aquisição e Tecnologia (*under secretary of Defense for Acquisition, Technology, and Logistics*), declarou em audiência no Congresso dos EUA:

O nosso material está envelhecendo. Não podemos substituir grande parte desse material num futuro próximo. Consequentemente, nossos custos de operações e manutenção continuarão a aumentar. Isso resulta em uma menor prontidão¹⁴, mas com custos crescentes. Se não revertermos essa tendência de forma rápida e deliberada, enfrentaremos o que eu descrevi como uma “espiral da morte” – uma situação em que uma menor prontidão exige que continuemos a retirar cada vez mais dólares da modernização de equipamentos para custear as despesas

tuir grande parte desse material num futuro próximo. Consequentemente, nossos custos de operações e manutenção continuarão a aumentar. Isso resulta em uma menor prontidão¹⁴, mas com custos crescentes. Se não revertermos essa tendência de forma rápida e deliberada, enfrentaremos o que eu descrevi como uma “espiral da morte” – uma situação em que uma menor prontidão exige que continuemos a retirar cada vez mais dólares da modernização de equipamentos para custear as despesas

12 “O custo do ciclo de vida de um item (*Life-Cycle Cost – LCC*) inclui todos os custos diretos e indiretos relativos à obtenção, à operação, ao apoio e à alienação do mesmo” (BRASIL, 2013, Cap. 8, p. 1).

13 A já citada Diretiva 5000.01 de 12 de maio de 2003.

14 Prontidão (*Readiness*) é definida no *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms* como: “Estado de preparação das forças, sistemas, ou de sistemas de armas para cumprir uma missão ou para realizar operações militares. É baseado em pessoal adequado e treinado, bem como na condição do material, nos suprimentos/reservas do sistema de apoio logístico, número de unidades disponíveis etc.” (Tradução nossa). UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. *Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. Readiness*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2532.aspx>>. Acesso em: 10 nov.2016.

com a operação e manutenção dos meios existentes, o que atrasa a modernização, fazendo com que o material envelhecido seja ainda mais empregado, o que reduz ainda mais a prontidão e aumenta os consequentes gastos de operação e manutenção, ou seja, um círculo vicioso¹⁵ (Tradução nossa).

A forma identificada por Gansler para romper a “espiral da morte” passava por uma reavaliação da forma como o apoio logístico era executado pelas Forças Armadas dos EUA. Gansler relatou ao House Armed Services Committee as ações em curso no DoD para fazer frente ao círculo vicioso descrito. Essas ações buscavam reduzir os custos com operação e manutenção do material em uso pelas Forças Armadas dos EUA. Para tanto, estavam sendo colocados em prática 30 programas-piloto voltados para melhorar o apoio logístico, reduzir os custos e aumentar a confiabilidade do material coberto por esses programas.

Todas essas iniciativas estavam pautadas em requisitos de desempenho e em métricas que possibilitariam avaliar os resultados alcançados. As lições aprendidas com esses programas-piloto seriam a base de conhecimento para ampliar essa nova forma de apoio logístico a outros componentes, subsistemas e sistemas de armas das Forças Armadas dos EUA.¹⁶

Seis anos depois, Gansler, juntamente com William Lucyshyn,¹⁷ escreveu o artigo “*Evaluation of Performance Based Logistics*” (2006), no qual reconstituem o processo de implantação da PBL em alguns

programas do DoD e avaliam os resultados alcançados. Segundo Gansler e Lucyshyn (2006, p. 3), até a década de 1990 a logística associada à manutenção dos meios militares dos EUA tinha como foco a obtenção de sobressalentes e serviços, visando garantir a máxima disponibilidade dos diversos sistemas de armas. A lógica subjacente a essa abordagem era ter sobressalentes que atendessem a qualquer necessidade. No entanto, um resultado não tão desejável dessa abordagem logística era a existência de grandes inventários e custos associados ao seu gerenciamento. Além disso, outro resultado subjacente, porém deletério, dessa abordagem logística era a tendência dos fabricantes (*Original Equipment Manufacturer — OEM*) e demais fornecedores de sobressalentes buscarem, na prática, vender o máximo de sobressalentes e serviços de manutenção. Essa tendência era também um dos fatores que implicava o custo crescente da manutenção do material das Forças Armadas dos EUA, não só dos novos sistemas de armas, mas principalmente dos mais antigos.

