

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG RAFAEL SILVA DOS SANTOS

REFLEXOS DA TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO SOBRE A DISPONIBILIDADE
DOS MEIOS NAVAIS DA MARINHA DO BRASIL

Rio de Janeiro

2021

CMG RAFAEL SILVA DOS SANTOS

REFLEXOS DA TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO SOBRE A DISPONIBILIDADE
DOS MEIOS NAVAIS DA MARINHA DO BRASIL

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval,
como requisito parcial para a conclusão do Curso
de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) Marcos Luiz Portela

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

2021

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Arlindo e Marina, pela sólida educação, exemplo de caráter e incentivos nos momentos difíceis.

A minha irmã Simone, pelo apoio e incentivo ao longo de toda a minha carreira.

Aos meus amados filhos Rafaela e Heitor pela paciência durante os longos períodos de dedicação a este trabalho.

Ao meu orientador, o Capitão de Mar e Guerra (RM1) Marcos Luiz Portela, pela cordialidade, disponibilidade e conselhos que muito contribuíram para o desenvolvimento e conclusão desta tese.

Ao companheiro da turma C-PEM 2021, Capitão de Mar e Guerra (EN) Auro José Alves de Santana, por enriquecer, com sua experiência, os diálogos sobre o tema deste trabalho.

Aos colegas da turma C-PEM 2021, pelo companheirismo, amizade e união que distinguem a nossa turma.

À Escola de Guerra Naval e à Marinha do Brasil, por me concederem a honra e a oportunidade de cursar o C-PEM 2021, curso de altíssima qualidade, que contribuiu de forma inigualável para meu aprimoramento pessoal e profissional.

“Os dogmas do passado quieto são inadequados para o presente tempestuoso. A ocasião está plena de dificuldades e devemos nos erguer com a ocasião. Como nosso caso é novo, então devemos repensar e agir de modo diferente.”

(Abraham Lincoln)

RESUMO

As considerações sobre a necessidade de se dispor uma Força Naval, permanentemente pronta, para atuar na defesa da soberania e dos interesses nacionais no País e no exterior, associadas às dificuldades que as Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais enfrentam para realizar a manutenção de meios navais levaram a pensar na forma como a terceirização poderia transformar o contexto atual e aumentar a disponibilidade dos meios navais da Marinha do Brasil. Para viabilizar o desenvolvimento desta tese foi estabelecido como objetivo geral relacionar ações que contribuam para o aperfeiçoamento da terceirização da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil. Foram estabelecidos, também, três objetivos específicos: identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais para executar a manutenção dos meios navais de superfície; descrever o modelo de terceirização da manutenção de meios navais de superfície em uso pela Marinha do Brasil; e identificar aspectos relevantes da terceirização da manutenção de meios navais na marinha dos EUA que possam servir como oportunidades de melhoria para o modelo de terceirização da Marinha do Brasil. A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica, complementada por encaminhamento de questionários. A pesquisa identificou que as principais dificuldades enfrentadas pelas Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais são: apoio logístico deficiente; perda gradual de capacidade relacionada a processos industriais e atividades de manutenção; retenção do conhecimento; dificuldades para planejar manutenções que considerem a Gestão do Ciclo de Vida; dificuldades para gerenciar de forma eficaz os recursos humanos, ferramental, documentações técnicas, facilidades industriais, sobressalentes e portfólio de projetos; e atraso ou inviabilização dos reparos por indisponibilidade de sobressalentes na quantidade necessária. A pesquisa também identificou que para realizar as manutenções em meios navais, as Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais terceirizam apenas os serviços que elas se encontram impossibilitadas de executar. Nesse caso, os contratos são celebrados sob regime de empreitada de natureza contínua, sem cláusula de desempenho. A comparação entre os modelos de terceirização da manutenção de meios navais empregados na Marinha do Brasil e na marinha dos EUA identificou oportunidades de melhoria que podem ser adaptadas para emprego na Marinha do Brasil. Além disso, foi identificado que as terceirizações, atualmente, contribuem para melhorar a disponibilidade de equipamentos, sistemas e meios navais específicos, porém, não são suficientes para solucionar os problemas relacionados à manutenção em toda a Marinha do Brasil. Finalmente, atingindo o objetivo geral da tese, foi sugerida a adoção de um modelo híbrido onde os serviços de manutenção serão realizados pelas Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais e por empresas que executarão serviços tanto por terceirização tradicional quanto por Logística Baseada em Desempenho. Além disso, o modelo previu o emprego de Parceria Público-Privada para revitalizar as estruturas das Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais, mantê-las modernizadas durante a vigência do contrato e servir como forma de captação de recursos para a manutenção, modernização e Períodos de Manutenção dos meios navais.

Palavras-chave: Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais. Gestão do Ciclo de Vida. Disponibilidade. Terceirização. Logística Baseada em Desempenho. Manutenção. Meios navais. Parceria Público-Privada.

ABSTRACT

Considerations on the need to have a Naval Force, permanently ready, to act in the defense of sovereignty and national interests in the country and abroad, associated with the difficulties that Military Industrial Services Provider Organizations face to carry out the maintenance of naval assets led to figure out how outsourcing could transform the current context and increase the availability of the Brazilian Navy's naval assets. In order to develop the studies, it was established that the general objective of this thesis was to list actions that contribute to the improvement of the outsourcing in the maintenance of naval assets of the Brazilian Navy. Three specific objectives were also created: to identify the main difficulties faced by Military Industrial Services Provider Organizations to carry out the maintenance of surface ships; to describe the outsourcing model for the maintenance of naval assets in use by the Brazilian Navy; and to identify relevant aspects of the outsourcing of naval assets maintenance in the US Navy that serve as improvement opportunities for the Brazilian Navy's outsourcing model. The methodology used was the bibliographical research, complemented by the submission of questionnaires. The research identified that the main difficulties faced by Military Industrial Services Provider Organizations are: deficient logistical support; gradual loss of capacity related to industrial processes and maintenance activities; knowledge retention; difficulties in planning maintenance that consider Life Cycle Management; difficulties to effectively manage human resources, tools, technical documentation, industrial facilities, spare parts and project portfolio; and delay or unfeasibility of the repairs due to unavailability of spare parts. The research also identified that to carry out maintenance in naval resources, the Military Industrial Services Provider Organizations outsource only those services that they are unable to perform. In this case, the contracts are entered into under a continuous works regime, without a performance clause. The comparison between the naval assets maintenance outsourcing models employed in the Brazilian Navy and in the US Navy identified opportunities for improvement that can be adapted for employment in the Brazilian Navy. Furthermore, it was identified that outsourcing currently contributes to improving the specific availability of equipment, systems and naval resources, however, they are not enough to solve the problems related to maintenance throughout the Brazilian Navy. Finally, reaching the general objective of the thesis, it was suggested the adoption of a hybrid model, where maintenance services will be performed by Military Industrial Services Provider Organizations and by companies that will perform services either through traditional outsourcing or through Performance-Based Logistics. In addition, the model provided for the use of Public-Private Partnerships to revitalize the structures of Military Industrial Services Provider Organizations, keep them modernized during the term of the contract and serve as a way to obtain resources for maintenance, modernization and Periods of Maintenance of naval assets.

Keywords: Military Industrial Services Provider Organizations. Life Cycle Management. Availability. Outsourcing. Performance-Based Logistics. Maintenance. Naval means. Public-private partnership.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Ciclo de Vida.....	21
Figura 2 –	Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa.....	23
Figura 3 –	Processo de ALI.....	24
Figura 4 –	Estrutura da LBD estabelecida a partir da necessidade do usuário.....	28
Figura 5 –	Elementos obtidos a partir dos planos que compõe o PALI.....	35
Figura 6 –	Arquitetura integrada de TI dos sistemas da MB para apoio à GCV....	41
Figura 7 –	Compartilhamento de riscos na LBD.....	53
Figura 8 –	A LBD do F/A-18 E/F estabiliza o custo de reparos e sobressalentes...	56
Figura 9 –	A Espiral da Morte do Departamento de Defesa dos EUA.....	60
Gráfico 1 –	Efetivo de Servidores Públicos Civis da MB em 2021.....	37
Gráfico 2 –	Efetivo de Servidores Públicos Civis das OMPS.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Percentuais de serviços terceirizados pelo AMRJ entre 2016 e 2020.....	50
Tabela 2 –	Demonstrativo dos Gastos Estruturais (DGE) das OMPS I/C em 2019 e 2020.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAL –	Análise de Apoio Logístico
ADI –	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AEN –	Ações Estratégicas Navais
AJB –	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ALI –	Apoio Logístico Integrado
AMRJ –	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
BACS –	Base Almirante Castro e Silva
BAeNSPA –	Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia
BFLa –	Base Fluvial de Ladário
BID –	Base Industrial de Defesa
BNA –	Base Naval de Aratu
BNN –	Base Naval de Natal
BNRJ –	Base Naval do Rio de Janeiro
BNVC –	Base Naval de Val-de-Cães
BSI –	<i>British Standards Institution</i>
CASNAV –	Centro de Análises de Sistemas Navais
CCV –	Custo do Ciclo de Vida
CGCFN –	Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CLT –	Consolidação das Leis do Trabalho
CMMS –	<i>Computerized Maintenance Management System/</i> Sistema de Gerenciamento Computadorizado de Manutenção
CMO –	Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização
CMS –	Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha
CNO –	<i>Chief of Naval Operations/</i> Comandante de Operações Navais da Marinha dos EUA
ComOpNav –	Comando de Operações Navais
CTecCFN –	Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais
CTM –	Carreira de Tecnologia Militar
CV –	Ciclo de Vida
DGE –	Demonstrativo dos Gastos Estruturais
DAdM –	Diretoria de Administração da Marinha
DGePM –	Diretoria de Gestão de Programas da Marinha

DGMM –	Diretoria Geral do Material da Marinha
DIM –	Diretoria Industrial da Marinha
DoD –	<i>U.S. Department of Defense</i> / Departamento de Defesa dos EUA
DOU –	Diário Oficial da União
EAM –	<i>Enterprise Asset Management</i> / Sistema de Gerenciamento de Ativos Corporativos
EC –	Emenda Constitucional
EMA –	Estado-Maior da Armada
END –	Estratégia Nacional de Defesa
ENRN –	Estação Naval do Rio Negro
ERP –	<i>Enterprise Resource Planning</i> / Sistema de Planejamento de Recursos Corporativos
EUA –	Estados Unidos da América
FCT –	Fragata Classe Tamandaré
GCV –	Gestão do Ciclo de Vida
GPE –	Gastos de Posse Estratégica
LBD –	Logística Baseada em Desempenho
LBDN –	Livro Branco de Defesa Nacional
LDS –	<i>Logistic Dataset</i>
LFM –	Laboratório Farmacêutico da Marinha
MB –	Marinha do Brasil
MCC –	Manutenção Centrada na Confiabilidade
MPOG –	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NApAnt –	Navio de Apoio Antártico
OBNAV –	Objetivos Navais
OM –	Organização Militar
OMPS –	Organização Militar Prestadora de Serviço
OMPS-C –	Organização Militar Prestadora de Serviço de Ciência e Tecnologia
OMPS-E –	Organização Militar Prestadora de Serviço – Especial
OMPS-I –	Organização Militar Prestadora de Serviço – Industrial
ORCOM –	Orientações do Comandante da Marinha
ORGAL –	Organizações de Apoio Logístico
P&D –	Pesquisa e Desenvolvimento
PALI –	Plano do Apoio Logístico Integrado

PAR –	Plano de Atribuições de Responsabilidades
PAS –	Plano de Apoio de Suprimentos
PBL –	<i>Performance Based Logistics</i>
PCdoB –	Partido Comunista do Brasil
PDE –	Período de Docagem Extraordinário
PDR –	Período de Docagem de Rotina
PDT –	Plano de Documentação Técnica/ Partido Democrático Trabalhista
PEM –	Plano Estratégico da Marinha
PIA –	Plano de Infraestrutura de Apoio
PM –	Período de Manutenção/ Plano de Manutenção
PMA –	Período de Manutenção Atracado
PME –	Período de Manutenção Extraordinário
PMG –	Período de Manutenção Geral
PMI –	Período de Manutenção Intermediário
PMM –	Período de Modernização de Meios
PND –	Política Nacional de Defesa
PPP –	Parceria Público-Privada
PROGEM –	Programa Geral de Manutenção
PP –	Plano de Pessoal
PS –	Pedido de Serviço
PSB –	Partido Socialista Brasileiro
PT –	Plano de Treinamento/ Partido dos Trabalhadores
PU –	Plano de Utilização
RAAL –	Registro de Análise de Apoio Logístico
RJU –	Regime Jurídico Único
ROI –	<i>Return On Investment/ Retorno Sobre o Investimento</i>
S-BR –	Submarino de Propulsão Convencional
SAbM –	Sistema de Abastecimento da Marinha
SCPN –	Submarino Convencional de Propulsão Nuclear
SD –	Sistema de Defesa
SGM –	Secretaria-Geral da Marinha
SI –	Sistema de Interesse
SIGMAN –	Sistema de Gerenciamento da Manutenção
STF –	Supremo Tribunal Federal

TI –

Tecnologia da Informação

ZOPACAS –

Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	A evolução da logística e seu emprego na Marinha do Brasil.....	18
2.2	Ciclo de Vida (CV)	20
2.3	Apoio Logístico Integrado (ALI)	23
2.4	Manutenção.....	24
2.5	Terceirização.....	26
3	AS OMPS E A MANUTENÇÃO NA MARINHA DO BRASIL	30
3.1	Plano do Apoio Logístico Integrado (PALI).....	32
3.2	Mão de Obra.....	35
3.3	Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN)	38
3.4	Sobressalentes.....	41
4	A TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE MEIOS NAVAIS	45
4.1	Arcabouço jurídico.....	45
4.2	Na Marinha do Brasil.....	49
4.3	Na Marinha dos EUA.....	51
4.4	Oportunidades de melhoria.....	54
5	APRIMORAMENTO DO MODELO DE MANUTENÇÃO DA MB	59
5.1	Reflexões sobre a manutenção na MB.....	62
5.2	Sugestão de um modelo para aprimorar a manutenção na MB.....	64
5.2.1	Ações de curto prazo (até quatro anos).....	65
5.2.2	Ações de médio prazo (cinco a doze anos).....	66
5.2.3	Ações de longo prazo (treze a vinte anos).....	66
6	CONCLUSÃO	67
	REFERÊNCIAS	71
	GLOSSÁRIO	81
	APÊNDICES	83
	ANEXO	105

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Defesa (PND) (2020a), documento de mais alto nível destinado ao planejamento das ações de defesa, pressupõe que as Forças Armadas brasileiras devem ser capazes de cumprir suas missões constitucionais, proporcionar adequada capacidade de dissuasão, promover a proteção da Amazônia brasileira e garantir a exploração da Antártica para a pesquisa científica. Além disso, a PND identifica quadros de conflito, tais como disputas por áreas marítimas; imposição de interesses nacionais na Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS); tensões e crises no entorno estratégico, com desdobramentos para o País; demandas por ajuda humanitária; e operações internacionais onde a atuação da Marinha do Brasil pode vir a ser necessária (BRASIL, 2020a).

Por sua vez, a Estratégia Nacional de Defesa (END) (2020b), norma que define estratégias vinculadas aos Objetivos Nacionais de Defesa especificados pela PND, estabelece que a Marinha do Brasil (MB) deve dispor de meios capazes de cumprir as quatro tarefas básicas do Poder Naval – negar o uso do mar ao inimigo, controlar áreas marítimas, projetar poder sobre terra e contribuir para a dissuasão –, explorando suas características intrínsecas de mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade (BRASIL, 2020b).

