

# GESTÃO DE CICLO DE VIDA/APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO (NOS MOLDES DO INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT) – a escolha está feita?

RUY BARCELLOS CAPETTI\*  
Vice-Almirante (Ref<sup>b</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Considerações  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

Em 2011, no artigo sob o título "Porque Apoio Logístico Integrado – ALI (nos moldes do Integrated Logistics Support – ILS<sup>1</sup>) ainda não foi implantado"<sup>2</sup>, apresentamos considerações quanto à não-

-implantação e implementação do ALI (nos moldes do ILS) na Marinha do Brasil (MB)<sup>3</sup>. As principais razões então sugeridas foram:  
– os conhecimentos existentes sobre o assunto eram insuficientes e não vinham sendo compatíveis com a principal meta, a da implantação do processo;

---

\* Foi chefe do Departamento Industrial da Base Almirante Castro e Silva, assessor no reparo de submarinos no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro e comandante da Corveta *Caboclo*, do Submarino *Humaitá*, da Força de Apoio e dos Centros de Instrução Almirante Alexandrino e Almirante Átila Monteiro Aché. Foi diretor de Ensino da Marinha. Publicou o livro *Logística Pura* e vários artigos sobre logística.

1 "ALI, nos moldes do ILS" tem por propósito enfatizar que não pode haver outro tipo de ALI que não seja nos moldes do ILS, ou então não se estará tratando do mesmo processo. Quando muito o processo do ALI (nos moldes do ILS) pode ser customizado diante de peculiaridades de um país ou de uma organização.

2 "Porque o ALI ainda não foi implantado" – Disponível em: <<https://www.submarinosdobr.com.br>>. *Link* Iça o dois!, Exemplar 40.

3 A proposta final do artigo foi a de sugerir uma solução para implantar o processo do ALI (nos moldes do ILS) na MB, qual seja a transformação do então Núcleo de Apoio Logístico da Marinha numa organização bem estruturada, parte de um programa que pode englobar outros processos e com recursos suficientes para orientar, supervisionar e gerenciar a execução do processo de Apoio Logístico Integrado na MB, com a sugestão de nome de Gerência do Programa de Apoio Logístico Integrado da MB.

– a publicação básica da Marinha sobre Logística (EMA 400), no capítulo sobre ALI, era excessivamente descritiva, emitia conceitos de interpretações duvidosas e, portanto, era passível de uma revisão. Ela também não orientava quanto à implantação do processo na Marinha (Artigo 6.3); e

– não existia Sistema Logístico na MB (EMA 400: artigo 2-5, p. 2-3, id.) que tratasse tanto do preparo do Poder Naval quanto da sua aplicação. Da ênfase nas operações (aplicação) resultava haver um Sistema de Apoio Logístico com ênfase na aplicação, mas não um Sistema Logístico.

Chamamos a atenção para o fato de

que a implantação do programa do ALI (nos moldes do ILS) ainda continuava a se assentar nas mesmas exigências de quando foi implantado da primeira vez no país de origem. Pela riqueza de detalhes técnicos e pela própria característica do empreendimento,

a implantação do ALI (nos moldes do ILS) na MB deveria ser feita segundo a gerência de um projeto (até porque tratava-se de um processo complexo e teria um início e um fim perfeitamente definidos), conforme uma das metodologias conhecidas de gerência em projetos, pois esta seria a única maneira de garantir o sucesso na execução simultânea e integrada de todas as tarefas necessárias para implementá-lo.

Na ocasião lembramos, igualmente, que um aspecto cultural deveria ser melhor esclarecido: era o de interpretar que

Intendência e Logística fossem a mesma coisa. A abrangência da Logística é imensurável, enquanto que dentro dela a Intendência executa algumas atividades, umas administrativas (gestão financeira, catalogação), outras logísticas (previsão de sobressalentes), algumas gerenciais, outras técnicas, mas não todas. É evidente que as atividades de Intendência executadas contribuem para o sucesso logístico, deixando claro que a Logística está para a Administração como o sangue para o corpo humano. Um elemento da Logística que muito se presta para apoio da Intendência é o dos Suprimentos; outro, o dos Trans-

portes. Mas a gestão do Ciclo de Vida (GCV), por exemplo, não é da sua competência. Tudo isso acarretava que, ao longo do tempo, parecia não existir na MB, pelo menos do conhecimento público, ordem para implantar o ALI (nos moldes do ILS)<sup>4</sup>.

**Em 2005 foi criado um Grupo de Trabalho para propor procedimentos para a aplicação do processo do ALI na obtenção de novos equipamentos e sistemas na MB**

Em 14 de julho de 2005, pela Portaria 102 do diretor-geral do Material da Marinha (DGMM), foi criado um Grupo de Trabalho para “propor o estabelecimento de procedimentos para a efetiva aplicação do processo do Apoio Logístico Integrado na obtenção de novos equipamentos e sistemas na MB.”