No conjunto, todos esses fatores levaram o DoD a repensar e transformar a abordagem logística então em vigor nas Forças Armadas dos EUA. A transformação vislumbrada envolvia a identificação do posicionamento dentro de uma faixa cuja amplitude variava da total execução do apoio logístico pelo usuário, isto é, as Forças Armadas, ao completo apoio executado pelo fabricante ou empresa fornecedora de sobressalentes e serviços, dentro de um contrato baseado em desempenho a alcan-

15 UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. Gansler testifies before Congress on transformation of DoD logistics. *Statement before the House Armed Services Committee Readiness Subcommittee Logistics Transformation Hearing held June 27, 2000*. Disponível em: < <http://www.dau.mil/pubscats/PubsCats/PM/articles00/gans2s-o.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

16 *Ibid.*

17 Pesquisador do Center for Public Policy and Private Enterprise na School of Public Policy, da University of Maryland (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 47).



Figura 1 – Espectro considerado ao se avaliar a adoção de uma abordagem logística baseada na PBL

Fonte: GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 6

çar. Em outras palavras, a questão subjacente à PBL envolvia identificar o quanto de terceirização do apoio logístico seria ideal para um determinado componente, subsistema ou sistema de armas integrante do inventário do DoD.

A Figura 1 permite a visualização da amplitude a ser considerada, dentro de um quadro relativo à adoção de uma abordagem logística voltada para a PBL.

Nesse contexto, Gansler e Lucyshyn (2006, p. 6-7) apontam alguns fatores a considerar quanto à decisão do melhor posicionamento na faixa supracitada:

- a “idade” do componente, subsistema ou sistema de armas considerado;
- a estrutura de apoio logístico já existente;
- a capacidade de apoio logístico, orgânica e comercial, existente; e
- a legislação em vigor.

Com base nas fontes já apontadas neste artigo, outros fatores podem ser acrescentados na avaliação do melhor posicionamento em relação à amplitude de terceirização inerente à PBL:

- os requisitos de desempenho desejados para o componente, subsistema ou sistema de armas considerado;
- os requisitos de desempenho já alcançados com a abordagem tradicional;
- os custos envolvidos com a abordagem em vigor e com a eventual adoção da PBL; e
- o interesse das empresas em participar.

Feitas essas considerações conceituais acerca da PBL, bem como evidenciados os fatores basilares a serem considerados em relação à sua eventual adoção para um determinado componente, subsistema, ou sistema de armas, cabem algumas considerações acerca de experiências da sua utilização efetiva na área de defesa. Para tanto, será apresentado e analisado um caso de domínio público relativo à adoção da PBL no âmbito da Marinha e do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA. Esse caso foi selecionado tanto pela quantidade de informações ostensivas disponíveis quanto pela considerável experiência da U.S. Navy com contratos envolvendo a PBL.¹⁸ Assim, trata-se de um estudo de caso que permite

¹⁸ Por ocasião da palestra proferida no Simpósio de Logística, realizado durante a Latin America Aerospace and Defense (LAAD), em abril de 2015, o então *chief* da Sustainment Division, U.S. SouthCom, Larry Burton, apontou que, em 2015, 25 % dos contratos da U.S. Navy envolviam a PBL.