No âmbito da Força, o Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040) (2020c), documento de alto nível da MB que tem por propósito orientar o planejamento de médio e longo prazos da Força, visando o cumprimento de sua missão, enfatiza a necessidade de o País dispor de uma Força Naval permanentemente pronta para (BRASIL, 2020c):

- a) atuar em defesa dos interesses brasileiros, nos espaços oceânicos, no Pantanal, na Amazônia, na Antártica, ou sob a égide de organismos internacionais;
- b) dissuadir agressões à soberania, às infraestruturas críticas marítimas do País;
- c) atuar contra a drenagem de recursos econômicos da Amazônia Azul, por meio de uma presença naval crível nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB).

Esses documentos de alto nível, norteadores da atuação da Marinha do Brasil, mostram a importância estratégica de o País possuir meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais em condições materiais que permitam ao Poder Naval, exercer suas capacidades.

A prática empregada pela Marinha do Brasil, ao longo das três últimas décadas, de realizar aquisições por oportunidade¹, tem mitigado o problema da falta de meios navais de

¹ A aquisição por oportunidade representa uma solução imediata para uma necessidade pré-existente, quando não é possível converter ou construir meios. Geralmente, inicia-se a partir de uma oferta à MB por instituição estrangeira (BRASIL, 2002).

superfície no curto prazo, porém, tem gerado dificuldades para as Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais (OMPS-I) executarem as manutenções, seja pela falta de mão de obra qualificada para serviços em máquinas, equipamentos, sensores e sistemas de armas, seja pela dificuldade de obter sobressalentes ou documentação técnica.

O inventário da Marinha do Brasil, composto por meios navais construídos na Alemanha, Estados Unidos da América (EUA), França, Índia, Noruega e Reino Unido, adiciona certo grau de dificuldade à execução das manutenções pelas OMPS-I, contribuindo para a indisponibilidade desses ativos.

Ponderando as dificuldades das OMPS-I, para realizar a manutenção de meios navais, e, as características da terceirização, em que a empresa contratante transfere suas atividades secundárias para a terceirizada, para se dedicar, a sua atividade principal, com o propósito de aumentar sua eficiência e produtividade (GUIOSA,2003), entende-se que essa solução administrativa, adequadamente executada, poderá atender as necessidades de manutenção da MB e contribuir para o aumento da disponibilidade de meios navais.

A reflexão sobre essa situação levou à definição do objeto de estudo que é a terceirização da manutenção aplicada aos meios navais de superfície e à realização desta pesquisa que tem como propósito responder à questão central “de que forma a terceirização da manutenção, como é realizada pelas OMPS-I, atualmente, afeta a disponibilidade dos meios navais da Marinha do Brasil?”.

Para encontrar essa resposta, a pesquisa recorrerá ao estudo das dificuldades enfrentadas pelas OMPS-I para realizar a manutenção de meios navais; à análise dos aspectos da terceirização no Brasil e na MB; bem como, à comparação entre os modelos de terceirização empregados pelas OMPS-I e pela marinha dos EUA, de forma a identificar oportunidades de melhoria que permitam o aprimorar o modelo de terceirização da manutenção da MB, com o objetivo de aumentar a confiabilidade e disponibilidade dos meios navais.

A continuação dos estudos, levando em consideração as boas práticas e aspectos relacionados à aplicação da Logística Baseada em Desempenho (LBD), ao arcabouço normativo da MB e às estruturas das OMPS-I, buscará atingir o objetivo geral deste trabalho de relacionar ações que contribuam para o aperfeiçoamento da terceirização da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil.

Para alcançar esse propósito, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- a) identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas OMPS-I para executar a manutenção dos meios navais de superfície;

- b) descrever o modelo de terceirização da manutenção de meios navais de superfície em uso pela MB;
- c) identificar aspectos relevantes da terceirização da manutenção de meios navais na marinha dos EUA que possam servir como oportunidades de melhoria para o modelo de terceirização da MB.

A relevância deste trabalho justifica-se pela busca de soluções para aumentar a confiabilidade e disponibilidade dos meios navais de superfície da MB e será concretizada ao ser alcançado o seu objetivo geral.

O referencial teórico abrange os estudos realizados por Blanchard (2004) em torno da necessidade de se prover um suporte eficiente e eficaz durante todo o ciclo de vida de um sistema, sendo primordial para isso, o desenvolvimento de uma infraestrutura de apoio logístico e de manutenção completa e bem integrada. Em sua abordagem, o autor considera também o encurtamento do ciclo de vida das tecnologias que ao serem substituídas por tecnologias mais complexas (modernizações), resultam na extensão do ciclo de vida do sistema e, conseqüentemente, na necessidade de a infraestrutura de apoio logístico e de manutenção ser projetada para atender o sistema durante o tempo de seu ciclo de vida estendido. O autor também discorre sobre os conceitos de Apoio Logístico Integrado (ALI) e de Logística Baseada em Desempenho (*Performance Based Logistics* - PBL).

Os princípios e conceitos de engenharia da logística apresentados na obra de Blanchard (2004) podem ser aplicados à logística de manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil cuja obtenção se deu por desenvolvimento, construção ou oportunidade.

Com relação à possibilidade da terceirização da manutenção de meios navais da Esquadra e das Forças Distritais, serão consideradas as investigações de Guiosa (2003), Pastore e Pastore (2015) e de Kardec e Nascif (2009) sobre o assunto.

Guiosa (2003) concluiu que a terceirização é uma técnica moderna de administração, cujo sucesso depende de uma modificação na estratégia da empresa pública ou privada. Assim, as atividades não relacionadas à missão da empresa devem ser repassadas a uma empresa especializada naquela atividade, em uma relação de parceria, maximizando a qualidade e minimizando custos.

Pastore e Pastore (2015) afirmam que a economia moderna e globalizada requer a terceirização em todos os serviços, permitindo a realização do trabalho de forma mais rápida, com mais qualidade e menor custo. A ausência de terceirização torna os bens e serviços demasiadamente caros para o consumidor, enquanto o avanço em sua direção agrega maior qualificação e especialização aos produtos. Os autores destacam que na concepção moderna da

terceirização, os executivos têm sido convidados a exercer um papel estratégico visando estimular inovações e vantagens competitivas em busca da transformação de suas empresas.

Kardec e Nascif (2009) apresentam a contratação por resultados como uma alternativa de terceirização capaz de aumentar a disponibilidade de equipamentos e reduzir custos, por meio de uma relação de parceria do tipo ganha-ganha.

Para atingir os objetivos e responder à questão central, este trabalho foi estruturado em seis capítulos, conforme a seguir:

- a) o primeiro capítulo, o da Introdução, fornece uma visão geral da pesquisa a ser realizada;
- b) o segundo capítulo aborda o referencial teórico da manutenção, da logística e da terceirização;
- c) o terceiro capítulo descreve as principais dificuldades que as OMPS-I enfrentam para executar a manutenção dos meios navais de superfície da Marinha do Brasil;
- d) o quarto capítulo descreve os modelos de terceirização da manutenção de meios navais empregados tanto na Marinha do Brasil quanto na marinha dos EUA e os compara buscando identificar oportunidades de melhoria para o modelo de terceirização empregado na manutenção dos meios navais na MB, com vistas ao aumento da confiabilidade e disponibilidade dos meios navais, bem como, a redução dos custos de manutenção. Além disso, o capítulo apresenta a resposta para a questão central do trabalho;
- e) o quinto capítulo atinge o objetivo geral desta tese, concretizado por meio de uma relação de ações que contribuam para o aperfeiçoamento da terceirização da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil;
- f) o sexto capítulo apresenta a conclusão deste trabalho.

A metodologia a ser empregada na pesquisa, para alcançar os objetivos específicos, encontra-se discriminada a seguir:

- a) Para atingir o objetivo específico de identificar as dificuldades para a execução da manutenção de meios navais pelas OMPS-I, inicialmente, será efetuada a pesquisa bibliográfica em literatura especializada, cartas de serviço das OMPS-I e normas sobre logística, sistema de custos, manutenção e Apoio Logístico Integrado (ALI) da MB. Em seguida, serão encaminhados questionários a representantes das quatro OMPS-I que prestam serviços em meios navais de superfície que apresentaram os maiores faturamentos em 2020 e a

representantes da Diretoria Industrial da Marinha (DIM) e da Diretoria do Pessoal Civil da Marinha (DPCvM);

- b) Para atingir o objetivo específico de descrever o modelo de terceirização da manutenção em meios navais da MB, inicialmente, será realizada a pesquisa bibliográfica, complementada pelo encaminhamento de questionário a representantes das quatro OMPS-I que prestam serviços em meios navais de superfície que apresentaram os maiores faturamentos em 2020;
- c) Para atingir o objetivo específico de identificar aspectos relevantes da terceirização da manutenção de meios navais na marinha dos EUA que possam ser adaptados para emprego na MB, será empregada a pesquisa bibliográfica.

Para possibilitar o atingimento do objetivo geral, o tema será limitado ao modelo de terceirização da manutenção adotado pela marinha dos EUA, no período compreendido entre 2000 e 2021, face aos seguintes motivos:

- a) o início na década de 2000 marca, na marinha dos EUA, a transformação do apoio logístico tradicional em Logística Baseada em Desempenho (LBD);
- b) possibilidade de colher dados concretos em função do estágio de amadurecimento no qual se encontra a terceirização da manutenção na marinha dos EUA e da variedade de informações disponíveis para consulta.

No próximo capítulo será apresentado o referencial teórico da manutenção cujos conceitos orientarão as análises necessárias ao estudo proposto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, serão apresentados os fundamentos teóricos relacionados à manutenção, logística e terceirização que vão orientar os estudos necessários ao desenvolvimento deste trabalho.

2.1 A evolução da logística e seu emprego na Marinha do Brasil

Conforme lembra o Manual de Logística da Marinha (BRASIL, 2003), o aprendizado obtido com as vitórias, derrotas, erros e acertos das guerras deu origem às normas e princípios que regem a logística.

O desenvolvimento tecnológico trazido pela Revolução Industrial no século XIX, disponibilizou, às Forças Armadas, novidades como o navio a vapor, o transporte ferroviário, armamentos e explosivos que, ao mesmo tempo em que contribuíram para aumentar a letalidade das forças oponentes, trouxeram dificuldades relacionadas ao volume e variedade de itens, suprimentos e provisões necessárias ao combate.

As Guerras Napoleônicas, série de conflitos travados entre o Império Francês e as coalizões de nações europeias antinapoleônicas nos séculos XVIII e XIX foram objeto de estudos por estrategistas que reconheceram a existência de atividades, dentro do contexto da guerra, que seriam responsáveis por manter o poder combatente dos exércitos.

A Campanha da Rússia de 1812, que resultou na derrota do Exército Francês, evidenciou a falta de previsão e de apoio para que a tropa enfrentasse o frio extremo e ainda recebesse reposição de pessoal, armamento, munição e alimentos para homens e animais em um território russo onde vigorava a política das terras arrasadas¹ (MAGNOLI, 2009).

A partir dos estudos de campanhas e batalhas, o pensador militar e estrategista Antoine Henri Jomini (1977) definiu a logística como uma arte relacionada ao deslocamento das tropas, à necessidade de material e ao estabelecimento de alojamentos, dedicando um dos capítulos de sua obra *Sumário da Arte da Guerra* ao inovador conceito.

Da mesma forma, o General prussiano Carl von Clausewitz (1976), estrategista militar e autor do clássico *Da Guerra*, sem que tenha estudado especificamente a logística, reconheceu a existência de diversas atividades que sustentavam a guerra, porém, as considerava apenas como uma preparação.

¹ MAGNOLI, 2009, p. 370-371.

A partir da publicação do livro *Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra*, escrito pelo Tenente-Coronel George Cyrus Thorpe, do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América, em 1917, a logística passou a ser tratada como ciência e suas investigações passaram a ter o propósito de estabelecer teorias, princípios e leis referentes às atividades logísticas (BRASIL, 2003). Thorpe (1917), afirmava que é a logística quem fornece os meios para a conduzir as operações militares.

Embora desde a Antiguidade os comandantes tenham demonstrado preocupação com aspectos logísticos da guerra, somente após as Guerras Napoleônicas, as atividades logísticas passaram a ser analisadas e consideradas relevantes para a manutenção das forças em combate. Nos dias de hoje, a logística faz parte do cotidiano das forças armadas, sendo indissociável de suas atividades em tempos de paz ou de conflito.

Se, por um lado, existe unanimidade quanto a sua importância, por outro, não existe uma definição globalmente aceita. Assim, cada organização emprega a definição que melhor representa sua visão institucional de logística.

Nesse contexto, a Marinha do Brasil entende que o propósito da logística é adquirir e fornecer recursos humanos, materiais e serviços para atender as necessidades de preparo e emprego das forças armadas onde e quando for necessário. De forma complementar, a MB utiliza o termo logística naval para designar a parte da logística militar empregada para suprir demandas das forças navais (BRASIL, 2003).

Com o objetivo de facilitar o planejamento, organização, execução e controle do apoio, as atividades logísticas são reunidas segundo a afinidade, correlação ou natureza em sete funções logísticas – suprimento, manutenção, salvamento, saúde, recursos humanos, transporte e engenharia.

Devido ao escopo deste trabalho, relacionado à terceirização da manutenção aplicada aos meios navais, a função logística manutenção será abordada mais frequentemente. No entanto, existe interdependência entre as atividades das funções logísticas manutenção e suprimento, pois, quanto melhor a manutenção, menor a necessidade de suprimentos e quanto menos suprimentos, maior o esforço de manutenção. Adicionalmente, há também a interação da função logística manutenção com a função logística recursos humanos, devido ao gerenciamento e treinamento da força de trabalho necessária ao funcionamento da MB e ao emprego dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais (BRASIL, 2003).

No PEM 2040 (BRASIL, 2020c), documento de alto nível que orienta o planejamento estratégico de médio e longo prazos da Marinha do Brasil, encontram-se

publicadas a missão² e a visão de futuro³ da Força. A análise desses dois enunciados deixa evidente a importância estratégica da manutenção para a atingir os objetivos da MB, uma vez que só é possível contribuir para a Defesa da Pátria, cumprir a missão da Marinha e atingir a condição traduzida pela visão de futuro, se houver disponibilidade de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, nas melhores condições materiais de emprego.

Essa visão também é compartilhada por outras marinhas, materializando uma consciência comum sobre a importância estratégica da manutenção para viabilizar o pronto emprego da Força e a pronta resposta do País frente aos desafios impostos. Na publicação *CNO NAVPLAN* (EUA, 2021a), o Comandante de Operações Navais da Marinha dos EUA (CNO)⁴ destaca a importância de um fluxo financeiro constante, de um rigoroso cumprimento dos períodos de manutenção dos meios navais e aeronavais e a priorização de investimentos na infraestrutura crítica de manutenção.

O capítulo 5 do PEM 2040 (BRASIL, 2020c), dedicado às Ações Estratégicas Navais⁵ (AEN), destaca a importância estratégica da manutenção quando mostra que a execução das AEN intimamente relacionadas à função logística manutenção⁶ constituem fator condicionante para se atingir praticamente metade dos Objetivos Navais⁷ (OBNAV) estabelecidos pela Política Naval. Ainda sob esse aspecto, esse mesmo documento, dentre outras orientações, determina que cada AEN deverá, obrigatoriamente, possuir características de Programa e/ou Projeto e considerar a Gestão do Ciclo de Vida (GCV), assim como, os custos operacionais e de manutenção dos sistemas e meios da MB.