Em 2007 o novo comandante da Marinha emitiu a orientação específica (M-15) determinando ao "Setor do Material que, com o concurso do setor operativo e da Secretaria-Geral da Marinha (SGM),

4 Havia ordem para “estabelecer procedimentos para a efetiva aplicação do processo do Apoio Logístico Integrado na obtenção de novos equipamentos e sistemas na MB” (Orcom-2005), mas não para implantar o Programa apropriado.

conduzisse um estudo conclusivo quanto à executabilidade de desenvolvimento de um sistema de informações para apoio à Função Logística Manutenção, cuja tecnologia permitisse a adequada integração com os demais sistemas corporativos da MB, em especial o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (Sinfra)” (ORCOM 2007), o que deu origem à Ação Decorrente nº 35 da Oriset 2007 da DGMM. O documento que mais se aproximou da execução desse propósito foi a Portaria da Diretoria-Geral do Material (Portaria 51/2007), cuja ementa foi a seguinte:

“Cria o Núcleo de Apoio Logístico para propor normas e outros procedimentos, a fim de capacitar a efetiva aplicação do processo de ALI na obtenção de novos equipamentos e sistemas da Marinha”.

E no texto da qual foi inserida a determinação seguinte (o que a desviava do propósito acima indicado):

“Parágrafo 2: Desenvolver um sistema de informações à função logística Manutenção, que contemple entre outras funcionalidades a análise de apoio logístico, de acordo com o preconizado pelo processo do ALI (Registro de Análise de Apoio Logístico) cuja tecnologia permita sua adequada integração aos demais sistemas corporativos da Marinha de guerra, em

especial ao Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento com o concurso da SGM.”

Consideramos esse documento (Portaria 51/2007) útil para a fase de estudos e compreensão do que deve ser o ALI (nos moldes do ILS) na MB, mas nunca como um documento de implantação do processo do ALI (nos moldes do ILS) na força naval, até porque não tem características de um documento de iniciação de um projeto<sup>5</sup>.

O artigo “*Quem pareus matiu que o embale*”, mencionado na nota de rodapé 5, aprofunda a discussão sobre as razões do entendimento de não ter havido Iniciação do Projeto para implantação do ALI (nos moldes do ILS) na MB, e não cabe aqui repeti-las.

Naquelas considerações e sugestões sobre a implantação do ALI (nos moldes do ILS) na Marinha, levantamos a ideia de que deveria ser indicada uma referência<sup>6</sup> para guiar a instalação do processo na MB, chamando a atenção para que, qualquer que fosse a abordagem da Logística – naval, da força terrestre ou da força aérea –, ela deveria estar em consonância com a orientação do Ministério da Defesa.

Na época, porém, não nos demos conta de que, em princípio, já havia indícios de qual seria a linha escolhida pelas Forças Singulares e, depois, por um órgão setorial, se e quando viesse a ser criado e tratasse do assunto<sup>7</sup> – tudo indicava que seria a mesma do Sistema de Catalogação Militar

5 CAPETTI. Ruy B. “*Quem pareus matiu que o embale*”. Disponível em: <[https://submarinosdobr.com.br/Artigos/Artigo38\\_2.html](https://submarinosdobr.com.br/Artigos/Artigo38_2.html)>. Acesso em abril/2019.

6 Sugestão de Instrução sobre ALI na forma de uma possível Materialmarinst. Disponível em: <<https://www.submarinosdobr.com.br/filepdfs/inst19-01sugestaoVER5.pdf>>. Acesso em abril/2019.

7 Contudo, isso não impediria que, não existindo referências no escalão setorial, o escalão subsetorial (MB) adotasse medidas para aprimoramento de suas atividades de preparo e aplicação do Poder Naval, que até pudessem servir de referência ao escalão superior. O problema era que a indicação setorial já existia, embora subjacente a outra atividade: a Catalogação.

(Sismicat), criado em 1982 pelo Estado-Maior das Forças Armadas (Emfa).

De fato, em 1989, servindo na seção Logística recém-criada no Comando da Força de Submarinos (criada por iniciativa do Vice-Almirante Fernando de Carvalho Chagas, com a seguinte anedota quando da apresentação da reivindicação, por parte da autoridade decisora: “Se são só dois submarinos, para que Logística?”), da qual fomos o primeiro titular, tivemos contato com o problema de catalogação do material de mergulho na seguinte passagem: O Comandante Serra (Carlos Eduardo do Amaral Serra), mergulhador de escol, se debatia com os problemas de obter sobressalentes para os equipamentos de mergulho e, entre outros, usava com frequência o catálogo da US Divers para os equipamentos de uso mais militarizados e, para os demais, como os Aqualung (Scuba)<sup>8</sup>, se valia de várias fontes comerciais, principalmente catálogos da Marvel (comerciais), que nem sempre listavam todas as suas partes componentes. Criamos então a Lista de Itens de Material de Mergulho (Limmer) e, com a colaboração do então Capitão-Tenente (IM) Amaral, providenciando para que todos os itens fossem “nebados”<sup>9</sup>, ela foi devidamente transformada no Catálogo de Material de Mergulho da Marinha.

Ora, o Número de Estoque Brasileiro (NEB) tinha estrutura semelhante ao Número de Estoque da Organização do Tratado do Atlântico Norte – Otan (*Nato Stock Number – NSN*). Então, o alinhamento com o Sistema de Catalogação da Otan (*Nato Codification System NCS*) tornou-se mandatário, praticamente, a partir das atividades de catalogação.

Nas década de 50 a 70 do século passado, as Forças Armadas Brasileiras lidaram com o Sistema de Catalogação Americano (*Federal Codification System – FCS*) por ocasião da compra de equipamentos e sobressalentes daquele país, o que foi, gradativamente, sendo minimizado na medida em que ligações com fontes de fornecimento europeias se intensificaram.