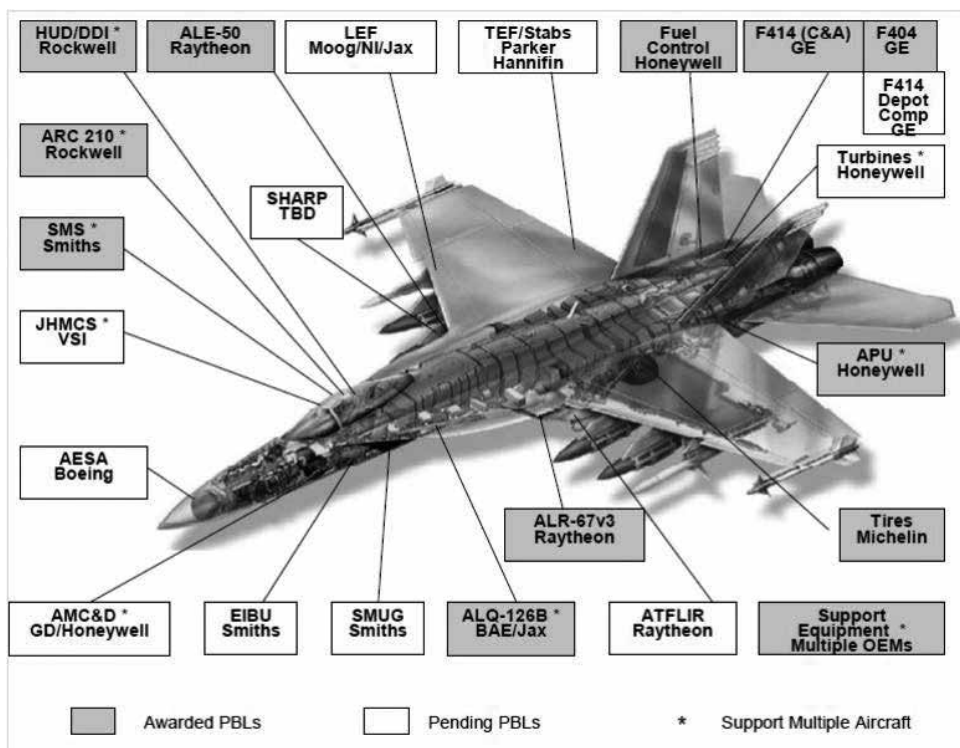


Figura 2 – Componentes e subsistemas das aeronaves F/A-18, objeto de contratos iniciais de PBL
 Fonte: GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 17

evidenciar os resultados passíveis de alcançar com a correta aplicação da logística baseada em desempenho.

ESTUDO DE CASO DAS AERONAVES F/A-18 DA U.S. NAVY E DO U.S. MARINE CORPS

O caso¹⁹ será apresentado por meio de quatro tópicos: a abordagem considerada para adoção da PBL; os contratos firmados; as principais métricas e os resultados alcançados.

Com relação à abordagem adotada, é pertinente destacar que as aeronaves F/A-18, em todas as suas versões, foram objeto de contratos de PBL iniciados de forma experi-

mental em 2001 e desde então aprimorados. Por ocasião do primeiro contrato envolvendo a aplicação do conceito de PBL para as aeronaves F/A-18, a abordagem escolhida foi a de não adotar um único contrato (isto é, no nível de sistema de armas), mas sim de aplicar o conceito de PBL no nível de subsistemas e componentes. Assim, foram implementados múltiplos contratos de PBL com vários *Original Equipment Manufacturers (OEM)*, no nível de subsistemas e componentes das aeronaves F/A-18. A figura 2 apresenta uma visão dos componentes e subsistemas das aeronaves F/A-18 que foram objeto da PBL por ocasião dos primeiros contratos firmados.

¹⁹ O caso foi preparado com base nas informações disponíveis no já citado *Evaluation of Performance Based Logistics* (2006, p. 11-22) de Jacques S. Gansler e William Lucyshyn.

No que tange aos contratos firmados, o pilar central é o *F/A-18 Integrated Readiness Sustainment Team (First)*, assinado com a Boeing, pela primeira vez, em 1º de maio de 2001. O contrato estabelecia que a Boeing fosse responsável por obtenção, armazenagem, transporte, distribuição, gerenciamento de obsolescência e melhorias de confiabilidade dos componentes e subsistemas objeto do First. (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 14-15).

O contrato inicial foi assinado em 2001, com duração de um ano, podendo ser renovado por até três anos. Em abril de 2003, foi assinado um complemento ao First ampliando as responsabilidades da Boeing, que passava a ser responsável pelo gerenciamento do Apoio Logístico Integrado, bem como pelo apoio ao gerenciamento do programa e por publicações técnicas e sistemas de informações gerenciais integrados para as aeronaves F/A-18 E/F Super Hornet (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 15).