2.2 Ciclo de Vida (CV)

O Ciclo de Vida (CV) de um determinado sistema de interesse (SI) abrange o período de tempo que se inicia com sua concepção e termina com o seu desfazimento. A divisão do CV em fases – concepção, desenvolvimento, produção, operação, apoio e desfazimento (FIG. 1) –, permite visualizar e realizar atividades para cada uma delas, como,

² Cf. Glossário.

³ Cf. Glossário.

⁴ CNO – *Chief of Naval Operations*.

⁵ “Ações concretas e adequadas à realidade do País em diversos aspectos, com destaque para o orçamentário, tecnológico, de disponibilidade de matéria-prima e capacitação” (BRASIL, 2020, p. 60).

⁶ Os OBNAV e AEN constam no capítulo 5 do PEM 2040 (2020).

⁷ “Representam ‘o que’ deve ser feito para alcançar a visão de futuro da Marinha do Brasil” (BRASIL, 2020, p. 60).

por exemplo, planejar a infraestrutura de apoio logístico e de manutenção e estimar os custos envolvidos desde a concepção de um SI até o seu desfazimento (BRASIL, 2019a).

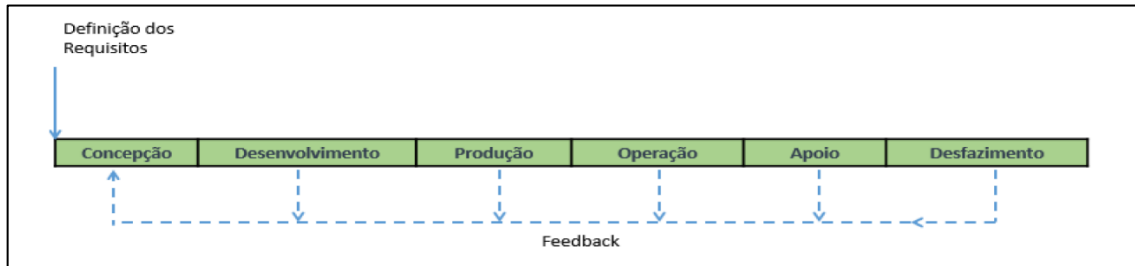


FIGURA 1 - Ciclo de Vida.
Fonte: BRASIL, 2019a, p. 13.

Segundo Blanchard (2004), decisões tomadas nas fases iniciais do ciclo de vida, no que se refere ao grau de tecnologia, à quantidade de escalões de manutenção e ao grau de automação, impactarão no custo do ciclo de vida de um sistema. Por exemplo, é na fase de concepção que as métricas que exercem influência nos custos de operação e apoio, listadas a seguir, são incluídas no projeto:

- a) disponibilidade⁸ (*availability*);
- b) confiabilidade⁹ (*reliability*);
- c) manutenibilidade¹⁰ (*maintenability*);
- d) suportabilidade¹¹ (*supportability*).

A *Defense Acquisition University*¹², instituição civil de ensino controlada pelo Departamento de Defesa (DoD) dos EUA, cujo objetivo é qualificar a força de trabalho envolvida nas aquisições de produtos de defesa, apresenta a seguinte definição para a Gestão do Ciclo de Vida¹³:

⁸ Disponibilidade é a probabilidade de um sistema ou equipamento estar pronto para realizar a missão para a qual foi projetado, quando for necessário (BRASIL, 2003).

⁹ Confiabilidade é a “probabilidade com que o meio ou sistema é capaz de cumprir, como previsto, a sua missão” (BRASIL, 2003, p. 6-2).

¹⁰ Manutenibilidade é a probabilidade de um sistema avariado ser reparado, e restituído à condição operacional, em um determinado intervalo de tempo. É característica desse sistema e do apoio da organização que o opera (BRASIL, 2003).

¹¹ A suportabilidade refere-se ao grau em que um sistema pode ser apoiado de forma eficaz, tanto pelas características de projeto dos elementos relacionados à missão principal do sistema quanto pelas características da infraestrutura geral de manutenção e suporte (BLANCHARD, 2004, p. 8, tradução do autor).

¹² <https://www.dau.edu/about>

¹³ *Life Cycle Management - a management process applied throughout the life of a system that bases all programmatic decisions on the anticipated mission-related and economic benefits derived over the life of the system. It includes the implementation, management, and oversight by the designated Program Manager (PM) of all activities associated with the acquisition, development, production, fielding, sustainment, and disposal of a DoD system across its life cycle* (EUA, 2021b, p.232).

Processo de gerenciamento aplicado ao longo de toda vida de um sistema que baseia todas as decisões programáticas em previsões de missão e benefícios econômicos obtidos sobre a vida do sistema. Inclui a implementação, gerenciamento e supervisão pelo Gerente de Programa designado de todas as atividades associadas à aquisição, desenvolvimento, produção, operação, manutenção e descarte de um sistema de defesa ao longo de seu ciclo de vida (EUA, 2021b, p.232, tradução do autor).

A análise dessa definição juntamente com a que consta no Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (2019a) permite compreender que a Gestão do Ciclo de Vida ocorre de forma contínua na vida de um ativo e orienta decisões que consideram seu emprego operacional e os custos associados. A GCV encerra um relacionamento estreito com outras áreas do conhecimento, como, Gestão da Obsolescência, Apoio Logístico Integrado (ALI), Custo do Ciclo de Vida e manutenção, em que o gerente de programa, ou de projetos, exerce papel importante na supervisão das ações realizadas em cada fase do ciclo de vida do sistema para que o projeto esteja dentro do escopo, custo e prazo planejados.

Com a Gestão do Ciclo de Vida, pretende-se minimizar os custos de operação, manutenção e apoio logístico de um sistema e, portanto, o impacto dessas fases sobre a disponibilidade dos meios navais.

Segundo o *Defense Acquisition University Glossary* (2021), o Custo do Ciclo de Vida (CCV) corresponde aos custos diretos e indiretos atribuídos a um SI, ao longo de todo o seu ciclo de vida, independentemente da origem dos recursos financeiros.

Para melhor compreensão do conceito de Custo do Ciclo de Vida, pode-se fazer a analogia com o *iceberg*, na qual os custos associados ao projeto, desenvolvimento, construção, aquisição, instalação e produção correspondem a sua parte visível. Os demais custos, de operação, manutenção e apoio ao longo do ciclo de vida do SI correspondem à parte submersa, porém não menos perigosa do *iceberg*, pois, se não forem adequadamente dimensionados ou gerenciados, poderão inviabilizar a operação desse sistema (BLANCHARD, 2004).

O Custo do Ciclo de Vida é uma ferramenta que permite a tomada de decisões sobre um sistema de defesa, por meio da avaliação das despesas futuras, redução de custos ou gerenciamento do orçamento (BRASIL, 2019a, p.51). Assim, o CCV fornece elementos para a administração naval decidir em alto nível, sobre a aquisição, modernização ou desfazimento de meio navais, aeronavais ou de fuzileiros navais.

Conforme esclarece Portela (2021), os custos das fases do ciclo de vida de meios navais de superfície, com estimativa de vida entre 30 a 40 anos (FIG. 2), correspondem aos percentuais do CCV apresentados a seguir:

- a) obtenção: 25% a 40% do CCV;
- b) operação e apoio: 60% a 75% do CCV;
- c) manutenção e modernização: 20 a 30% do CCV;
- d) desfazimento: até 3% do CCV.

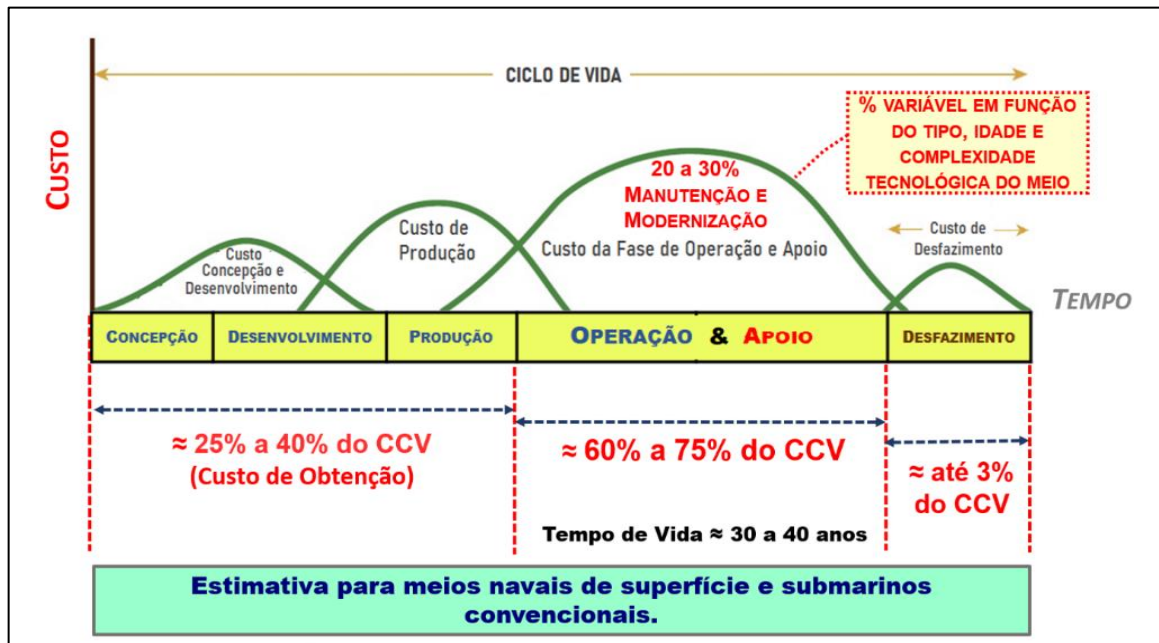


FIGURA 2 - Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa.
Fonte: PORTELA, 2021a, p. 31.

2.3 Apoio Logístico Integrado (ALI)

O Apoio Logístico Integrado é um processo de gestão que tem o propósito de garantir a máxima disponibilidade¹⁴ dos sistemas de interesse, por meio da estimativa adequada das necessidades de recursos financeiros e de apoio logístico ao longo de todo o ciclo de vida desse sistema. O ALI pode ser aplicado a meios ou sistemas cuja obtenção tenha sido realizada por desenvolvimento, construção ou oportunidade (BRASIL, 2003; BRASIL, 2013).

No ALI, a inclusão da suportabilidade e de vertentes do apoio logístico se iniciam nas fases iniciais do ciclo de vida de um sistema e perduram durante todo o seu ciclo de vida, possibilitando o planejamento e a realização de um apoio logístico eficaz (NATO, 2011).

¹⁴ Cf. nota 8 deste capítulo.

Quanto à suportabilidade, aspecto de grande relevância no contexto da manutenção, pois define o nível de apoio logístico que um sistema pode receber, Blanchard (2004) esclarece que a suportabilidade¹⁵ de um sistema guarda relação com a acessibilidade, intercambialidade, capacidades de autoteste e autodiagnóstico, bem como, com a padronização de componentes e itens tanto de apoio logístico quanto de sistema.

O planejamento para a implementação do ALI materializa-se por meio do Plano do Apoio Logístico Integrado (PALI) cujo propósito é planejar, coordenar e implementar as ações para garantir o apoio logístico à operação e à manutenção de um sistema ao longo do seu ciclo de vida (BRASIL, 2013).

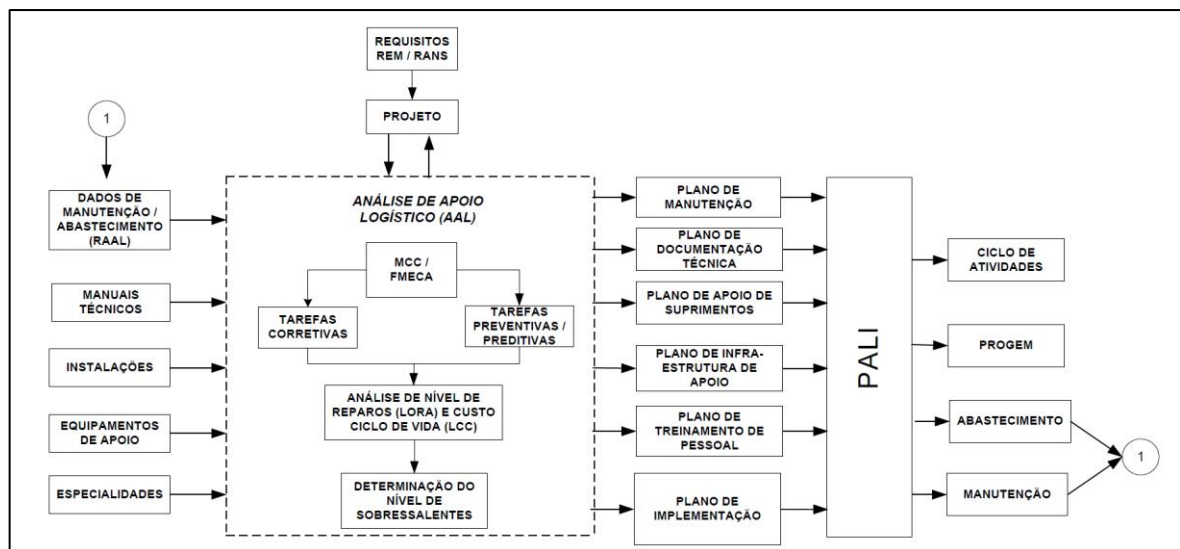


FIGURA 3 - Processo de ALI.
Fonte: BRASIL, 2013, p. x.

A FIG. 3 apresenta graficamente o processo de ALI e suas atividades, permitindo visualizar as entradas e saídas do PALI, assim como, o processamento, no âmbito do núcleo de Análise de Apoio Logístico (AAL), das informações provenientes da Manutenção Centrada na Confiabilidade¹⁶ (MCC).

2.4 Manutenção

De acordo com a norma EMA-420 (2002), o propósito da manutenção é manter os meios e sistemas de interesse nas melhores condições de emprego, dentro de suas características

¹⁵ Cf. nota 11 deste capítulo.

¹⁶ Cf. nota 9 deste capítulo.

de projeto, por um custo adequado, de forma a garantir sua disponibilidade, com confiabilidade, para emprego em local e momento necessários, lançando mão de recursos humanos e de material adequados.

Nesse contexto, na Marinha do Brasil, a manutenção é classificada por tipos – Preventiva, Preditiva, Corretiva e Modificadora –, por escalões – 1º, 2º, 3º e 4º – e por Períodos de Manutenção: Período de Manutenção Geral (PMG), Período de Docagem de Rotina (PDR), Período de Manutenção Extraordinário (PME), Período de Docagem Extraordinário (PDE), Período de Manutenção Intermediário (PMI), Período de Manutenção Atracado (PMA) e Período de Modernização de Meios (PMM) (BRASIL, 2013).

O Manual do Apoio Logístico Integrado define cada tipo de manutenção realizada na MB (BRASIL, 2013):

- a) Manutenção Preventiva refere-se ao tipo de manutenção realizada para reduzir, evitar falhas ou degradação do material, cuja execução ocorre em intervalos definidos de tempo;
- b) Manutenção Preditiva é caracterizada pela avaliação do estado de equipamentos e sistemas, por meio do monitoramento de parâmetros, com o objetivo prevenir falhas e avarias, e permitir o maior tempo possível de operação sem interrupção;
- c) Manutenção Corretiva diz respeito à restituição do material às condições de projeto após sofrer danos;
- d) Manutenção Modificadora é voltada à adequação dos meios, equipamentos e sistemas a novas exigências de ordem operacional ou logística.