Assim, as Forças Armadas nacionais, aí incluída a MB, dificilmente se livrarão de continuar a seguir a linha europeia, em especial da Otan, nos próximos eventos de aprimoramento da gestão do material, até porque, como foi mencionado, as obtenções de ativos militares de lá para cá, na sua quase totalidade, foram de países da Europa – na MB, vários acordos bilaterais de catalogação com países da Otan (Alemanha, Reino Unido, França, Espanha, além dos Estados Unidos da América – EUA); obtenção de sistemas de defesa da Inglaterra (fragatas), Alemanha (submarinos) e França (submarinos e helicópteros), entre outros.

Tendo em vista o exposto, o ALI brasileiro e o gerenciamento do ciclo de vida dos produtos militares tenderão a seguir essa linha de sistemas. Ações recentes do Ministério da Defesa<sup>10</sup>, no campo da Logística, corroboram esse ponto de vista, como veremos a seguir.

Mesmo se consolidado esse ponto de vista, não devemos esquecer da influência norte-americana na formação dos sistemas europeus, seja por força da Otan, seja por força da própria cultura dos EUA. O sistema de catalogação dos EUA deu origem ao sistema de catalogação da NATO, que o adotou, tendo em vista o interesse

8 Aqualung é marca comercial. O equipamento é o *Self Contained Underwater Breathing Apparatus* (Scuba).

9 Em 1986 o Emfa criou o Número de Estoque Brasileiro (NEB), com estrutura semelhante ao Número de Estoque da Otan (*Nato Stock Number – NSN*), e o Índice de Procedência de Catalogação (IPC) – BR. Surgiu então a gíria “nebar” os itens de material.

10 Conforme apresentado na Laad 2017.

dos países participantes. Foram, então, promovidas as devidas adaptações, sendo proporcionadas condições para que os países fora do tratado pudessem usufruir daquela ferramenta.

## CONSIDERAÇÕES

Já externamos, em outras ocasiões<sup>11</sup>, a nossa opinião de que a Marinha carece de um Sistema Logístico (com abordagem estratégica, referida à obtenção de ativos navais de defesa, ou produtos de defesa, ou sistemas de armas, ou meios navais, aeronavais e fuzileiros navais, o nome que se houver por bem lhe atribuir, e abordagem operacional, com a abordagem logística das funções logísticas que contribuem para o gerenciamento do material na Força), sem confundir-se com o que conhecíamos como Sistema de Apoio Logístico, atuante principalmente (mas não exclusivamente) nas fases de operação e apoio dos meios citados.

Aventamos, então, uma possível solução, qual seja a de atribuir à Secretaria Geral de Marinha (SGM) o papel de Estado-Maior Logístico do Comando da Força, enquanto ao Estado-Maior da Armada (EMA) caberia ser o seu Estado-Maior para as operações navais. É um assunto que pensamos possa ser estudado e debatido. Por ora é apenas uma nossa opinião, mas evitaria, talvez, alguns problemas de ordem gerencial e de ordem técnica referentes à gestão do material.

De fato, existem alguns indícios nessa direção, como a confusão às vezes estabelecida entre atribuições de Intendência e atribuições de Logística. A canção da Intendência da MB diz, com pleno orgulho, “Intendência da Marinha na

Logística, é rainha...”, mas falta, salvo melhor juízo, o rei. Seria este, por acaso, o Sistema Logístico que imaginamos? Por que não atribuir à SGM a gestão desse sistema? Dada a competência dos nossos intendentes, certamente seriam alcançados excelentes resultados na área da organização operacional logística da Força Naval, que já trata com proficiência das funções logísticas Suprimento, Acondicionamento, Armazenamento e Transporte, entre outras, ainda que sob a supervisão e orientação do EMA.

Essas considerações vêm ganhando consistência, na nossa percepção, à medida que surgem indícios que as justifiquem, indícios estes provenientes de medidas do próprio órgão setorial, o Ministério da Defesa (criado em 1999), como a seguir exposto:

1. A catalogação, em suas atividades gerenciais e técnicas, sempre esteve a cargo dos oficiais intendentes dos três ramos de serviço, desde sua implantação pelo extinto Emfa. Foram criados o Sistema Militar de Catalogação (Sismicat) em 1982 e, em 1998, o Centro de Catalogação das Forças Armadas (Cecafa).

2. Em 2008 foi publicada a Estratégia Nacional de Defesa (END), da qual resultou a orientação e supervisão integrada do planejamento e da organização militar com vistas ao preparo e à aplicação da expressão militar do Poder. A estratégia definida não descurou da importância da Base Industrial de Defesa (BID), sem a qual o esforço de desenvolvimento na dimensão do Poder Militar certamente estaria incompleto.

3. Recentemente foram divulgadas medidas do Ministério da Defesa, com vistas à Gestão da Logística, como apresentado na Laad 2017, em simpósio na Escola Su-

11 CAPETTI, Ruy B. “Importância do Processo de Obtenção de Sistemas navais de Defesa na MB”. *RMB*, 2º trim./2007, pp. 107 a 134.

perior de Guerra – ESG (setembro/2018) e no *site* do Caslode, e como constatado pela legislação pertinente e nos aprimoramentos organizacionais dos ramos de serviço.