Em dezembro de 2005 foi assinado um novo First, desta feita com duração de cinco anos, com opção de mais cinco anos. O valor do contrato perfazia o montante de US\$ 995 milhões e englobava 73% de todos os componentes das aeronaves (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 15).

É pertinente destacar que, em 2005, o inventário de aeronaves F/A-18 perfazia um quantitativo de monta, sob quaisquer aspectos considerados. Isso proporcionava valores extremamente atrativos para o *main contractor* (Boeing) e pelos *Original Equipment Manufacturers*, subcontratados. Conforme apontam Gansler e Lucyshyn (2006, p. 11-12), em 31 de julho de 2005 o número de aeronaves F/A-18 da U.S. Navy

e do U.S. Marine Corps compreendia os seguintes quantitativos nas diversas versões em uso da aeronave:

- 151 F/A-18 A/Bs;
- 530 F/A-18 C/Ds ;
- 228 F/A-18 E/Fs; e
- 90 EA-18Gs.

Além disso, existiam 409 aeronaves F/A-18 em uso pelas Forças Armadas de sete Estados (Austrália, Canadá, Finlândia, Kuwait, Malásia, Espanha, Suíça e Tailândia), o que representava um potencial de expansão de contratos de PBL, reforçando o interesse dos OEM em participar do First.

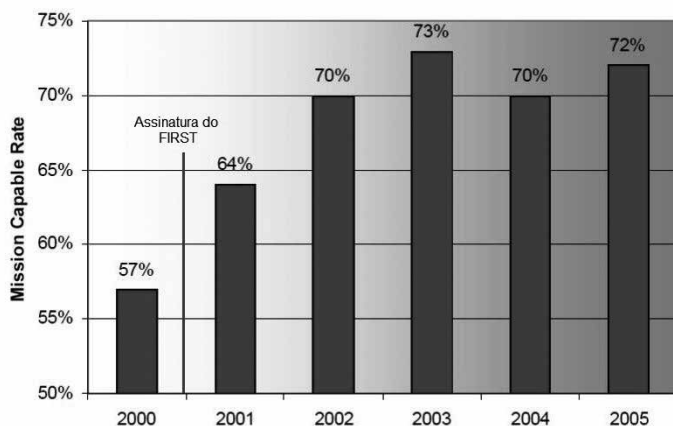
As métricas a alcançar para cada componente e subsistema das aeronaves F/A-18, objeto dos contratos em pauta, foram estabelecidas pelos *Commanders of the Strike Fighter Wings* (Atlântico e Pacífico); ratificadas pelo *Commander Naval Air Forces* e formalizadas em um *Performance Based Agreement (PBA)*, junto ao gerente do Programa F/A-18 (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 14).

No que tange aos resultados alcançados, o *Naval Air Systems Command (Navair)* destacou que o First proporcionou um aumento progressivo da *Mission Capable Rate*²⁰ das aeronaves F/A-18, saltando de 57% para 72%.

O Gráfico 1 apresenta o aumento da *Mission Capable Rate* das aeronaves F/A-18 no período de 2000 a 2005, isto é, entre o ano que antecedeu a assinatura do primeiro First (2000) até o ano em que o contrato atingiu a sua maturidade (2005).

Os diversos contratos de PBL para os vários subsistemas e componentes das aeronaves F/A-18 também apontaram para um incremento na disponibilidade desses itens, sumarizados no Quadro 1.

20 *Mission Capable Rate* corresponde ao “total de aeronaves capazes de cumprir todos os tipos, ou parte dos tipos, de missões para as quais foram concebidas” (Tradução nossa). UNITED STATES AIR FORCE. *Air Education and Training Command Instruction 21-105 (18 March 2013)*, p. 12. Disponível em: <<http://static.e-publishing.af.mil/production/1/aet/publication/aetci21-105/aetci21-105.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

Gráfico 1 – *Mission Capable Rate* das aeronaves F/A-18 (2000 – 2005)

Fonte: GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 20

Analisando o Quadro 1, percebe-se o aumento da disponibilidade de componentes e subsistemas críticos, como, por exemplo, as turbinas GE F404, que passaram de 43% para 96% após a adoção do First. Esse percentual, segundo Gansler e Lucyshyn (2006, p. 21), é o maior índice alcançado desde o início da utilização dessa turbina pela U.S. Navy. As Unidades de Partida Auxiliar (APU) também tiveram sua disponibilidade aumentada de forma significativa, passando de 70% para 90%.