Adicionalmente, essa norma esclarece (2013) que cada escalão de manutenção possui características particulares, conforme a seguir:

- a) 1º Escalão – o meio naval realiza a manutenção, com recursos materiais próprios, podendo ter o apoio da Organização Militar (OM) responsável pelo material;
- b) 2º Escalão – as atividades de manutenção são realizadas em organizações voltadas à manutenção;
- c) 3º Escalão – devido a sua complexidade, a manutenção é realizada em OM especializada;
- d) 4º Escalão – por superar a capacidade da MB, a manutenção é realizada pelo fabricante, representante autorizado ou em instalações industriais especializadas.

De forma complementar, as Normas para Logística de Material (2002) definem que os Períodos de Manutenção são os intervalos de tempo durante os quais os meios ficam indisponíveis, para o setor operativo, a fim de viabilizar suas manutenções.

A Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC) é um processo lógico de gerenciamento de falhas que pode ser empregado para estabelecer atividades de manutenção para qualquer sistema. A base desse processo é a confiabilidade, ou seja, a probabilidade de um sistema não apresentar falhas durante o tempo projetado para sua vida. Nesse processo estruturado, as falhas são analisadas e associadas às funções do sistema para definir qual procedimento realizar para alcançar níveis adequados de segurança e prontidão (BRASIL, 2013; EUA, 2021b).

Segundo Brasil (2013), a introdução da MCC resulta em uma grande mudança nos objetivos da manutenção. Enquanto na função manutenção o meio ou sistema é retirado de uso para que sejam realizadas atividades para prevenir falhas, a MCC propõe que:

- a) as funções do equipamento sejam preservadas;
- b) após a degradação ou avaria, a confiabilidade e a segurança projetadas sejam restauradas;
- c) a disponibilidade seja otimizada;
- d) o custo do ciclo de vida seja minimizado;
- e) ações sejam tomadas conforme os modos de falhas;
- f) apenas as atividades necessárias sejam realizadas;
- g) as ações sejam tomadas em função dos efeitos e consequências da falha;
- h) as razões para a escolha das atividades sejam documentadas.

Antes da MCC, as manutenções eram programadas sem se levar em conta as características de confiabilidade do sistema ou quais componentes críticos deveriam ser substituídos para sustentar sua vida. Como resultado, as quantidades de manutenção eram ou excessivas ou insuficientes, redundando em custos elevados de manutenção (BLANCHARD, 2004).

Sendo a MCC uma metodologia intimamente ligada aos conceitos de confiabilidade, manutenibilidade, disponibilidade e economia de recursos, infere-se que a MCC fará parte de qualquer programa de manutenção moderno e que será empregada pelas empresas terceirizadas, pela Marinha do Brasil, para executar a manutenção de equipamentos, sistemas ou meios navais.

2.5 Terceirização

Desde seu surgimento nos EUA, no período da Segunda Guerra Mundial, a terceirização vem passando por processos sucessivos de transformação até os dias atuais, contribuindo para que diversas empresas e setores da economia aumentem sua competitividade, produtividade e eficiência, reduzam perdas e custos fixos, enquanto se concentram em suas atividades-fim (GUIOSA,2003; PASTORE; PASTORE, 2015).

Guiosa (2003) descreve que a terceirização é uma técnica moderna de administração cujo único objetivo é atingir melhores resultados, por meio da concentração de esforços corporativos na atividade principal da empresa e enfatiza que o sucesso da terceirização depende da visão estratégica dos dirigentes para transformar teoria em prática, de forma a atender as necessidades do cliente.

Dessa forma, destaca-se a necessidade da abordagem estratégica da terceirização, para que ocorra uma mudança estrutural na empresa e que melhores resultados sejam obtidos a partir da concentração de esforços em sua atividade principal. Sobre esse contexto, Kardec e Nascif (2009) concordam sobre o caráter estratégico da terceirização e alertam que os resultados advindos desse processo podem ser tanto positivos quanto negativos, dependendo da forma como são empregados. Além disso, reforçam que a terceirização envolve aspectos legais, de segurança, qualidade e custos.

Outro aspecto sobre a visão estratégica da terceirização é a necessidade de desenvolver uma relação de parceria entre contratantes e empresas contratadas, onde as contratadas deverão realizar serviços de qualidade igual ou superior aos que seriam realizados pela contratante, dentro do prazo requerido (GUIOSA,2003, p.11).

No que diz respeito às formas de contratação, Kardec e Nascif (2009) afirmam que a contratação por resultados tem por objeto aumentar a disponibilidade de equipamentos e instalações, sendo uma situação ganha-ganha, em que o pagamento é inversamente proporcional à quantidade de homem-hora empregado. Quanto maior a disponibilidade dos equipamentos, menor a demanda por serviços e maior o lucro da contratada.

As estratégias da Logística Baseada em Desempenho (LBD), ou *Performance-Based Logistics* (PBL), tiveram origem na aviação comercial¹⁷ e foram empregadas na indústria pesada antes de suas práticas serem avaliadas e consideradas adequadas, pelo Departamento de Defesa dos EUA, para uso em sistemas de defesa das forças armadas estadunidenses (EUA, 2016).

¹⁷ Gestão da manutenção de turbinas de aeronaves, realizada pela empresa Rolls-Royce, denominada *Power-by-the-Hour* (ROLLS-ROYCE, 2012, p.1, tradução do autor).

A LBD tem como foco atender as necessidades do usuário. Por esse motivo, os contratos realizados preveem a remuneração dos prestadores de serviço, de acordo com o desempenho ou disponibilidade de um sistema de armas, medido de acordo com métricas estabelecidas, em valores percentuais ou horas de funcionamento (EUA, 2005a; EUA, 2016).

A busca pela melhor remuneração motiva o prestador de serviços a melhorar a qualidade e o desempenho dos sistemas de interesse e, ainda, reduzir o preço de seus serviços (EUA, 2016).

Assim, a LBD é uma estratégia de apoio a equipamentos, sistemas e meios navais, centrada na necessidade do usuário (FIG. 4), que tem por finalidade obter a eficácia operacional, por meio do aumento da disponibilidade e da confiabilidade dos sistemas de defesa; e da redução da demanda logística, com conseqüente redução do custo total do apoio logístico (EUA, 2005a; EUA, 2016).

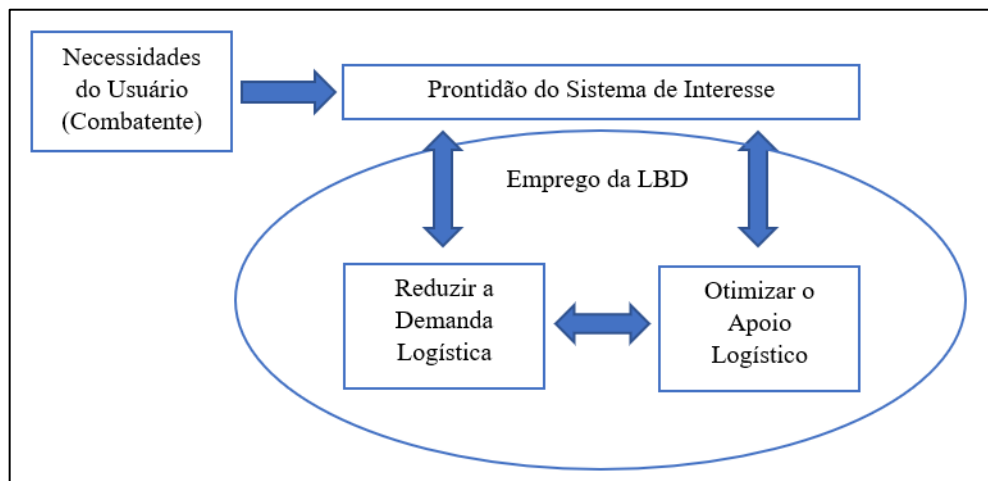


FIGURA 4 – Estrutura da LBD estabelecida a partir da necessidade do usuário.
Fonte: EUA, 2005a, p. 13, adaptação do autor.

A natureza do mercado de defesa gera riscos recíprocos para provedores e governo. Enquanto as empresas necessitam de recursos públicos, o governo (forças armadas) precisa de um grupo de indústrias e empresas especializadas – de sensores, armas, motores, telecomunicações, entre outros – para apoiar seus usuários. Essa dependência cria uma relação de competição e cooperação, gerando oportunidades de negócio e resultados benéficos para ambos os lados, pois, a competição, entre empresas do segmento, resulta em melhor qualidade de produtos e serviços, reduz preços, aprimora a eficiência das empresas e aumenta os lucros (EUA, 2016).

No próximo capítulo, será realizada a apresentação e análise dos aspectos relacionados à manutenção nas OMPS-I, com o propósito de identificar as principais dificuldades enfrentadas por essas OM para executar a manutenção dos meios navais de superfície.

3 AS OMPS E A MANUTENÇÃO NA MARINHA DO BRASIL

As Organizações Militares Prestadoras de Serviços (OMPS) – antes denominadas Organizações de Apoio Logístico (ORGAL)¹ – e o Sistema OMPS surgiram em 1994, a partir da necessidade percebida, pela administração naval, de criar um sistema capaz de mensurar os custos das OM industriais e prestadoras de serviços da Marinha.

Esse sistema deveria permitir conhecer todos os gastos de operação das OMPS, divididos em gastos para a produção e/ou prestação de serviços e gastos relacionados às atividades administrativas, bem como aperfeiçoar a gestão de ativos dessas organizações militares (BRASIL, 2020d).

A criação do Sistema OMPS representou o início de uma mudança de cultura e postura na Força, por meio da busca ininterrupta pela redução dos custos e pela melhoria dos controles, com a possibilidade de se tornar solução alternativa para a determinação de custos do serviço público no País (BRASIL, 2020d).

A publicação Normas sobre o Sistema de Custos da Marinha do Brasil (2020d) definiu o acrônimo de Organizações Militares Prestadoras de Serviços como sendo aquelas OM que têm a função de prestar serviços remunerados a outras OM da Marinha do Brasil e, por vezes, a entidades extramarinha, dentro da natureza dos serviços de sua especialidade que podem ser industriais, de ciência e tecnologia ou especiais.

A Lei nº 9.724/ 1998 (1998b) estabeleceu os critérios que uma OM da Marinha do Brasil deve atender para ser considerada uma OMPS:

I – dedicação a atividades industriais e de apoio de base, pesquisa e desenvolvimento, atendimento médico-hospitalar, abastecimento, ensino e cultura; II – geração de receita pela cobrança dos serviços prestados às forças navais e a outros órgãos da Marinha; III – geração de receita, em caráter complementar, pela prestação de serviços aos demais órgãos e entidades governamentais ou extragovernamentais, nacionais ou estrangeiras; IV – custeio de suas próprias despesas; V – apuração de custos por processo contábil específico; VI – exercício da competitividade pela melhoria da produtividade (BRASIL, 1998b).

De acordo com esses critérios, trinta e duas Organizações Militares da MB foram classificadas como OMPS e agrupadas segundo a natureza dos serviços que oferecem aos clientes: Industriais (OMPS-I), de Ciência e Tecnologia (OMPS-C) e Especiais (OMPS-E). A atividade principal das OMPS-I é prestar serviços industriais; a das OMPS-C, é pesquisar e

¹ OLIVEIRA FILHO; FADUL, 2006. p. 36.

desenvolver ciência e tecnologia; e a das OMPS-E, é prestar serviços especiais não enquadrados nos tipos anteriores². Embora as OMPS tenham suas atividades principais voltadas à prestação de serviços às organizações militares da MB, as OMPS também podem, em caráter eventual, prestar serviços a clientes extramarinha (BRASIL, 2020d).

Atualmente, a Marinha do Brasil possui doze organizações militares classificadas como OMPS-I: Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), Base Almirante Castro e Silva (BACS), Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA), Base Fluvial de Ladário (BFLa), Base Naval de Aratu (BNA), Base Naval de Natal (BNN), Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ), Base Naval de Val-de-Cães (BNVC), Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha (CMS), Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN), Estação Naval do Rio Negro (ENRN) e Laboratório Farmacêutico da Marinha (LFM) (BRASIL, 2020d, p. F-1).

Considerando o universo de OMPS-I, oito relacionam-se diretamente com a manutenção dos meios navais de superfície da Esquadra e das Forças Distritais: AMRJ, BFLa, BNA, BNN, BNRJ, BNVC, CMS e ENRN. Dessas, quatro OMPS-I destacaram-se por apresentar os maiores faturamentos em 2020³. São elas: AMRJ, BNA, BNRJ e CMS.

As OMPS-I, como parte do Sistema de Manutenção⁴, são estruturas capazes de cumprir os Períodos de Manutenção (PM) previstos no Programa Geral de Manutenção (PROGEM), assim como, realizar manutenções e reparos de 2º e 3º escalões⁵ nos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais (BRASIL, 2002). Por esse motivo, investimentos em mão de obra especializada, equipamentos de apoio e teste, sobressalentes, documentação técnica, assim como em suas instalações de apoio são necessários para que as OMPS-I se mantenham em condições de entregar produtos e serviços compatíveis com sua importância estratégica.

As OMPS-I realizam os seguintes tipos de Período de Manutenção (BRASIL, 2002, p. 3-4 - 3-5):

- a) Período de Manutenção Geral (PMG) – manutenções planejadas preventivas e preditivas⁶ necessárias ao retorno ou permanência do equipamento e/ou material dentro das especificações técnicas de projeto. Nesse período de manutenção programado, inspeções muito minuciosas são realizadas para verificar a deterioração do material com vistas a eventuais correções;

² A relação de todas as OMPS encontra-se publicado no anexo F da norma SGM-307 (Nota do autor).

³ BRASIL, 2021a, p. I-4.

⁴ Cf. seção 2.8 do capítulo 2.

⁵ Cf. seção 2.8 do capítulo 2.

⁶ Cf. seção 2.8 do capítulo 2.

- b) Período de Docagem de Rotina (PDR) – docagem para realizar manutenções planejadas preventivas e preditivas;
- c) Período de Manutenção Extraordinário (PME) – manutenções corretivas para corrigir uma eventualidade específica;
- d) Período de Docagem Extraordinário (PDE) – docagem para realizar manutenções corretivas voltadas à correção de uma eventualidade específica;
- e) Período de Manutenção Intermediário (PMI) – manutenções preventivas ou ocasionais, programadas em decorrência de manutenção planejada prévia ou da necessidade de reparo identificada anteriormente;
- f) Período de Manutenção Atracado (PMA) – manutenções planejadas, cujos vultos não requeiram a realização de um PMG;
- g) Período de Modernização de Meios (PMM) – manutenções destinadas à atualização técnica, total ou parcial, do meio, sem que se modifiquem suas características básicas.