4. Em 2010 foi criada, no Ministério da Defesa, a Secretaria de Produtos de Defesa (Seprod), resultando num realinhamento interno organizacional, com a consequente:

4.1. Extinção da Selom (e transferência da Cecaфа para o Departamento de Catalogação (Decat) da Secretaria de Produtos de Defesa (Seprod).

5. Em 2010, foi criado o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA)<sup>12</sup> como órgão de assessoramento do Ministério da Defesa, sendo a ele subordinada a Chefia de Logística (Chelog);

6. Em 2012, pela publicação da Lei nº 12.598, novo marco da Base Industrial de Defesa, foram atribuídas novas responsabilidades ao Cecaфа **no que se refere ao fomento da Indústria Nacional** e, em 2016, entrou em produção o novo Sistema de Catalogação Brasileiro (Siscat-BR) (o grifo é nosso).

7. Em 2017, as atividades de Catalogação foram transferidas para a Chelog, e ocorreu mudança no nome da organização que só tratava da Catalogação (Cecaфа) para Centro de Apoio aos Sistemas Logísticos de Defesa (Caslode)<sup>13</sup>, cujas atribuições legais, além daquelas referentes à catalogação, ainda não pudemos identificar (o Ministério da Defesa deveria

tê-las publicadas em 60 dias, conforme a mesma lei). Porém, pelo site do Caslode, obtivemos as seguintes informações, ratificadas por uma apresentação em 2018<sup>14</sup>:

“Missão: Prover ao Ministério da Defesa e aos Comandos de Força conhecimento técnico, logístico e econômico-comercial sobre a Base Industrial de Defesa, a fim de contribuir para a Mobilização, Interoperabilidade e Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas e Produtos de Defesa”.

Com as macrotarefas de:

- supervisionar e dirigir o sistema de Catalogação de Defesa;
- verificar a conformidade legal da Base Industrial de Defesa;
- coordenar o desenvolvimento da doutrina sobre a Gestão<sup>15</sup> do Ciclo de Vida dos sistemas e produtos de Defesa; e
- Servir como “plataforma para a gestão de conhecimentos sobre a BID”.

Esclarece a matéria do *site* que “o Decreto nº 9.259 de 29/12/2017, que altera o Decreto nº 8.978, de 1º de fevereiro de 2017, que aprova a Estrutura Regimental do Ministério da Defesa ..., muda o nome para Caslode (logo, em dezembro de 2017, embora 2018, pela vigência) em decorrência da assinatura do acordo de adesão ao AC/327, para participação do Brasil no Comitê de Gestão do Ciclo de Vida”.

12 O EMCFA foi criado pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010, e tem na Portaria nº 1.429 as suas diretrizes de funcionamento.

13 Pelo Decreto 9.259, de 29 de dezembro de 2017, cuja ementa é “Altera o Decreto nº 8.978, de 1º de fevereiro de 2017, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Defesa, remaneja cargos em comissão e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE, e transforma funções de confiança”, vem inserida a mudança do nome do Cecaфа (4.5), destoando da Ementa, infelizmente uma prática comum na atividade legislativa brasileira conhecida como “jabotis”. Foram mantidas as funções do extinto Cecaфа para o Caslode.

14 *Slide 23/27*. Apresentação do próprio Caslode, disponível em: <[https://caslode.defesa.gov.br/site/index.../188\\_94a2a4fb4990d5db7352e48df303f848](https://caslode.defesa.gov.br/site/index.../188_94a2a4fb4990d5db7352e48df303f848)>. Acesso em abril/2019.

15 Chamamos a atenção para a diferença entre gestão e gerenciamento no entendimento deste texto: a primeira com sentido estratégico, de orientação e supervisão; a segunda ligada à execução.

8. Em 2018 foi realizado, na ESG, o Seminário Internacional de Logística de Defesa/2018, sob os auspícios do Ministério da Defesa/Caslode, quando foram proferidas palestras sobre temas logísticos de interesse, principalmente referentes a Gestão do Ciclo de Vida.

9. Também em 2018, estabeleceu-se no Ministério da Defesa (MD) a seguinte estrutura para supervisão, coordenação e execução (quando for o caso) do gerenciamento do material militar das Forças Armadas (Figura 1):

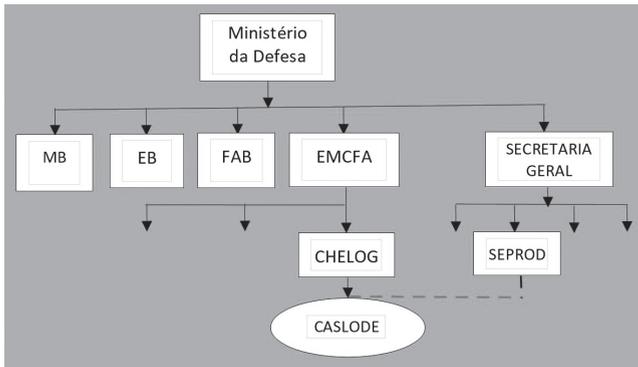


Figura 1 – Estrutura do MD

### ***Delineamento da preferência do Ministério da Defesa***

Vem se evidenciando, desse modo, a preferência do Ministério da Defesa sobre a metodologia a adotar para Gestão do Ciclo de Vida (GCV) nas Forças Armadas nacionais (via Caslode/Chelog/EMCFA/Ministro Da Defesa) ao assinar acordo com o Comitê/327 para gestão do Ciclo de Vida, da Otan. Iria ela ser adotada por consenso, ou pela simples imposição derivada da adoção do sistema Otan de Catalogação?