Subsistema / Componente	Antes do FIRST	Após o FIRST
Pneus	81 %	98 %
Rádios ARC 210	70 %	98 %
Turbina F404	43 %	96 %
APU C/D	70 %	90 %
APU E/F	70 %	100 %

Quadro 1 – Aumento de disponibilidade decorrente do First

Fonte: GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 22

No que tange aos custos, a continuidade da tradicional abordagem de manutenção, centrada na aquisição de sobressalentes e serviços, apresentava uma estimativa de aumento de custo da ordem de 7%

ao ano. Com o First, assinado em 2005, não só os custos em pauta foram estabilizados, como foi estimada uma economia de aproximadamente 150 milhões de dólares, em relação à abordagem tradicional de manutenção, no período de cinco anos de duração do contrato.

O Gráfico 2 apresenta a estabilização projetada no período compreendido entre 2001 e 2006, bem como a estimativa de redução nos custos de manutenção das aeronaves F/A-18 para o período 2006-2010.

Essa projeção de redução de custos não foi confirmada nas fontes consultadas para a pesquisa aqui conduzida. No entanto, se de fato ocorreu, a aplicação da PBL no programa do F/A-18 aponta para um impacto positivo em termos de redução dos custos de manutenção das aeronaves.

Em síntese, a análise do caso apresentando permite inferir que:

– a adoção da PBL foi gradual e remete à ideia de curva de aprendizagem relativa a essa abordagem de manutenção. O caso das aeronaves F/A-18 evidenciou que os contratos de PBL, notadamente o First,

obedeceram a sequência de menor para maior complexidade;

– os contratos foram firmados com empresas da Base Industrial de Defesa dos EUA;

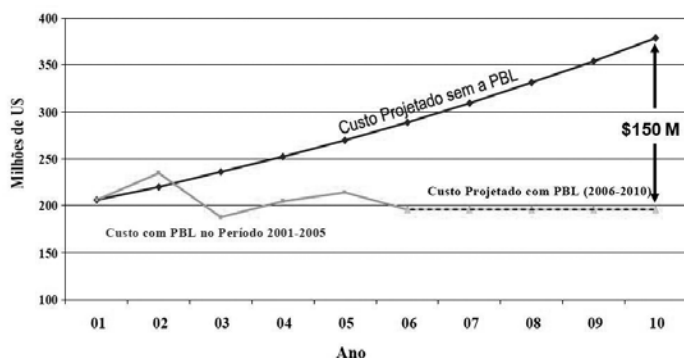


Gráfico 2 – Estimativa de estabilização e redução de custos com manutenção decorrentes do First

Fonte: GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 21

– aparentemente, foram alcançados resultados expressivos em termos de redução de custos em relação ao que se projetava gastar com a abordagem tradicional de manutenção; e

– foram alcançados resultados expressivos em termos de aumento da disponibilidade das aeronaves F/A-18, notadamente em termos de componentes e subsistemas críticos, como as turbinas GE F404.

PENSANDO A PBL NO ÂMBITO DA MB

À luz dos fundamentos conceituais apresentados, bem como da análise decorrente do caso apresentado, foram inferidos alguns pontos basilares que podem ser considerados ao se pensar na eventual aplicação da PBL na MB.

Como ponto de partida, é fundamental entender o que é a PBL, isto é, o que pode ser obtido e o que não pode ser obtido com sua aplicação. Para tanto, é necessário

formar uma “massa crítica” em termos de Recursos Humanos com *expertise* nessa abordagem logística. Isso pode ser feito por meio do envio de pessoal da MB para cursos em centros como a Defense Acquisition University, bem como pela presença e participação em simpósios, seminários e congressos que abordem a PBL, notadamente aqueles

que discutam e analisem casos em que a logística baseada em desempenho esteja sendo aplicada.