Com relação às quatro OMPS-I que mais se destacaram pelo faturamento em 2020, observa-se que, de forma padronizada, essas organizações militares realizam atividades industriais, de manutenção e de reparo, assim como, disponibilizam facilidades e infraestruturas de apoio aos meios navais da MB. Adicionalmente, o AMRJ também gerencia e executa programas de construção de meios navais, a BNA presta serviços na área de magnetologia, visando o tratamento magnético de peças e de meios navais (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2021b) e o CMS desenvolve papel relevante para a disponibilidade dos modernos sistemas de armas, comunicação, detecção e combate dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

A relevância do trabalho realizado e a busca pelo constante aperfeiçoamento fazem parte da cultura organizacional das OMPS-I e encontram-se materializadas em suas visões de futuro. Em síntese, essas OM buscam oferecer serviços de excelência, empregando tecnologias compatíveis com suas capacidades operacionais, pautadas no respeito às normas ambientais, de segurança no trabalho e de saúde ocupacional, tendo-se como objetivo a satisfação do cliente (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2019; BRASIL, 2020i; BRASIL, 2021b). Apesar da consciência de sua importância estratégica e do esforço para bem cumprirem suas tarefas na manutenção de equipamentos, sistemas e meios navais da Marinha do Brasil, essas OM enfrentam dificuldades que restringem ou impossibilitam a execução de suas atividades-fim, conforme serão apresentadas a seguir.

3.1 Plano do Apoio Logístico Integrado (PALI)

O Manual do Apoio Logístico Integrado (2013) salienta que por meio do ALI é possível atuar nos projetos de engenharia o mais cedo possível, como forma de:

- a) simplificar e reduzir custos de apoio logístico durante o ciclo de vida do sistema;
- b) definir quantitativa e qualitativamente os recursos de apoio logístico necessários;
- c) preparar uma estrutura de apoio logístico capaz de apoiar o sistema desde o início de sua operação;
- d) estabelecer uma metodologia de monitoramento e controle do desempenho do apoio logístico durante todo o ciclo de vida do sistema.

Para isso, os seguintes itens são analisados ao longo das etapas do processo de ALI (BRASIL, 2003):

- a) força de trabalho;
- b) capacitação, habilidades e adestramento;
- c) equipamentos para adestramento;
- d) documentação (do meio e dos equipamentos);
- e) confiabilidade e manutenibilidade;
- f) conceito de engenharia de manutenção;
- g) ferramentas, equipamentos e documentação de testes;
- h) conceitos de apoio de base;
- i) nacionalização;
- j) padronização;
- k) facilidades;
- l) custos do ALI;
- m) especificações de contratos.

O Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI) é um documento resultante do processo de ALI que formaliza a Política de Manutenção e estabelece como o sistema será empregado e qual apoio logístico será necessário em termos de manutenção, suprimentos e qualificação de operadores (BRASIL, 2013).

O Manual do Apoio Logístico Integrado (2013) esclarece que os planos componentes do PALI, cujos nomes e propósitos são apresentados a seguir, fornecem elementos para a elaboração do Ciclo de Atividades do meio, do Programa Geral de Manutenção (PROGEM), para a obtenção de sobressalentes e equipamentos de apoio, assim como, para a realização das atividades de manutenção (BRASIL, 2013):

- a) Plano de Utilização (PU) – descrever os ciclos de operação dos sistemas principais do meio, requisitos de desempenho, disponibilidade, vida útil e operacionais, assim como os perfis de missão do novo meio;
- b) Plano de Pessoal (PP) – definir necessidades de recursos humanos visando a operação e a manutenção do sistema;
- c) Plano de Treinamento (PT) – apresentar o sumário descritivo e o programa de cursos para o treinamento de operadores e mantenedores do sistema;
- d) Plano de Documentação Técnica (PDT) – relacionar os documentos técnicos necessários à realização da manutenção e à operação do sistema, levando em consideração as características de cada escalão de manutenção;
- e) Plano de Manutenção (PM) – I) definir os escalões de manutenção e a profundidade, ou nível de detalhamento das atividades de manutenção nos escalões estabelecidos; II) definir os recursos de manutenção necessários; e III) apresentar tabelas e os cartões de manutenção do novo sistema;
- f) Plano de Apoio de Suprimentos (PAS) – estabelecer quantidades e tipos de sobressalentes que comporão as dotações de bordo e de base, para atender as atividades de manutenção dos diferentes escalões;
- g) Plano de Infraestrutura de Apoio (PIA) – apresentar a análise das facilidades existentes e necessárias, as necessidades de equipamentos de apoio e testes, requisitos de qualidade referente à energia elétrica de terra, assim como, possíveis estimativas de custo;
- h) Plano de Atribuições de Responsabilidades (PAR) – identificar eventos, atividades associadas, agentes encarregados da implantação do programa de ALI e apresentar um cronograma.

A partir da análise da apresentação esquemática do PALI (FIG. 5) e dos elementos que esse documento fornece para a elaboração do apoio logístico de um equipamento, sistema ou meio, observa-se que a implantação do ALI e a consequente elaboração do PALI para cada classe de navio, fornecerá subsídios para a elaboração do ciclo de atividades dos meios navais e do PROGEM, assim como, para a obtenção de recursos humanos, qualificação, documentação técnica, estruturas de apoio, sobressalentes para cada escalão de manutenção e Período de Manutenção, dentre outros, que contribuirão para o aprimoramento da manutenção dos meios navais da MB.

Dessa forma, os meios navais em construção ou que serão construídos para a MB no futuro, tais quais, os submarinos de propulsão convencional da Classe Riachuelo (S-BR), o

submarino convencional de propulsão nuclear (SCPN), as Fragatas Classe Tamandaré (FCT) e o Navio de Apoio Antártico (NApAnt) possuirão um PALI. Entretanto, por se tratar de uma transformação em andamento na Força, os meios navais que se encontram em operação, ainda não dispõem desse documento, fato que acrescenta dificuldades para a realização da manutenção, uma vez que a ausência de uma visão completa dos equipamentos e sistemas dos meios navais prejudica a organização do apoio logístico necessário à manutenção dos meios, em especial, no que diz respeito à disponibilização de documentação técnica, recursos humanos qualificados, sobressalentes, estrutura industrial adequada e recursos financeiros.

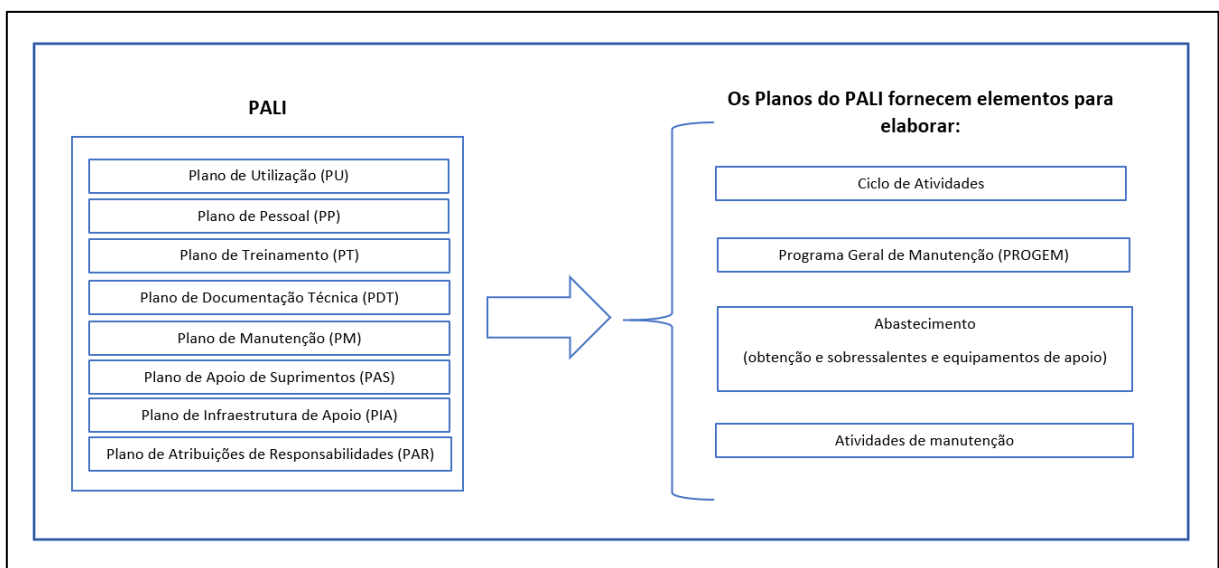


FIGURA 5 – Elementos obtidos a partir dos planos que compõe o PALI.
Fonte: Elaboração própria.

3.2 Mão de Obra

No contexto da reforma da administração pública, o governo Fernando Henrique Cardoso publicou o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (1995) que definiu objetivos e estabeleceu diretrizes para consolidar a estabilização e garantir o crescimento sustentado da economia. Esse documento previa o encaminhamento, ao Congresso, da Emenda Constitucional (EC) da reforma administrativa, considerada fundamental para a transição em direção à administração pública gerencial⁷, que propunha as seguintes mudanças (BRASIL, 1995):

⁷ “É aquela construída sobre bases que consideram o Estado uma grande empresa cujos serviços são destinados aos seus clientes, outrora cidadãos; na eficiência dos serviços, na avaliação de desempenho e no controle de resultados, suas principais características” (MAFRA, 2005, p.4).

o fim da obrigatoriedade do regime jurídico único, permitindo-se a volta de contratação de servidores celetistas; a exigência de processo seletivo público para a admissão de celetistas e a manutenção do concurso público para a admissão de servidores estatutários; a flexibilização da estabilidade dos servidores estatutários, permitindo-se a demissão, além de por falta grave, também por insuficiência de desempenho e por excesso de quadros; [...] (BRASIL, 1995, p. 62-63)

Com a promulgação da Emenda Constitucional nº 19/98 (1998a), pretendia-se aprimorar a eficiência e a qualidade do serviço público, reduzindo custos, assim como, extinguir a contratação de servidores pelo Regime Jurídico Único (BRULON; OHAYON; ROSENBERG, 2012, p.271).

Na esteira da EC nº 19/98, foi promulgada a Lei nº 9.724/1998 que dispunha sobre a autonomia de gestão das OMPS, autorizando-as a contratar mão de obra sob regime jurídico da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT); em quantidade de até dez mil empregados, de nível superior e médio; e permitindo que os servidores na época da promulgação da Lei, de acordo com os interesses da administração, optassem pelo regime da CLT (BRASIL, 1998b).

O conjunto de diplomas legais apresentava uma excelente perspectiva para as OMPS, que poderiam contratar pessoal sob regime jurídico da CLT e obter mão de obra de qualidade e eficiente. Entretanto, discordando das alterações promovidas pela EC nº 19/1998, dentre as quais a que extinguiu o Regime Jurídico Único (RJU) para substituí-lo pela CLT, em janeiro de 2000, o Partido dos Trabalhadores (PT), o Partido Democrático Trabalhista (PDT), o Partido Comunista do Brasil (PCdoB) e o Partido Socialista Brasileiro (PSB) ajuizaram a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 2.135-4, apontando desrespeito das regras previstas na constituição para a criação de uma Lei ou norma. No caso em tela, o texto deveria ter sido aprovado em dois turnos na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Assim, em agosto de 2007, o Supremo Tribunal Federal (STF) deferiu medida cautelar suspendendo a redação dada, pela EC nº 19/1998, ao caput do artigo 39 da Constituição que extinguiu o RJU e o substituiu pelo contrato público de trabalho (BRASIL, 2020e).

Devido às dificuldades geradas pela falta de regulamentação da Lei nº 9.724/1998 e à necessidade de autorização pelo Ministério da Economia, antigo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), para a realização de concursos públicos, a Marinha tem observado o efetivo de servidores civis reduzir a cada ano. Atualmente, o efetivo⁸ de servidores públicos civis na Marinha do Brasil corresponde a 37% da lotação⁹, ou seja, 3.411

⁸ Número de vagas preenchidas (Nota do autor).

⁹ Número de vagas disponíveis (Nota do autor).

de um total de 9.232 servidores. No que tange aos servidores públicos da Carreira de Tecnologia Militar (CTM), que suprem as necessidades das OMPS-I, bem como, de outras¹⁰ OM, a situação é semelhante: o efetivo de 1.352 indivíduos, corresponde a apenas 32% da lotação de 4.243 servidores prevista para a Força (GRAF. 1).

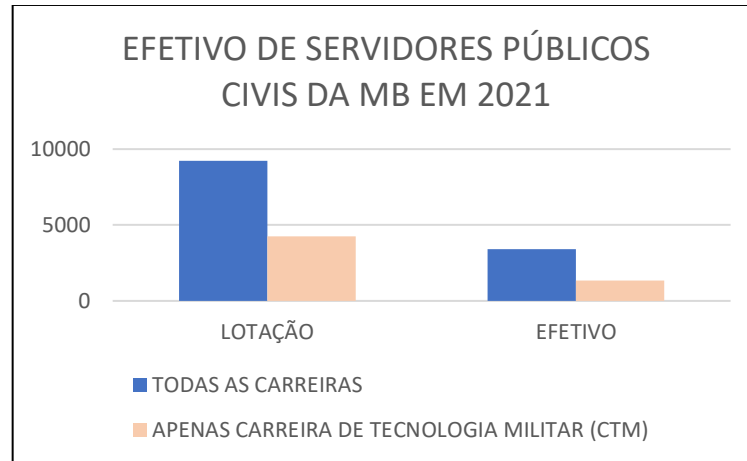


GRÁFICO 1 – Efetivo de Servidores Públicos Civis da MB em 2021.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do APÊNDICE A.

Especificamente quanto às OMPS-I, o número de servidores públicos também sofreu substancial redução ao longo dos anos. De um total existente de 3.781 em dezembro de 2008, apenas 1.421 servidores formavam o efetivo dessas OM em junho de 2021 (GRAF. 2).

Em que pese as solicitações e os subsídios frequentemente encaminhados àquele Ministério desde 1994, com base na Lei nº 8.112/1990 (1990) e na Lei nº 8.745/1993 (1993a), poucos concursos públicos foram autorizados devido a restrições orçamentárias enfrentadas pelo governo. Os últimos concursos para a Carreira de Tecnologia Militar (CTM) foram autorizados em 1993, por meio do Edital 1/1993, publicado na seção III do Diário Oficial da União (DOU) de 17 de fevereiro de 1993; e em 2008, por meio do Edital de abertura de concurso público, lançado na Seção III do DOU de 14 de outubro de 2008 (APÊNDICE A; BRASIL, 2008a, p. 23-33).

A consequência de vários anos sem a realização de concurso público para a recomposição dos efetivos das OMPS-I, com servidores públicos da Carreira de Tecnologia Militar, fica evidente ao se observar a redução da quantidade de servidores públicos das OMPS-I ao longo do tempo (GRAF. 2), principalmente, devido à aposentadoria. O reflexo dessa realidade concretiza-se na gradual perda de capacidade das OMPS-I para executar processos

¹⁰ Cf. BRASIL, 2006, p. 72, anexo XXIV.

industriais e atividades de manutenção, assim como, na dificuldade de retenção do conhecimento, impactando na disponibilidade dos meios navais e, conseqüentemente, na consecução dos Objetivos Navais (OBNAV) definidos pela Política Naval.

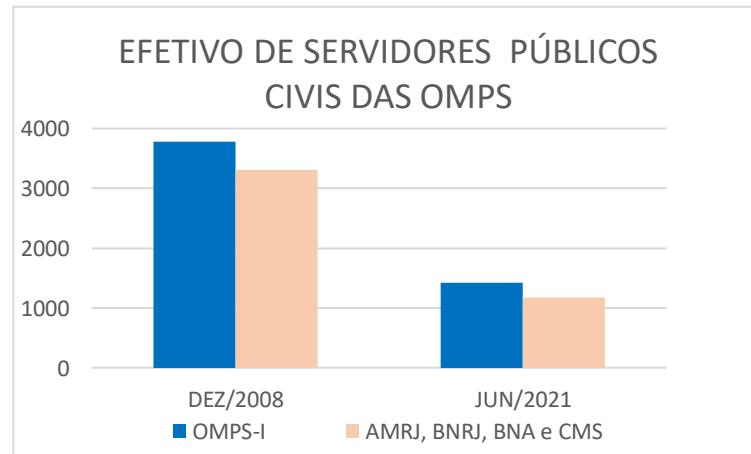


GRÁFICO 2 – Efetivo de Servidores Públicos Civis das OMPS.
Fonte: Elaboração Própria, a partir de dados do ANEXO A.