Tal evidência externou-se, para quem não frequentou a Laad e não compareceu ao seminário na ESG, pela apresentação do Vice-Almirante Edésio na apresentação de PowerPoint sobre “Gestão do Ciclo de Vida. Por que adotá-la?”, publicada no site do Caslode. Foi então esclarecido que o referencial teórico adotado<sup>16</sup> será:

- ISO/IEC 15288/2015: *Systems Engineering – System Life Cycle Process*;
- *Nato Programme Life Cycle Process* (AAP-20); e
- *Nato System Life Cycle Process* (AAP-48).

Ainda na mesma apresentação, na ESG, há o slide (15/31) com a declaração de que a GCV:

Visa assegurar que os Requisitos Tecnológicos, Logísticos, Industriais e Operativos, condicionantes sobre a decisão de obtenção de um dado Sistema de Interesse de Defesa, serão atendidos ao longo de todo o Ciclo de Vida, tendo como princípio o Domínio dos Custos.

Sentimos falta do esclarecimento do que se trata “Domínio dos Custos”<sup>17</sup>. Se tal expressão se referir aos custos como referencial nas obtenções de ativos de defesa, teríamos que discordar, pois o que a GCV tem por propósito é o desempenho com vistas ao combatente, embora procurando sempre a otimização dos custos envolvidos. Inverter essa visão já foi fruto de discussão no próprio Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD USA),

16 Do referencial teórico acima elencado, a norma ISO/IEC 15288/2015 ainda não tem correspondente na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e as anteriores foram canceladas sem substitutas. Obtê-la será normalmente por compra, hoje (abril/2019) num valor de 198 francos suíços (mais ou menos R\$ 700,00).

17 Segundo a Engenharia de Sistemas cada ciclo de vida pode ser visto sob vários aspectos, entre eles os aspectos do negócio (*business case*), os aspectos orçamentários (*funding*) e os aspectos técnicos (*product*).

por ocasião de seus aprimoramentos do processo de obtenção e gestão do apoio aos produtos de defesa.

Citamos, finalmente, o que pode vir a se constituir em mais um indício desse encaminhamento. É que na mídia televisiva do dia 7 de maio do corrente ano apareceu a notícia da disposição do governo dos EUA conceder ao Brasil a condição de aliado “fora da Otan”, o que proporcionaria às nossas Forças Armadas acesso a diversas vantagens só oferecidas aos membros daquele Tratado. Esse evento carece de aprofundamento, inclusive quanto à veracidade, mas, evidentemente, tem forte indício de ter origem em interesses militares.

### Consequências para as Forças Singulares

Sendo estabelecida tal orientação setorial, caberá as Forças Singulares segui-las, muito embora não vejamos a obrigatoriedade de adesão. Cada Força poderá seguir sua própria metodologia (gerenciamento), desde que respeitadas as orientações do órgão setorial (gestão). Claro está que isso implicará trabalho adicional (com desperdício) e dificultará a integração entre Forças.

Mas qual o elemento de ligação em cada serviço? Isso será definido individualmente segundo diretrizes internas de Gestão do Material de cada um. Qual será a influência nas Instruções Gerais para a Gestão do

Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) EB10-IG-01.018 do Exército Brasileiro (EB); nas DMA 400-6 da Aeronáutica e nas normas sobre Logística da MB (EMA 400 e 420)?<sup>18</sup>

### Considerações sobre o processo de obtenção

Para seguir coerentemente com a linha que nos parece possa vir a ser adotada na gestão do material militar das Forças, surgirão algumas dificuldades.

As publicações da Otan que tratam do assunto são: *Nato Programme Management Framework – Nato Life Cycle Model* (AAP-20 Edição C Versão 1/2015) e *Nato System Life Cycle Processes* (AAP-48 Edição B Versão 1/2013). Esta segunda trata do processo propriamente dito.

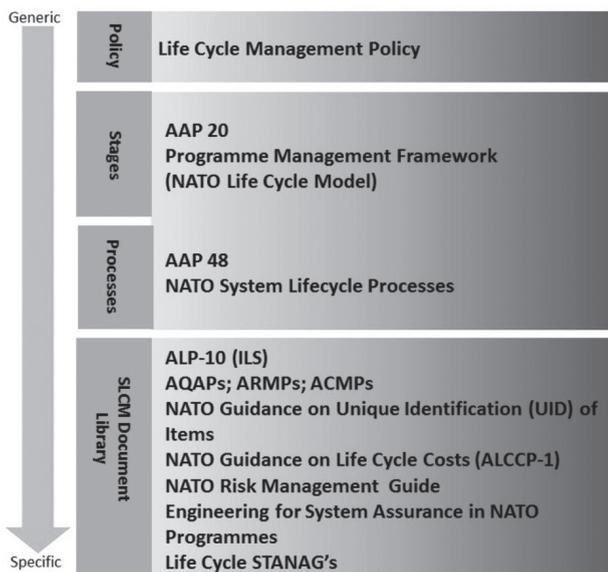


Figura 2 – Estrutura da documentação para Gestão do Ciclo de Vida

<sup>18</sup> Observamos uma medida interessante adotada por vários Ministérios da Defesa em diferentes países: eles indicam um Serviço para ser a origem e o guardião de determinadas instruções gerais, e os demais seguem aquela orientação. Claro está que com liberdade para customizá-las segundo suas especificidades, evita retrabalho e desvios de execução.