A característica intrínseca da PBL é a compra de resultados de desempenho de um componente, subsistema ou sistema de armas. A sua adoção, tal como aponta a experiência de outras Marinhas, deve seguir a lógica da menor para a maior complexidade. Portanto, programas-piloto, envolvendo inicialmente componentes e subsistemas menos complexos, configuram-se como pontos iniciais do

aprendizado e de avaliação da PBL em sua aplicação por parte da MB.

Igualmente importante como ponto de partida para se pensar na aplicação da PBL na MB é o domínio do ciclo de vida do componente, subsistema ou sistema de armas considerado. A estimativa confiável dos custos do ciclo de vida é essencial como elemento comparativo entre o custo daquilo que está sendo obtido com abordagem

É mandatório que o Apoio Logístico Integrado (ALI), principalmente para os novos componentes, subsistemas e sistemas de armas da MB, passe a ser efetivamente implementado

logística vigente e o custo do que poderá ser obtido com a eventual adoção da PBL. Nesse sentido, é mandatório que o Apoio Logístico Integrado (ALI), principalmente para os novos componentes, subsistemas e sistemas de armas da MB, passe a ser efetivamente implementado.

A capacidade de identificar e formular requisitos de desempenho é essencial para se pensar em termos de logística baseada em desempenho, haja vista que os requisitos desejados, bem como as métricas para a sua quantificação, são fundamentais para os contratos de PBL. Além disso, eles são a expressão daquilo que o setor operativo precisa ou deseja obter de um componente, subsistema e sistema de armas.

Tais requisitos devem ser compatíveis com as reais necessidades operativas, uma vez que os custos de um contrato de PBL estarão diretamente associados a eles. Por exemplo: estabelecer como requisito de desempenho para um navio, uma disponibilidade de 300 dias de mar por ano, terá um custo diferente de um requisito que estabeleça como meta a disponibilidade de 180 dias de mar no mesmo período. Em outras palavras, o desempenho a alcançar deve refletir aquilo que, de fato, o setor operativo necessita do componente, subsistema e sistema de armas objeto da PBL.

Convencer as empresas da Base Industrial de Defesa é um desafio a se pensar na PBL integrada e alinhada com a política e estratégia nacional de defesa brasileira. A PBL é uma relação tipo “ganha-ganha-ganha” entre três grandes partes interessadas: as Forças Armadas, o Governo e as empresas. Em termos singelos, os principais

interesses desses interlocutores podem ser sintetizados da seguinte forma:

- as Forças Armadas almejam o melhor desempenho, notadamente a confiabilidade e a disponibilidade dos seus meios materiais;
- o Governo busca atender às necessidades das Forças Armadas, com um orçamento limitado; e
- as empresas (fabricantes/fornecedores) procuram atender aos contratos firmados com as Forças Armadas, obtendo a maior margem de lucro possível.

Portanto, é essencial que todas as partes interessadas tenham a percepção convergente de que a lógica subjacente à PBL é: menos gastos com sobressalentes e reparos, mais disponibilidade e confiabilidade dos sistemas de armas e ganhos financeiros de médio e longo prazo que permitirão a permanência dos fabricantes e fornecedores na atividade empresarial.

Os contratos são outro ponto central a se pensar na PBL. O contratante, no caso aqui pensado como a MB, deve ter a capacidade de formular, redigir, firmar e fiscalizar os contratos de PBL. Essa talvez seja a maior vulnerabilidade em um eventual contrato de PBL para a MB e que, provavelmente implicará uma curva de aprendizado, haja vista que os primeiros contratos não terão escopo similar com outros já firmados pela Marinha.

Os casos estudados na EGN²¹ apontam que os contratos de PBL, usualmente, apresentam as seguintes características:

- uma moldura temporal de longa duração (cinco anos em média, com opção de renovação por um ou dois períodos subsequentes);

21 Com base nas informações disponibilizadas por Jacques S. Gansler e William Lucyshyn em *Evaluation of Performance Based Logistics* (2006, p. 23-35), dois outros casos foram preparados e analisados na EGN. Esses casos abordam, respectivamente, o contrato firmado com a Michelin, para o gerenciamento completo dos 23 tipos de pneus utilizados pelos 16 tipos de aeronaves da U.S. Navy e do U.S. Marine Corps; e o contrato com a Lockheed Martin Maritime Systems & Sensors para o sistema sonar dos submarinos da U.S. Navy.