3.3 Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN)

O avanço experimentado pela função logística manutenção, a partir de 1930, motivado pela complexidade crescente de sistemas e projetos; pelo aumento da quantidade de instalações e equipamentos; pelo surgimento de novas técnicas e enfoques sobre a organização da manutenção; e pela compreensão da manutenção como função logística estratégica para se atingir melhores resultados e aumentar a competitividade das organizações; contribuiu para o surgimento da manutenção preventiva, preditiva, Centrada na Confiabilidade (MCC) e da Engenharia de Manutenção, assim como, acarretou o despontamento da disponibilidade, confiabilidade e manutenibilidade como medidores de desempenho de grande importância para a avaliação da manutenção (KARDEC; NASCIF, 2009).

No contexto da manutenção, os recursos computacionais passaram a figurar como ferramentas que auxiliam na gestão de ativos, na Gestão do Ciclo de Vida, bem como, no planejamento e execução da manutenção, contribuindo para que os meios e sistemas navais desfrutem de elevados índices de disponibilidade e confiabilidade (BRASIL, 2013).

Segundo conceitua a *British Standards Institution*¹¹ (BSI) (2008, citado por BRASIL, 2020f), a gestão de ativos é uma forma sistemática, ordenada, otimizada e sustentável

¹¹ Organismo nacional de normalização do Reino Unido. O BSI produz padrões técnicos em uma ampla gama de

com que uma entidade faz a administração de seus ativos, levando em consideração o desempenho e os custos, ao longo de seus ciclos de vida.

Em outras palavras, a gestão de ativos traduz um conjunto de boas práticas que permite controlar os ativos de uma organização, ao longo de todo o seu ciclo de vida, objetivando melhorar o desempenho e reduzir custos, ao mesmo tempo em que traz benefícios como, por exemplo, a padronização da manutenção, o aumento de informações sobre os ativos, aprimoramento do apoio logístico a sistemas complexos, prolongamento do ciclo de vida dos equipamentos, melhoria da produtividade e padronização de relatórios (BRASIL, 2020f).

Para possibilitar implementação da gestão de ativos, assim como, realizar o planejamento e a execução da manutenção, o mercado dispõe de sistemas informatizados voltados a atender necessidades das organizações. Os sistemas mais utilizados são:

- a) Sistema de Gerenciamento de Ativos Corporativos/ *Enterprise Asset Management* (EAM) – seu propósito específico é gerir o ciclo de vida de ativos de um sistema ou equipamento, desde a fase de concepção até o desfazimento, incluindo, dessa forma, todo o processo de manutenção (MAXINST, 2019);
- b) Sistema de Gerenciamento Computadorizado de Manutenção/ *Computerized Maintenance Management System* (CMMS) – voltado especificamente para a manutenção. Seu propósito é contribuir para a gestão, planejamento, programação e controle, bem como, auxiliar na execução das funções administrativas indispensáveis ao aumento da eficácia da manutenção (MAXINST, 2019);
- c) Sistema de Planejamento de Recursos Corporativos/ *Enterprise Resource Planning* (ERP) – tem como propósito integrar departamentos e processos de uma empresa em um banco de dados único, visando gerenciar as operações corporativas de forma completa (MAXINST, 2019). O ERP inclui diversos sistemas como o de finanças, recursos humanos e compras (BRASIL, 2020f).

A partir do exposto, acrescenta-se que embora disponha de módulos ou aplicativos específicos para realizar a gestão de manutenção e a gestão de ativos, o ERP não é um sistema desenvolvido para esse fim, mas para ser um sistema do tipo integrador e abrangente. Quando se trata de gestão da manutenção e de ativos, o EAM destaca-se por ser mais abrangente e completo que o CMMS e mais específico que o ERP. Além disso, o ERP admite a possibilidade

produtos e serviços e também fornece certificação e serviços relacionados a padrões para empresas (tradução do autor).

de integrar novas tecnologias como a internet das coisas (IoT), Inteligência Artificial e *Machine Learning* (MAXINST, 2019).

Como cada sistema possui propósitos distintos, porém complementares, o sistema ideal deve reunir características positivas de todos os sistemas com a finalidade de estabelecer boas práticas tanto de gestão da manutenção quanto da gestão de ativos.

O capítulo 5 do PEM 2040 (BRASIL, 2020c) estabelece que para a consecução dos OBNAV e o atingimento da visão de futuro¹², as AEN deverão, obrigatoriamente, considerar a Gestão do Ciclo de Vida¹³ (GCV), para minimizar custos de operação, manutenção e de apoio logístico ao longo de todo o Ciclo de Vida de um sistema. Nesse sentido, identificou-se a necessidade de um Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN) que viabilizasse a implantação da Gestão do Ciclo de Vida dos ativos da Força.

Assim, a Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM) contratou o Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV) para desenvolver um modelo para a gestão da manutenção na MB e identificar requisitos para um SIGMAN a ser adquirido em 2022 e estar em plena operação em 2024 (BRASIL, 2020f).

O trabalho desenvolvido pelo CASNAV (BRASIL, 2020f) identificou a necessidade de um sistema computacional voltado à gestão de ativos que possua as seguintes capacidades:

- a) planejar e gerenciar o portfólio de projetos;
- b) controlar cada sistema e subsistema até o nível de sobressalente registrado e atualizado por meio da gestão de configuração;
- c) receber dados iniciais do Registro de Análise de Apoio Logístico (RAAL) ou *Logistic Dataset* (LDS);
- d) registrar e controlar os recursos humanos e as instalações das OMPS-I;
- e) obter os custos de todas atividades relacionadas à manutenção.

A FIG. 6 apresenta a arquitetura de integração de Tecnologia da Informação (TI) entre o SIGMAN e os sistemas computacionais atualmente existentes na MB, assim como, expõe o fluxo de informações entre eles.

Os estudos realizados para viabilizar a aquisição de um Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN) compararam a situação atual da manutenção na MB com a situação desejada, identificando lacunas que redundam na indisponibilidade de ativos por mais tempo, ocorrência de urgências técnicas, indisponibilidade dos recursos das OMPS-I, bem como

¹² Cf. seção 2.3 do capítulo 2.

¹³ Cf. seção 2.4 do capítulo 2

maiores custos e, em uma visão macro, expuseram deficiências associadas à aplicação dos conceitos de confiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança em sistemas críticos para o cumprimento da missão da Marinha, como os meios navais. A aquisição do SIGMAN representará um grande avanço da MB na direção da implantação da Gestão do Ciclo de Vida, aprimorando a qualidade dos serviços prestados pelas OMPS-I, razão pela qual, essas farão parte do primeiro grupo a receber o sistema (BRASIL, 2020f).

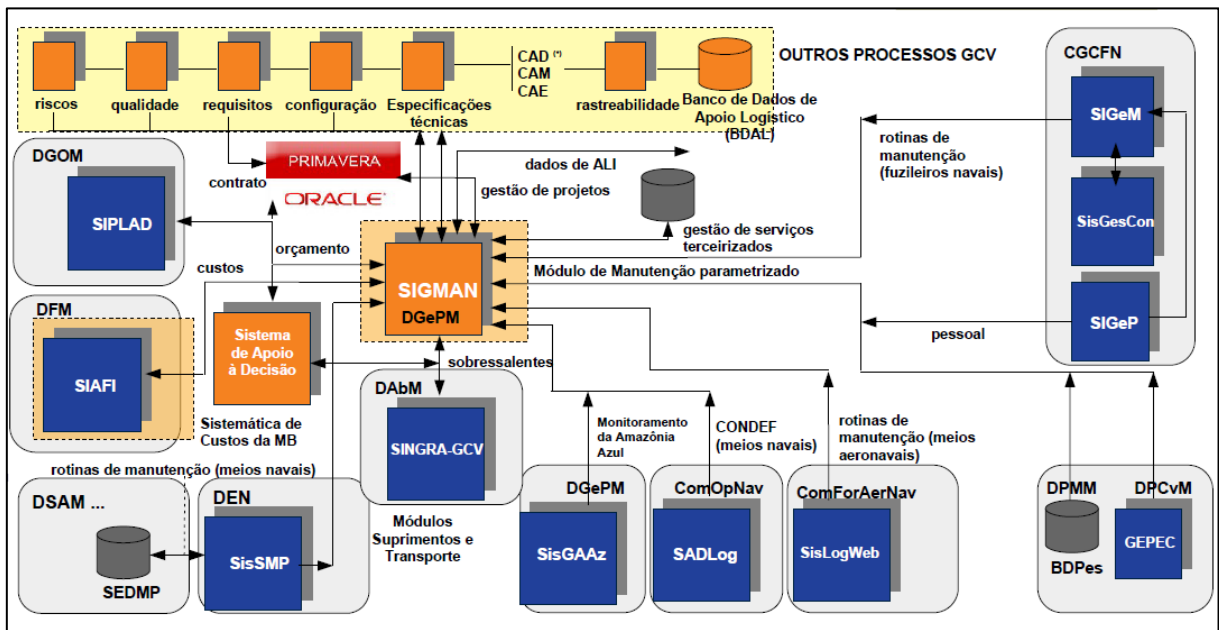


FIGURA 6 – Arquitetura integrada de TI dos sistemas da MB para apoio à GCV.
Fonte: SANTOS, 2021, p. 14.

Para a Marinha do Brasil que congrega diversas capacidades e facilidades de manutenção dispersas pelo território nacional, bem como dispõe de variados meios navais, a ausência de uma ferramenta computacional capaz de gerenciar de forma eficaz seu portfólio de projetos, recursos humanos, ferramentas, documentações técnicas, facilidades industriais e sobressalentes, principalmente, nas OMPS-I, representa um considerável entrave à realização da manutenção de seus ativos, dentre os quais, os meios navais.

3.4 Sobressalentes

Guardando estreito relacionamento com a função logística manutenção, o abastecimento tem como propósito prever e prover o material necessário para manter as OM da MB em condições plenas de eficiência e eficácia (BRASIL, 2020g).

Na Marinha do Brasil, o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) é quem executa o abastecimento. Todos os sobressalentes destinados ao reabastecimento das dotações de bordo, à realização de reparos de 1º e 2º escalões ou aos Períodos de Manutenção (PM) e revisões programadas, são obtidos por meio do SAbM, exceto aqueles cuja aquisição fora do SAbM seja imprescindível. Essa medida tem como propósito permitir que a partir do conhecimento das reais demandas, seja realizado o gerenciamento adequado dos estoques. Assim, todos os dados relativos à obtenção, mesmo de sobressalentes obtidos fora do SAbM, devem ser informados por meio do Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento (SINGRA-WEB) (BRASIL, 2020g).

Os níveis de estoque dos itens necessários aos reparos de 1º e 2º escalões são definidos com base nas demandas históricas de sobressalentes originadas pelas rotinas de manutenção preventiva e preditiva, enquanto que os itens necessários aos reparos de 3º e 4º escalões são obtidos da mesma forma que os sobressalentes para atender os Períodos de Manutenção, ou seja, por meio do PROGEM (BEZERRA, 2015).

O PROGEM é um documento de planejamento confeccionado pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav) que abrange um período de quatro anos e tem como propósito manter a máxima capacidade operativa dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais. Esse documento elaborado conforme o ciclo de atividades de cada meio, considera para sua confecção, informações referentes à disponibilidade de sobressalentes, recursos financeiros e mão de obra das OMPS-I, bem como, indica as OMPS líder, o início e o término dos PM (BRASIL, 2002).

Conforme é possível compreender a partir do exposto, o sistema de obtenção de sobressalentes na Marinha do Brasil está estruturado para atender as necessidades das OM. No entanto, algumas circunstâncias concorrem para a obtenção incompleta dos itens de reposição e, conseqüentemente, para a indisponibilidade dos equipamentos e/ou sistemas, como por exemplo:

- a) necessidades extra de sobressalentes – as necessidades de sobressalentes devem ser informadas no ano A-2, enquanto que o PM se inicia no ano A. Nesse período de dois anos entre a informação das necessidades e o início do PM, durante o qual o meio continua em operação, existe a possibilidade de ocorrerem falhas, desgastes ou avarias que somente serão identificadas quando os equipamentos e sistemas se encontrarem imobilizados para o Período de Manutenção. Essa situação, normalmente, acarreta o aumento da demanda de sobressalentes e de requisições urgentes, uma vez que a não obtenção desses

itens poderá provocar o aumento do tempo de indisponibilidade do meio naval em manutenção (BRASIL, 2002; BEZERRA, 2015);

- b) postergação dos reparos – ocorre em função de restrições orçamentárias que impedem a aquisição de sobressalentes ou devido à necessidade de equilibrar o trinômio “meios navais disponíveis x meios navais em manutenção x cumprimento de tarefas relacionadas à missão da Marinha”. Nesse caso, a postergação dos reparos pode representar o aumento das manutenções corretivas, com proporcional aumento das necessidades de sobressalentes, redundando no prolongamento da indisponibilidade do meio naval por falta de recursos orçamentários para a obtenção desses itens (BEZERRA, 2015).

A indisponibilidade de sobressalentes na quantidade necessária representa um desafio adicional para as OMPS-I, no contexto da execução das atividades de manutenção, uma vez que atrasa ou inviabiliza os reparos e Períodos de Manutenção. A implantação do ALI, a elaboração do PALI para todas as classes de navio, a aquisição do SIGMAN, bem como, a implantação da Gestão do Ciclo de Vida na MB, traz expectativas de que essas mudanças reduzirão as dificuldades relacionadas à manutenibilidade de equipamentos, sistemas e meios navais, acarretando no aumento da confiabilidade e da disponibilidade.

Neste capítulo, foi descrito que as principais dificuldades que as OMPS-I enfrentam para realizar a manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil estão relacionadas à indisponibilidade de Planos do Apoio Logístico Integrado, à escassez de mão de obra qualificada, à ausência de um Sistema de Gerenciamento da Manutenção e a dificuldades relacionadas à obtenção de sobressalentes. Além da previsibilidade de aporte de recursos financeiros, a solução desses óbices demanda tempo para desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, bem como, requer a cooperação de agentes externos à Força, como por exemplo, o Ministério da Economia nas questões relacionadas à autorização para a realização de concursos públicos para a obtenção de mão de obra qualificada.

Assim, buscando alternativas para minimizar as indisponibilidades de equipamentos, sistemas e meios navais, a Marinha, por meio das OMPS-I, tem buscado a via da terceirização para a solução de problemas relacionados à manutenção de seus meios.

No capítulo a seguir, será estudada a aplicação da terceirização da manutenção tanto na Marinha do Brasil quanto na marinha dos EUA, com o propósito de atingir os objetivos específicos de descrever o modelo de terceirização da manutenção de meios navais de superfície em uso na MB e identificar aspectos relevantes da terceirização da manutenção de meios navais

na marinha dos EUA que possam servir como oportunidades de melhoria para o modelo de terceirização da Marinha do Brasil.

4 A TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DE MEIOS NAVAIS

Devido a um processo contínuo de transformação, voltado ao atendimento do cliente, a terceirização tem contribuído para alavancar o desempenho de empresas de setores distintos da economia. Esse resultado é possível, devido à característica intrínseca da terceirização na qual a empresa contratante concentra esforços em sua atividade principal, enquanto a terceirizada se encarrega das atividades acessórias. Dessa maneira, a empresa contratante consegue aumentar sua competitividade e produtividade, reduzindo perdas e custos fixos de modo a atingir melhores resultados (GUIOSA, 2003).