Na Otan, o ciclo de vida considerado tem sete estágios: seis que já conhecemos (Conceito, Desenvolvimento, Produção, Utilização, Apoio e Descarte) e um de Pré-Concepção. Cada estágio, subdividido em fases, tem um determinado número de pontos ou eventos significantes no projeto (*milestones*), que chegam ao total de 25 no final. Seus desenvolvimentos seguem a ISO 15288:2015.

A primeira dificuldade que vislumbramos é que o processo da Otan se refere a material militar em desenvolvimento por dois ou mais países no âmbito de um tratado. Reveste-se, portanto, de características específicas para aquela situação.

A segunda dificuldade é que as Forças Singulares nacionais apresentam diferentes modelos do processo de obtenção, que até podem ser normalizados seguindo a orientação Otan, embora bem mais complexa que os atuais em prática.

A terceira é a grande quantidade de instruções, padrões, normas, manuais, *handbooks* e outros, que regem e regulamentam o material militar da Otan. Como adotar aquele padrão de Gerenciamento do Ciclo de Vida sem aqueles conhecimentos? Exemplos de algumas publicações: sobre Qualidade, as AQAP, são mais de dez; sobre Configuração, tipo ACMP, são sete; sobre Meio Ambiente, tipo AECTP, oito; sobre ILS ALP, uma; sobre Planejamento PAPS, AAP, uma; sobre Custos, ALCCP, uma. Pelo menos no nosso tempo de serviço ativo, não era comum encontrar publicações normativas a respeito da Qualidade, no serviço naval, referente ao material militar.

Lembramos também a necessidade do preparo do pessoal envolvido na GCV em Engenharia de Sistemas<sup>19</sup>, basicamente o apresentado na obra do International Council on Systems Engineering: *IncoSE System Engineering Handbook – a Guide for System Life Cycle Process and Activities*, alinhada com a ISO/IEC 15288:2015.

Finalmente, recomendamos não esquecer do *Nato Cals*<sup>20</sup>. Não praticamos nada parecido<sup>21</sup>.

### **Considerações quanto à aplicação do ALI**

A aplicação da metodologia do ALI (nos moldes do ILS) pode vir a ser o padrão ditado pela publicação ALP-10, segunda edição. Será apropriada?

Segundo a NATO, (ALP-10 (Edição 2)) o objetivo do Manual sobre Apoio Logístico em Programas multinacionais (ALP-10, segunda edição) é fornecer orientação geral sobre a política, implementação e responsabilidades para a aplicação do Apoio Logístico Integrado (ILS) em programas de armamentos multinacionais dentro da NATO.

Tais diretrizes aplicam-se a programas de armamento segundo os quais duas ou mais nações da NATO gerenciam coletivamente o apoio logístico da solução e ou componente do material, na forma de um ou mais Sistemas de Interesse (SOI), por meio de seus estágios de ciclo de vida, conforme descrito no Manual do Sistema de Programação em Fases da Obtenção de Armamentos (PAPS, AAP-20). Inclui programas de armamentos comuns,

19 No Centro de Análise e Sistemas Navais (Casnav), foi criado o Departamento de Engenharia de Sistemas, muito embora a disciplina não conste em suas áreas de atuação.

20 CAPETTI, Ruy. “Base Industrial de Defesa. Estudo de caso CALS”. *RMB* 3º trim./2014, não publicado, mas depositado em arquivo na revista.

21 NATO CALS HDBK. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.9777&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em abril/2019.

cooperativos, multinacionais, bem como financiados em conjunto, e também podem ser aplicados a programas nacionais de armamentos.

Embora o ILS possa ser aplicado a todos os programas de armamento, o nível de implementação dependerá do grau de inovação e complexidade da solução de material, do ambiente de apoio e da disponibilidade de recursos, como financiamento e pessoal especializado, o que dependerá de cada país.

Sabemos que as decisões sobre requisitos de apoio têm o maior impacto no desempenho do sistema, no custo do ciclo de vida e na capacidade

de apoio quando tomadas no início do período do ciclo de vida de um programa e de um sistema. Logo, as disciplinas de ILS devem planejar e desenvolver requisitos de apoio de Logística e garantir a qualidade do SOI

em termos de Confiabilidade, Disponibilidade, Apoiabilidade, Sustentabilidade e Testabilidade (referido como RAMST de *Reliability, Availability, Maintainability, Sustainability, Testability*).

O ILS do SOI deve incluir, portanto, todo o conjunto de *hardware, software*, dados, comunicações, pessoal, procedimentos, ferramentas e instalações. O ILS pode fornecer as ferramentas para atingir esse propósito de forma estruturada e integrada. No entanto, para alcançá-lo, é preciso atitude para que ele seja instalado

corretamente, o que requer financiamento adequado de suas atividades, visando reduzir os custos gerais do ciclo de vida.