– envolvem a transferência de risco para o contratado;

– possuem cláusulas precisas com resultados mensuráveis a alcançar; e

– utilizam com frequência a modalidade de preço fixo com remuneração de incentivo. Essa modalidade de contrato é aquela em que o preço do produto/serviço é definido e não está sujeito a alterações, a menos que o escopo do trabalho seja modificado, porém contém incentivos financeiros vinculados ao cumprimento de determinadas métricas estabelecidas (PMI, 2014, p. 363).

Correlata a essas características, está presente a legislação em vigor com os tipos de contratos permitidos aos órgãos públicos, isto é, as limitações e regulações aos contratos que podem ser firmados entre a MB e empresas nacionais e/ou estrangeiras. Em outras palavras, o conhecimento e domínio do marco legal é também basilar para o êxito da adoção da PBL.

Há que se ressaltar que, mesmo com a *expertise* em todos esses pontos, a inexistência de recursos adequados inviabilizará não só a PBL, mas toda e qualquer abordagem e estratégia logística de um componente, subsistema ou sistema de armas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo foi evidenciado que a PBL desponta como uma alternati-

va à tradicional abordagem logística de manutenção, centrada na aquisição de sobressalentes e serviços. Em contratos de PBL, o contratante “paga” por desempenho alcançado e não por sobressalentes e/ou reparos.

A ideia subjacente à PBL é que minimizar reparos e sobressalentes aumentará tanto a disponibilidade quanto a confiabilidade dos sistemas de armas, bem como o lucro do contratado. Portanto, estratégias de sucesso

utilizando a PBL representam relações tipo “ganha-ganha-ganha” para as Forças Armadas, para o Governo e para a iniciativa privada.

Há que se destacar que a PBL não é um conceito novo ou um modismo. Conforme exposto, a PBL vem sendo pensada, aplicada e aprimorada no âmbito do DoD dos EUA por cerca de

duas décadas.²² No entanto, o caso aqui apresentado e analisado deve ser lido com pensamento crítico, uma vez que as fontes disponíveis ressaltam apenas pontos positivos da experiência da U.S. Navy e do U.S. Marine Corps com a aplicação da PBL nas aeronaves F/A-18. Assim, o conteúdo deste artigo, longe de esgotar o tema, representa uma contribuição inicial para pesquisas e estudos subsequentes voltados para as possibilidades e limitações da eventual aplicação da PBL por parte da Marinha do Brasil.

Mesmo com a *expertise* em todos esses pontos, a inexistência de recursos adequados inviabilizará não só a PBL, mas toda e qualquer abordagem e estratégia logística de um componente, subsistema ou sistema de armas

22 Tal como atesta o caso das aeronaves F/A-18 apresentado, bem como apontam Benjamin Ertel, Mike Jones e Ted Seymour em *Performance-Based Logistics Perspective* (2009, p. 1), “desde 2000, o DoD tem indicado, de forma consistente, que a PBL deve ser priorizada, tanto para as novas aquisições quanto para o apoio aos meios já existentes” (Tradução nossa).

O aprofundamento de pesquisas tendo a PBL como objeto de estudo pode e deve ser levado a cabo. É importante que o tema seja aprofundado, visando à criação da massa crítica de recursos humanos, necessária para viabilizar uma futura decisão quanto à utilização da PBL, mesmo em programas-piloto, por parte da MB.

É também pertinente apontar que, dentre os vários setores da Marinha que possuem vocação para a pesquisa, o Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha do Brasil (CEPE-MB) desponta como um *think tank* que possui estrutura para formar grupos de pesquisa, envolvendo múltiplas organizações milita-

res e instituições de ensino superior, para avançar com a produção acadêmica relativa à logística baseada em desempenho.

Finalizando, o ponto central a ser destacado é que a PBL não é uma panaceia. A sua adoção não vai eliminar ou superar a falta de planejamento estratégico ou a inexistência de programas e projetos para os meios materiais em uso ou em aquisição.