A busca pela disponibilidade e confiabilidade¹ de equipamentos, sistemas e meios navais tem impulsionado a terceirização da manutenção em diversas marinhas pelo mundo, em especial, naquelas de grande expressão, como a dos EUA (*US Navy*), do Reino Unido (*Royal Navy*) e da França (*Marine Nationale Française*)², que empregam estratégias particulares de terceirização para atingirem níveis de prontidão adequados para suas Forças. No Brasil, a situação é semelhante, porém a alternativa pela terceirização é motivada pelas dificuldades vivenciadas, atualmente, pelas OMPS-I, bem como, pela previsão de a MB, em um horizonte até 2040³, dispor de meios navais tecnologicamente mais complexos em seu inventário. Embora o arcabouço jurídico nacional e a disponibilidade de recursos financeiros moldem a terceirização na MB, as experiências positivas de outras marinhas indicam oportunidades para aprimoramento dessa prática, com vistas a elevar o grau de prontidão dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais da Força.

4.1 Arcabouço jurídico

A procura por soluções para as dificuldades relacionadas à manutenção encontra respaldo nas Orientações do Comandante da Marinha (ORCOM) (2017) que orienta toda a Marinha do Brasil a buscar soluções e ações inovadoras que tenham o propósito de contribuir para recuperar, manter e alavancar o Poder Naval, por meio do empreendedorismo, dinamismo e abertura “a novas abordagens para as questões fundamentais que afetam o preparo e a aplicação do Poder Naval” (BRASIL, 2017b, p.2).

¹ Cf. seção 2.5 do capítulo 2.

² A terceirização nas marinhas do Reino Unido e da França não serão estudadas neste trabalho (Nota do autor).

³ PROGRAMAS ESTRATÉGICOS. Marinha do Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/programas-estrategicos>>. Acesso em: 01 jul. 2021.

Do mesmo modo, a opção pela terceirização como alternativa para a manutenção de meios navais de diferentes níveis tecnológicos e locais de construção – Alemanha, Brasil, EUA, França, Índia, Noruega e Reino Unido – fica evidente na alteração da ORCOM (2018), onde o Comandante da Marinha determina que as atividades do AMRJ sejam concentradas, principalmente, em

realizar controle de qualidade nos reparos navais; ter a capacidade de elaborar editais e contratos para terceirização de serviços de manutenção e reparos; coordenar os reparos realizados por diversas empresas em um único meio; e realizar reparos quando a Base Industrial de Defesa Nacional não tiver condições de executar (BRASIL, 2018c, p.2).

Em que pese o direcionamento específico da ORCOM ao AMRJ, as demais OMPS-I têm empregado modelo similar ao adotado pelo AMRJ, terceirizando serviços de manutenção que elas se encontram impossibilitadas de realizar por motivos diversos, como por exemplo, falta de mão de obra, sobressalentes, documentação, ferramental ou conhecimento técnico. Porém, o processo de terceirização exige considerável esforço da OMPS-I e obediência às regras impostas à administração pública, pelo ordenamento jurídico.

Equilibrar as necessidades específicas da Marinha com as exigências legais é uma tarefa crítica, pois a ocorrência de falhas nos processos licitatórios de terceirização pode comprometer a confiabilidade e disponibilidade dos meios navais, tanto pela falta de qualidade dos serviços executados, quanto por entraves jurídicos que podem dificultar ou impossibilitar a execução dos serviços.

Na administração pública, a execução indireta, também referida como terceirização, é contratada com base no que estabelece a Lei nº 8.666/1993 que tem como propósitos principais, regulamentar o inciso XXI, do artigo 37, da Constituição Federal, bem como, instituir normas para licitações e contratos da administração pública (BRASIL, 1993b). Em síntese, o inciso XXI em referência, estabelece que, com exceção dos casos abordados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações contratadas pela administração pública direta e indireta de quaisquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios deverão ser realizadas por meio processo licitatório público que garanta a todos os concorrentes igualdade de condições e exija somente a qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações, em obediência aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e ciência (BRASIL, 1988).

A Lei nº 8.666/1993 define que as atividades como demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de

bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais são serviços que podem ser terceirizados sob regime de empreitada por preço global, empreitada por preço unitário, empreitada integral ou tarefa (BRASIL, 1993b).

Na empreitada por preço global, a contratação é realizada por preço certo e total; na empreitada por preço unitário, a contratação é feita por preço certo de unidades determinadas; enquanto que, na empreitada integral, a contratação é feita para um empreendimento em sua totalidade, onde os serviços ficam sob responsabilidade absoluta da terceirizada, que deve atender todos os requisitos técnicos e legais, para possibilitar a utilização do empreendimento nas condições de segurança estrutural e operacional previstas em contrato. Dentro do regime por tarefa, ajusta-se, por preço certo, a mão de obra necessária para atender pequenos trabalhos, podendo haver fornecimento de materiais (BRASIL, 1993b).

A Lei nº 13.429/2017, que trata das relações de trabalho na empresa de prestação de serviços terceirizados, estabelece que a empresa prestadora de serviços poderá executar os serviços contratados nas instalações físicas da contratante ou em outro local acordado entre as partes (BRASIL, 2017c). Adicionalmente, a Lei nº 13.467/2017, que modifica a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), considera terceirização, a execução de quaisquer das atividades de uma empresa contratante, incluindo-se sua atividade principal, por uma pessoa jurídica de direito privado, desde que a prestadora de serviços possua capacidade econômica compatível com a execução dessas atividades (BRASIL, 2017d).

A Instrução Normativa nº 5/2017 (2017e), do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG), estabelece que na terceirização de serviços, o objeto da licitação será a prestação de serviços, não sendo permitido que o objeto seja caracterizado, exclusivamente, como fornecimento de mão de obra.

Adicionalmente, essa Instrução Normativa estabelece que além de obedecer ao disposto na Lei nº 8.666/1993, as contratações dos serviços nas modalidades descritas a seguir devem contemplar a análise de risco em cada uma de suas fases⁴ (BRASIL, 2017e):

- a) serviços prestados de forma contínua – destinados a atender a necessidade pública de forma permanente e contínua, por mais de um exercício financeiro, para garantir a integridade do patrimônio público e a realização das atividades-fim pelos órgãos ou entidades, evitando, assim, a interrupção de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional;

⁴ Planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gestão do contrato (BRASIL, 2017e).

- b) serviços considerados não continuados ou contratados por escopo – aqueles em que os contratados têm a obrigação de prestar o serviço em um período predeterminado, que pode ser prorrogado pelo tempo necessário à conclusão do objeto, desde que seja devidamente justificado.

O Decreto nº 9.507/2018 estabelece que não poderão ser terceirizados os serviços considerados estratégicos cuja execução indireta possa retirar da administração pública o controle sobre processos, conhecimentos e tecnologias (BRASIL, 2018d).

O Decreto nº 9.739/2019 estabelece que o fortalecimento da capacidade institucional⁵ dos órgãos da administração pública poderá ser alcançado pela realização de concursos públicos e de provimento de cargos públicos. No entanto, essa norma também institui que havendo necessidade de ampliar o quadro de pessoal, esses órgãos deverão comprovar junto ao Ministério da Economia que os serviços para os quais solicitam a realização de concurso público não podem ser terceirizados (BRASIL, 2019c).

Em vista das atuais restrições orçamentárias que impedem o Ministério da Economia de autorizar a realização de concursos públicos para contratar servidores públicos civis para as OMPS-I, o Decreto nº 9.739/2019 permite mitigar, por meio da terceirização, as perdas de capacidade dessas OM para executar processos industriais e atividades de manutenção em equipamentos, sistemas e meios navais.

As normas gerais de licitação e contratação para a administração pública regidas pela Lei nº 14.133/2021 aplicam-se à prestação de serviços, incluindo-se os técnico-profissionais especializados e estabelecem que as atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos da área de competência legal do órgão, poderão ser terceirizadas (BRASIL, 2021c).

Essa Lei autoriza a celebração de contratos com vigência de até cinco anos, com possibilidade de prorrogação de até dez anos, desde que atendidas as hipóteses previstas. Além disso, a Lei nº 14.133/2021 possibilita à administração pública estabelecer a remuneração variável vinculada ao desempenho do contratado, cuja aferição deve ser realizada por meio de indicadores definidos no edital de licitação e no contrato, tais como metas, padrões de qualidade, critérios de sustentabilidade ambiental e prazos de entrega (BRASIL, 2021c).

⁵ “[...] conjunto de medidas que propiciem aos órgãos ou às entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional a melhoria de suas condições de funcionamento, compreendidas as condições de caráter organizacional, e que lhes proporcionem melhor desempenho no exercício de suas competências institucionais [...]” (BRASIL, 2019c, p.1)

Dessa forma, essa Lei estabelece o ambiente favorável ao emprego da LBD, por meio de contratos por desempenho, para atender as necessidades de manutenção de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

4.2 Na Marinha do Brasil

Em que pese grande parte das OMPS-I possuírem instalações físicas para realizar manutenções preventivas e corretivas em sistemas de interesse, até o 3º escalão, as dificuldades relacionadas à manutenção apresentaram a alternativa da terceirização às OMPS-I. Realizada na MB, sob fiel observância do arcabouço legal competente, a execução indireta tem sido concretizada quando o mercado dispõe de empresas prestadoras de serviço qualificadas que apresentem soluções atrativas à Marinha do Brasil (APÊNDICE B). Por outro lado, os serviços não são terceirizados quando as OMPS-I dispõem de pessoal com competência e qualificação para executar as atividades de manutenção necessárias, quando inexitem empresas especializadas, quando os serviços são muito específicos e demandam alto conhecimento técnico ou quando os serviços são considerados estratégicos, como por exemplo, revisões e reparos em canhões e lançadores de mísseis; reparos através de materiais compósitos; confecção de desenhos técnicos; e estudos e projetos na área naval (APÊNDICE B; APÊNDICE C; APÊNDICE E; APÊNDICE F).

A lista a seguir apresenta os serviços de natureza contínua que normalmente são terceirizados pelas quatro OMPS-I que apresentaram os maiores faturamentos em 2020⁶ (APÊNDICE B, APÊNDICE C; APÊNDICE D; APÊNDICE E):

- a) manobras de rebocadores;
- b) corte e solda de chapas;
- c) substituição de trechos de redes;
- d) marcenaria e serraria;
- e) reparo, construção naval e acabamento estrutural (caldeiraria pesada/leve e isolamento térmico);
- f) reparo e construção em alumínio;
- g) mecânica naval;
- h) reparo de válvulas;
- i) manutenção e reparo de instalações e equipamentos elétricos navais;

⁶ BRASIL, 2021a, p. I-4.

- j) manutenção geral em motores elétricos de corrente alternada;
- k) manutenção e reparo de sistemas hidráulicos;
- l) manutenção de sistemas de controle eletroeletrônico e pneumático;
- m) hidrojateamento;
- n) pintura e tratamento;
- o) limpeza de diques e carreiras;
- p) montagem de andaimes e planos de docagem;
- q) manutenção preventiva e corretiva dos sistemas frigoríficos;
- r) manutenção de motores diesel (MTU, MAN, Wärtsilä e Caterpillar);
- s) manutenção de compressores;
- t) reparos de cartões eletrônicos, fontes e placas não militarizados.

Os níveis de terceirização variam em função da localização geográfica das OMPS-I e do nível de complexidade dos meios navais apoiados. Como exemplo, a execução indireta dos serviços na BNA, localizada em Salvador - BA, atinge um total de 40% de todos os serviços realizados, enquanto que no AMRJ (TAB. 1) e na BNRJ, localizadas na cidade do Rio de Janeiro, os níveis de terceirização atingem 86% e 97%, respectivamente (APÊNDICE B; APÊNDICE C; APÊNDICE D).

A TAB. 1 apresenta os percentuais de serviços terceirizados pelo AMRJ, em relação ao número total de Pedidos de Serviço (PS) recebidos por essa OMPS-I, entre os anos de 2016 e 2020.

TABELA 1
Percentuais de serviços terceirizados pelo AMRJ entre 2016 e 2020

Meios Navais	2016	2017	2018	2019	2020
Corvetas	70%	80%	85%	90%	95%
Atlântico	-	-	-	90%	90%
F. Defensora	85%	85%	85%	85%	85%
Navios Polares	-	-	85%	85%	90%
NDM Bahia	-	-	-	80%	80%
2º Escalão	75%	75%	75%	75%	75%
Média	77%	80%	83%	84%	86%

Fonte: APÊNDICE F, adaptação do autor

Esse grande percentual de serviços terceirizados guarda relação com o nível tecnológico, com a quantidade e variedade de meios navais apoiados, com o modelo de gestão do AMRJ, definido pela administração naval, mas também, com a disponibilidade de empresas qualificadas tanto na área metropolitana do Rio de Janeiro quanto na região sudeste. Porém, observa-se que a maioria dos contratos de terceirização para atividades de manutenção são celebrados pelas OMPS-I sob regime de empreitada de natureza contínua, sem cláusula de desempenho (APÊNDICE F).

O ordenamento jurídico vigente viabiliza a execução dos serviços de manutenção necessários aos meios navais da Esquadra e Forças Distritais, por meio de processos licitatórios. Porém, deve-se observar a restrição quanto à impossibilidade de terceirizar serviços considerados estratégicos e à necessidade de realizar a análise de riscos para cada uma das fases de contratação (planejamento da contratação, seleção do fornecedor e gestão do contrato).

A documentação das atividades relacionadas ao processo de gestão de riscos possui papel relevante na prestação de contas, bem como, auxilia a comunicação com as partes interessadas (BRASIL, 2018e). Nesse contexto, Vieira *et al.* (2020) ressalta que a terceirização, no contexto das OMPS-I, envolve riscos relacionados a:

- a) custos escondidos;
- b) economia de recursos não realizadas;
- c) perda de conhecimentos;
- d) perda de capacidade
- e) perda de memória institucional;
- f) dificuldade de retomar a produção interna;
- g) perda de oportunidades;
- h) perda de reputação.

4.3 A Marinha dos EUA

Na publicação CNO NAVPLAN (EUA, 2021a), o Comandante de Operações Navais dos EUA (CNO), em sintonia com o direcionamento estratégico da Força, identifica a necessidade de concentrar esforços na prontidão, nas habilidades (*capabilities*), na capacidade (*capacity*) e no pessoal para atingir o objetivo de avançar e vencer diariamente, tanto na crise quanto no conflito. Especificamente, quanto ao aspecto da prontidão, o CNO ressalta que manterá um fluxo constante de recursos financeiros para a Força, reformará a infraestrutura

crítica de prontidão, concluirá as manutenções rigorosamente no prazo e devolverá os meios navais ao setor operativo, tempestivamente, após os períodos de manutenção.

Apesar do tamanho do desafio assumido pelo líder naval e das dimensões superlativas da marinha estadunidense, composta por 297 meios navais, 3.900 aeronaves, 340 mil militares da ativa, 196 mil servidores civis (CANCIAN, 2020) e diversas bases navais localizadas tanto em território norte-americano quanto em outros Países, a estratégia logística empregada pelas forças armadas estadunidenses e o volumoso orçamento de 705,4 bilhões de dólares destinado ao Departamento de Defesa dos EUA (DoD) (EUA, 2020a) viabilizam a concretização dos objetivos estratégicos perseguidos pelo CNO.