### **Considerações finais**

Essas considerações nos parecem oportunas na medida em que a Marinha do Brasil finalizou o processo de obter propostas para a construção de navios para o Programa de Obtenção de Navios de Superfície (Prosuper)<sup>22</sup>, na forma de um dos seus projetos específicos (Classe *Tamandaré*), manifestando-se nos seguintes termos, como divulgado pelo seu

Centro de Comunicação Social em 2 de abril de 2019:

Seleção da melhor oferta para o Projeto Classe *Tamandaré*

A Marinha do Brasil, no momento da seleção da melhor oferta para o

Projeto Classe *Tamandaré*, agradece a todas as empresas nacionais e internacionais que participaram do processo.

Ao atenderem as multifacetadas especificações previstas na Solicitação de Ofertas (*Request For Proposal – RFP*) publicadas em 19 de dezembro de 2017, demonstraram capacidades técnico-administrativas que tornaram ainda mais difícil a fase em término.

Para o equacionamento da complexa decisão, as excelentes propostas foram submetidas a dois fundamentais

**As decisões sobre requisitos de apoio têm maior impacto no desempenho, no custo e na capacidade de apoio quando tomadas no início do período do ciclo de vida**

22 Prosuper é o Programa de Obtenção de Meios de Superfície para a MB. Nele estarão contidos vários projetos, como o acima apontado. O Prosuper decorre do planejamento estratégico da Força, do qual decorre o Plano Estratégico da Marinha (PEM) e se concretiza no âmbito do Plano de Modernização da MB, tradicionalmente referido como Plano de Reaparelhamento da Marinha (PRM).

instrumentos de apoio à decisão: Análise Multicritério de Apoio à Decisão e Análise de Riscos, sendo observados o arcabouço legal vigente e os princípios e as boas práticas de governança.

A seriedade e o profissionalismo das empresas permitem à Força Naval externar o interesse no aprofundamento das parcerias estratégicas existentes, em ambiente comum com a que se inicia, além do desenvolvimento de novas iniciativas, para o equacionamento de outros projetos identificados no horizonte.

Assim, reiteramos o reconhecimento e o agradecimento da Marinha do Brasil aos seguintes consórcios e empresas (em ordem alfabética): – Consórcio Águas Azuis – Atech Negócios em Tecnologias S.A., Embraer S.A. e Thyssenkrupp Marine Systems GmbH;

– Consórcio Damen Saab Tamandaré – Damen Schelde Naval Shipbuilding e SAAB AB;

– Consórcio FLV – Fincantieri S.p.A, Leonardo S.p.A e Vard Promar S.A.;

– Consórcio Villegagnon – Construtora Norberto Odebrecht (CNO), Naval Group e OEC S.A.;

– BAe Systems, Consub Defesa Tecnologia S.A. e Mac Laren Oil Estaleiros Ltda.;

– Elbit Systems Ltd, Garden Research Shipbuilder Engineers (GRSE) Corporate e Sinergy Group;

– GOA Shipyard Limited, Indústria Naval Do Ceará (Inace), Fundação Ezute e SKM Eletro Eletrônica Ltda.;

– STM, Estaleiro Brasfels Ltda., Fundação Ezute, Thales, e Omnisys Engenharia Ltda.; e

– Ukrimash, Thales e Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

Adicionalmente, agradecemos os questionamentos e as orientações de

instituições de reconhecida credibilidade nacional e internacional, como a Advocacia-Geral da União, o Tribunal de Contas da União, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e a Fundação Getúlio Vargas, o que vem sendo fundamental na consolidação desse inovador processo de fortalecimento das nossas Forças Armadas.

É importante agradecer e ressaltar as reiteradas orientações da Presidência da República e do Ministério da Defesa quanto ao emprego de rigorosos critérios técnicos, no processo de seleção da melhor oferta. Essas orientações fortalecem, em muito, a convicção do êxito da navegação, com destino à Classe *Tamandaré*.

No momento em que comemoramos o êxito obtido nesta importante fase do Projeto de Obtenção, também agradecemos aos integrantes do Ministério da Defesa pela indicação do ponto de partida para essa promissora navegação e parabenizamos os diversos setores da Marinha envolvidos, coordenados pela Diretoria-Geral do Material da Marinha, que, com notória dedicação e comprometimento, demonstram a capacidade da Força Naval na execução de um projeto de tamanha envergadura.

A Marinha do Brasil congratula-se com o Consórcio Águas Azuis, formado pelas empresas Thyssenkrupp Marine Systems GmbH, Embraer S.A. e Atech Negócios em Tecnologias S.A., bem como com o estaleiro nacional Aliança S.A. Indústria Naval (Oceana), pelo resultado alcançado no processo de seleção da melhor oferta.

A Força Naval, a partir desse ponto e sempre no rumo da contribuição para o desenvolvimento nacional, aguarda com otimismo as formalizações contratuais e as efetivas construções dos navios,

em um ambiente de profissionalismo e cordialidade entre a nossa Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron) e a futura Sociedade de Propósito Específico (SPE) Águas Azuis.

Embora a Marinha tenha assinado este ano a Declaração da Melhor Oferta (conhecida como Bafo, de *Best And Final Offer*), formalizando o consórcio vencedor, não há ainda contrato, ou contratos, oficializado(s). O compromisso do governo é de que a assinatura ocorra até dezembro, depois de esmiuçados os termos. Nessa fase, os valores previstos estão em negociação.