Além disso, a inexistência ou insuficiência de recursos financeiros tornará inexecutáveis os contratos de PBL vislumbrados. Problemas de longa data, relacionados como baixo desempenho e disponibilidade, bem como falta de confiabilidade de sistemas de armas não podem ser corrigidos ou mitigados sem os recursos financeiros necessários.

No entanto, a pesquisa realizada aponta, ainda de forma preliminar, que, se uma abordagem logística baseada em desempenho for cuidadosamente planejada e implementada paulatinamente, tendo métricas claras e bem definidas, além do necessário suporte financeiro e de um contrato bem

redigido, alguns resultados significativos poderão ser alcançados quanto à redução do custo do ciclo de vida dos meios da MB. Assim, a PBL apresenta-se como uma importante abordagem logística para melhorar o desempenho e reduzir custos de componentes, subsistemas ou sistemas de armas e que não pode ser desconsiderada pela Marinha do Brasil.

O ponto central a ser destacado é que a PBL não é uma panaceia. A sua adoção não vai eliminar ou superar a falta de planejamento estratégico ou a inexistência de programas e projetos para os meios materiais em uso ou em aquisição

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Logística; Marinha do Brasil; Marinha dos EUA;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Diretoria-Geral do Material da Marinha. *DGMM-0130 – Manual do Apoio Logístico Integrado*. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Senado Federal. Agência Senado. *Prioridades da Marinha são apresentadas à Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional (27 de agosto de 2015)*. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/videos/2015/08/prioridades-da-marinha-sao-apresentadas-a-comissao-de-relacoes-exteriores-e-defesa-nacional>>. Acesso em: 6 nov. 2016.

- Empresa Brasil de Comunicação S/A – EBC. Agência Brasil. *Corte de recursos enfraquece defesa brasileira, diz Comandante da Marinha*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2016-06/corte-de-recursos-enfraquece-defesa-brasileira-diz-comandante-da-marinha>>. Acesso em: 6 nov. 2016.
- ERTEL, Benjamin; JONES, Mike; SEYMOUR, Ted. *Performance-Based Logistics Perspective (2009)*. Disponível em: <<http://www.boozallen.com/content/dam/boozallen/media/file/performance-based-logistics-perspective-vp.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2016.
- GANSLER, Jacques S.; LUCYSHYN, William. *Evaluation of Performance Based Logistics (August 2006)*. Disponível em: <<http://dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a536805.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2016.
- KOBREN, Bill. *What Performance Based Logistics is and What it is not – And What it Can and Cannot Do (2009)*. Disponível em: <<http://www.dau.mil/pubscats/pubscats/Kobren.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2016.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)*. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- UNITED STATES AIR FORCE. *Air Education and Training Command Instruction 21-105 (18 March 2013)*, p. 12. Disponível em: <<http://static.e-publishing.af.mil/production/1/aetc/publication/aetci21-105/aetci21-105.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. *Defense Acquisition Guidebook (Production Date: 16 September 2013)*. Disponível em: <https://acc.dau.mil/docs/dag_pdf/dag_complete.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Gansler testifies before Congress on transformation of DoD logistics. *Statement before the House Armed Services Committee Readiness Subcommittee Logistics Transformation Hearing held June 27, 2000*. Disponível em: <<http://www.dau.mil/pubscats/PubsCats/PM/articles00/gans2s-o.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Availability*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/1469.aspx>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Life Cycle Cost*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2145.aspx>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Performance*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2372.aspx>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Performance-Based Logistics (PBL)*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2510.aspx>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Glossary of Defense Acquisition Acronyms and Terms. *Readiness*. Disponível em: <<https://dap.dau.mil/glossary/pages/2532.aspx>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. Defense Acquisition University. Performance Based Logistics Community of Practice - PBL Toolkit. *The Basics – PBL Overview – Definitions & Overview*. Disponível em: <<https://acc.dau.mil/CommunityBrowser.aspx?id=527126>>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. *Directive Number 5000.01 – May 12, 2003*. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/500001p.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.
- _____. *Directive Number 5000.57 (October 22, 1991)*. Disponível em: <http://biotech.law.lsu.edu/blaw/dodd/corres/pdf/d500057_102291/d500057p.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2016.