Pela resultado alcançado, como disseminado na mídia, a melhor proposta se refere ao aproveitamento de um projeto já pronto (Meko-A100)<sup>23</sup>, com possível prejuízo dos ganhos em desenvolvimento de projetos já alcançados na Marinha (desenvolvimento do projeto das *Inhaúma*). O ciclo de vida será gerenciado a partir da construção. Considerando a origem do projeto, ratifica-se, assim, a oportunidade dessas considerações.

## CONCLUSÃO

É com razoável esperança que constatamos o Ministério da Defesa assumindo seu papel, principalmente no que se refere à supervisão e orientação de assuntos técnicos que dizem respeito igualmente aos três ramos de serviço. É um grande passo para alcançar a padronização, elemento essencial na garantia da interoperabilidade.

Creemos ser prudente que o Ministério da Defesa estabeleça uma linha de ação para a GCV como doutrina depois de pesquisada a Base Industrial de Defesa quanto às metodologias que praticam (Re-

ferência americana do norte? Europeia? Praticam a Engenharia de Sistemas, Análise de Apoio ao Produto ou Análise de Apoio Logístico?, entre outras questões) e as ferramentas (aplicativos) de maior uso.

Porém, concretizada a preferência, como acima suscitado, pela linha da Otan, a Gestão do Ciclo de Vida terá que ser adaptada às características de cada uma de nossas Forças, ou vice-versa, em diferentes processos de Gerenciamento do Ciclo de Vida. Mas, como vimos, a orientação da Otan é dirigida a diferentes países e tem caráter geral. As instruções sobre aplicação do ILS são superficiais, tendo em vista as possíveis diferentes abordagens de gerenciamento particular de cada um, ocasionando a necessidade de recorrer a outras fontes.

Ora, se confirmada a hipótese dessa seleção, e se a customização for inevitável, parece-nos que seria uma alternativa razoável tomar como referência as instruções do DoD USA, em especial o *GEIA-0007 Handbook*, tendo em vista sua maior atualidade e qualidade, tanto que serve de referencial teórico às culturas e ao estabelecimento desses processos em diferentes países. Além do mais, a quantidade de documentos públicos sobre o processo de obtenção, o estabelecimento do sistema de apoio ao produto e a gestão do ciclo de vida são muito mais favoráveis que a linha da Otan.

Um importante ponto a considerar é a simultaneidade dos processos de obtenção dos ativos de defesa e de seus sistemas de apoio. Não devem e não podem existir isoladamente. Esse tópico é de tal importância que no DoD USA foi criada a figura do gerente de Obtenção do Apoio (PSM de *Product Support Manager*) por força de Lei.

23 Um produto com características similar a um *Non-Developmental Item* (NDI), no jargão dos processos de obtenção.

Isso implica recomendar que instruções sobre Gestão do Ciclo de Vida incorporem a descrição do processo de obtenção do sistema ou equipamento principal (ou que esse seja publicado separadamente) e que não sejam meramente descritivas. Isto é, instruções dessa natureza devem incluir também, na medida do possível, indicações e sugestões de qual ou quais ferramentas se aplicam, principalmente nos tópicos de natureza técnica.

Para dar um exemplo, no âmbito de nossos ramos de serviços: as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (EB20-N-08.001), 2ª Edição, 2013 (Negapeb) é pródiga na citação de diversas ferramentas técnicas para solução dos problemas (PMBOK; diagrama de Gantt; 5W2H; SWOT; matriz GUT e outras), enquanto que as IG 20 não são com relação às ferramentas para GCV (e existem muitas<sup>24</sup>).

De qualquer modo, ainda que com um *gap* de quatro a cinco décadas, a Marinha do Brasil confirma a tradição de sempre evoluir culturalmente, buscando ingressar na área tecnológica à altura do estado do

conhecimento, em benefício da Gerência do Material, que, segundo nosso ponto de vista, tanta falta tem feito.

Esclarecemos que externamos as ideias acima na qualidade de pesquisadores (não somos *experts* em Engenharia de qualquer natureza, principalmente na Engenharia Logística, nem em construção de ativos de defesa etc., mas, ao escrever este artigo, o fazemos na qualidade de pesquisadores fundamentados em algumas observações de fatos reais, a maioria disponível na literatura corrente.

Liderança somente não basta. Embora motive o crescimento, é preciso existir estrutura e, acima de tudo, atitude, para cristalizar os conhecimentos por meio das habilitações disponíveis. Nesse contexto, são essenciais gerências e, acima de tudo, gerentes, além de quem advogue mudanças e quem as promova (atitude!). Um dos nossos propósitos é submeter tais considerações ao crivo competente dos profissionais que lidam com o assunto, motivando a atividade acadêmica no sentido de ampliar a abrangência deste tipo de discussão no ambiente apropriado.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<APOIO>; Apoio Logístico Integrado; Indústria Naval; Logística;

---

24 A pesquisa *Life-Cycle Logistics Support Tool A Survey for the National Aeronautics and Space Administration Report NS206T1 2012* cita três. Disponível em: <[https://ld.hq.nasa.gov/docs/NS206T1\\_9\\_20-12.pdf](https://ld.hq.nasa.gov/docs/NS206T1_9_20-12.pdf)>. Acesso em março/2019.