No início dos anos 2000, o DoD escolheu a Logística Baseada em Desempenho (LBD) como a estratégia preferencial para implementação do apoio logístico para os produtos de defesa. Essa estratégia procurava tirar proveito das cadeias logísticas integradas e das Parcerias Público-Privadas (PPP), para aumentar a prontidão dos sistemas de armas, por meio da contratação de determinado grau de disponibilidade desses sistemas, de forma a atender as necessidades dos combatentes. Com essa abordagem, pretendia-se adquirir pacotes de apoio logístico para aumentar a disponibilidade e confiabilidade dos sistemas de defesa, por um menor custo total durante o ciclo de vida do sistema, que atendessem tanto sistemas de defesa novos quanto aqueles já em uso (EUA, 2005a; EUA, 2005b; EUA, 2016).

A estratégia geral de sustentação de uma PPP, no contexto da LBD, favorece a combinação entre os elementos de apoio logístico do governo e da contratada, visando alavancar as habilidades intrínsecas dessas duas estruturas. Em que pese o efeito que alguns fatores – como a idade do sistema, a infraestrutura de apoio logístico existente, a capacidade de apoio logístico governamental e comercial, assim como, as restrições legislativas e reguladoras – exercem sobre o grau de cooperação dos elementos de apoio logístico mencionados, a PPP pode assumir formatos que vão desde empreendimentos público-privados conjuntos, à participação do setor privado em algum aspecto do apoio logístico a um sistema de armas ou à venda direta de serviços ao setor privado. Por isso, é fundamental definir qual a composição ideal do público e do privado para cada parceria (FIG. 7), assim como, ter as expectativas claramente definidas e mensuráveis. A melhor combinação público-privada deve ser aquela que agrega maior valor, desde que em conformidade com as leis, políticas e regulamentos (GANSLER; LUCYSHYN, 2006).

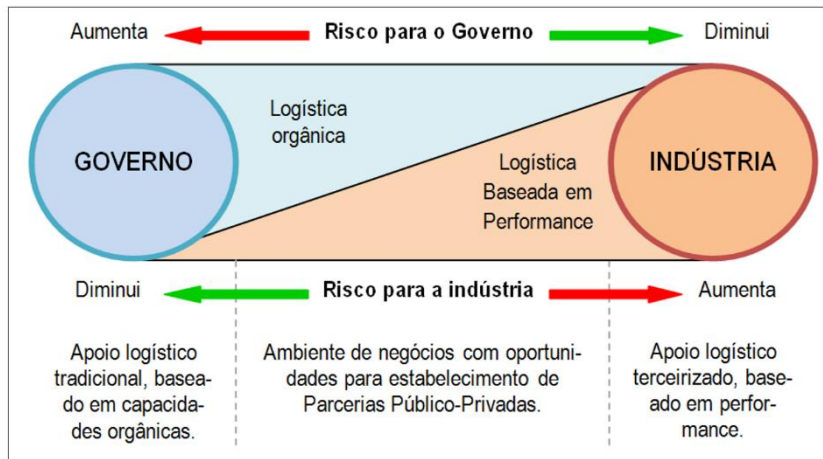


FIGURA 7 – Compartilhamento de riscos na LBD.

Fonte: EUA, 2005b, p. 11.

A FIG. 7 apresenta, graficamente, que a LBD permite o compartilhamento de riscos entre o governo e a iniciativa privada, assim como, disponibiliza oportunidades para estabelecimento de PPP.

A composição do público e do privado é livre na PPP até determinado ponto. Embora as PPP estabelecidas entre depósitos e centros logísticos governamentais com empresas privadas – geralmente fabricantes dos armamentos ou equipamentos para os quais se deseja o apoio logístico – apresentem excelentes resultados, a participação da iniciativa privada é limitada pela legislação estadunidense que impede que mais de 50% dos recursos do ano fiscal, destinados às manutenções de 4º escalão, sejam empregadas em contratos por desempenho com empresas privadas (GANSLER; LUCYSHYN, 2006; SPRING, 2010).

A LBD trouxe uma mudança de paradigma. Enquanto na terceirização tradicional, os resultados eram obtidos medindo-se a produção total, como por exemplo, a quantidade de sistemas de armas e plataformas reparadas, a tonelagem de material transportado, as horas de serviço produzidos e número de sobressalentes adquiridos, na LBD, a medição dos resultados passou a ser realizada com base na forma como o sistema atingia os parâmetros de desempenho esperados (SPRING, 2010).

Assim, essa estratégia logística desonerou o governo de preocupações com transações comerciais, liberando-o para cobrar resultados por desempenho e atribuir responsabilidades. Na LBD, a responsabilidade por prever a demanda, manter os níveis de estoque e programar os reparos cabe ao fornecedor de serviços logísticos. Essa situação, motiva o prestador de serviços a aumentar a confiabilidade dos sistemas e reduzir os estoques de sobressalentes, pois, quanto menos reparos forem realizados e menos sobressalentes forem empregados, maiores serão seus lucros. Pela perspectiva governamental, a LBD aumenta a

disponibilidade do sistema como um todo, ao mesmo tempo em que minimiza custos e reduz o impacto logístico, em um excelente exemplo de relação do tipo ganha-ganha (GANSLER; LUCYSHYN, 2006).

Pesquisas realizadas nos EUA, no campo da logística, indicam que a LBD pode efetivamente reduzir custos e melhorar o desempenho dos sistemas de interesse, desde que o contratante seja capaz de estruturar e implementar, nos contratos, incentivos que motivem o fornecedor a reduzir custos, melhorar o desempenho e entregar ao cliente os resultados esperados.

Tais incentivos podem guardar relação com o tempo de cobertura, como no caso de contratos de longa duração (cinco anos) com opção de continuidade. Um exemplo é o contrato assinado, em 2020, entre a marinha dos EUA e a empresa Lockheed Martin, no valor de 2,3 bilhões de dólares, que tem como propósito garantir a disponibilidade das aeronaves MH-60R/S *Seahawk* até 2025, com possibilidade de extensão até 2027 (HUNTER *et al.*, 2017; EUA, 2020b).

Adicionalmente, há um outro incentivo: o reconhecimento pelos resultados obtidos. A cada ano, o DoD promove o “Prêmio Logística Baseada em Desempenho do Secretário de Defesa dos EUA”, destinado a premiar equipes do governo e/ou da indústria que se destacaram pela aplicação de soluções de sustentabilidade inovadoras para apoio logístico militar que contribuíram para o aumento da letalidade das forças armadas estadunidenses (EUA, 2021c).

4.4 Oportunidades de melhoria

Em vista das dificuldades apresentadas pela Marinha do Brasil, ditadas pelas situações apresentadas no Capítulo 3, assim como pela impossibilidade, desde a década de 1990, de contratar servidores públicos civis para as OMPS-I, a terceirização tornou-se uma alternativa para realizar atividades de manutenção nos meios navais e garantir sua disponibilidade para cumprimento das tarefas básicas do Poder Naval e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

A redução da mão de obra qualificada de servidores civis, com consequente perda de conhecimento técnico; as dificuldades relacionadas à obtenção de sobressalentes, dificultando a realização de manutenções e reparos; aspectos relacionados à obsolescência dos meios navais e da estrutura do parque industrial, contribuindo para a perda da capacidade industrial da Força; a previsão de incorporação de novos meios navais como os submarinos de propulsão convencional (S-BR), o submarino convencional de propulsão nuclear (SCPN), as

Fragatas Classe Tamandaré (FCT) e o Navio de Apoio Antártico (NApAnt) que trarão diversas inovações tecnológicas; impõem a realização de adaptações ou modificações no atual modelo de terceirização empregado pelas OMPS-I.

A exemplo da Marinha dos EUA que no início da década de 2000 decidiu investir em mudanças de paradigma relacionadas ao apoio logístico para atender seus sistemas de interesse, é necessário repensar o binômio “manutenção de meios navais x terceirização” e eleger uma solução que permita elevar os níveis de disponibilidade e confiabilidade dos meios navais da Força que leve em consideração a Gestão do Ciclo de Vida (GCV).

O setor de material da Marinha tem protagonizado ações relevantes no sentido de estruturar o gerenciamento da manutenção, realizando esforços para a implantar o Apoio Logístico Integrado (ALI) e cumprir as etapas que proporcionarão a aquisição de um Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN) que contribuirá para a implantação do GCV e para a tomada de decisões de alto nível, tendo por base o ciclo de vida dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais.

O processo licitatório público previsto na Lei n° 8.666/1993 atribui prioridade à contratação de empresas que apresentem os menores custos em detrimento daquelas que oferecem qualificação técnica por um custo elevado (BRASIL, 1993b). Nesse sentido, Vieira *et al.* (2020) alertam para a necessidade de se realizar a análise de riscos antes de se concretizar a contratação da prestadora de serviços.

Reconhecendo que os resultados do processo de terceirização podem ser tanto positivos quanto negativos, Kardec e Nascif (2009) advogam pela contratação por resultados, uma vez que essa modalidade tem por objeto aumentar a disponibilidade de equipamentos e instalações, configurando uma situação ganha-ganha, onde o pagamento é inversamente proporcional à quantidade de homem-hora empregado. Dessa forma, quanto maior a disponibilidade dos equipamentos, menor a demanda por serviços e maior o lucro da contratada.

Confirmando a relevância dos resultados da contratação com cláusula desempenho, Hunter *et al.* (2017, p. 149-150) observaram que, no período de 2000 a 2016, o DoD empregou 73,85 bilhões de dólares em contratos de LBD, dos quais, os de maior valor tinham por objetivo atender as categorias: aeronaves e drones; eletrônica e comunicações; Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); e conhecimento. No entanto, a marinha dos EUA também utiliza a LBD para contratar a realização das manutenções, reparos, modificações, bem como, dos Períodos de Manutenção (PM) de seus meios navais, para os quais, o valor de cada contrato do

tipo preço fixo⁷ atinge cifras na ordem de 114 milhões de dólares (EUA, 2020c; THROPP, 2021)

Com base na análise do contrato de Sustentação Integrada para a Prontidão da aeronave F/A-18 E/F⁸ (FIRST), Gansler e Lucyshyn (2006) mostraram que embora, no primeiro ano, os custos do contrato de LBD tenham sido maiores do que na terceirização tradicional, nos demais anos, esses diminuíram e, a partir do quinto ano, estabilizaram-se em um patamar menor, porém, próximo ao custo inicial do contrato. Complementarmente, Heron⁹ (2006, citado por GANSLER; LUCYSHYN, 2006) projetou, para um período de dez anos, os custos da terceirização tradicional para esse contrato – considerando um aumento de aproximadamente 7% a cada ano – e os custos da LBD, identificando uma economia de cerca de 150 milhões de dólares no período (FIG. 8).

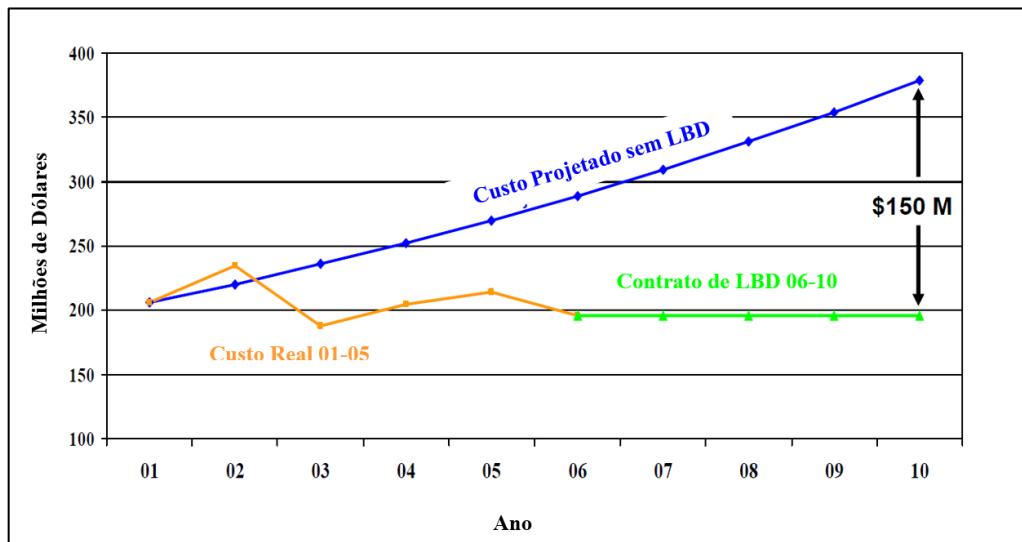


FIGURA 8 – A LBD do F/A-18 E/F estabiliza o custo de reparos e sobressalentes.
Fonte: Heron¹⁰ (2006, citado por GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 21, tradução do autor).

⁷ *firm fixed price contract* – tipo de contrato onde não ocorre qualquer tipo de ajuste. Os custos, lucros ou perdas são de responsabilidade do prestador de serviços que, dessa forma, sente-se motivado a controlar os custos, minimizando a carga administrativa sobre o governo (EUA, 2021b, p. 157, tradução do autor).

⁸ F/A-18 *Integrated Readiness Sustainment Team* – FIRST (GANSLER; LUCYSHYN, 2006, p. 14).

⁹ HERON, Jeff. **Interview with Jeff Heron**, PBL Policy Director Logistics and Industrial Operations Resources and Policy, Naval Air Systems Command, 2006.

¹⁰ HERON, Jeff. **Interview with Jeff Heron**, PBL Policy Director Logistics and Industrial Operations Resources and Policy, Naval Air Systems Command, 2006.

O programa FIRST contribuiu para o aumento da prontidão das aeronaves F/A-18 E/F, ao mesmo tempo em que se conseguiu a redução dos custos manutenção. Dentre os resultados positivos alcançados, é possível citar o aumento da disponibilidade das turbinas GE F404 de 43% para 96%, com redução do custo de hora de voo por turbina; o aumento da disponibilidade das Unidades de Partida Auxiliar (APU) de 70% para 90%, com redução do prazo de espera por itens de depósito de 98 dias para 67 dias; a redução do ciclo de reparo (*repair turnaround time*) de 60 para 45 dias, com aumento de 10% da confiabilidade da aeronave; e o aumento da taxa de capacidade de missão (*mission capable rate*¹¹) de 57% para 72% (GANSLER; LUCYSHYN, 2006).

Dessa forma, após analisar aspectos da terceirização na Marinha do Brasil e na marinha dos EUA, vislumbram-se as seguintes oportunidades de melhoria para o modelo empregado para a manutenção de meios navais na MB:

- a) realizar cursos relacionados à LBD para militares dos setores de licitação das OMPS-I, para qualificá-los tecnicamente quanto à metodologia, métricas, incentivos, vantagens e desvantagens dessa modalidade de contratação;
- b) identificar, no âmbito das OMPS-I, serviços com potencial de serem realizados por meio de contrato de LBD;
- c) estudar à luz do arcabouço jurídico nacional e da disponibilidade orçamentária da MB, a possibilidade de executar os serviços identificados sob regime de LBD, em substituição às terceirizações tradicionais;
- d) identificar, junto à Base Industrial de Defesa (BID) nacional, empresas com capacidade e interesse de atender as necessidades de manutenção dos meios navais da MB, com as quais poderiam ser firmados contratos do tipo LBD;
- e) elaborar um projeto-piloto de LBD para um sistema de interesse da Esquadra e/ou uma classe de navios distritais, para servir como estudo de caso e viabilizar uma futura aplicação do modelo em outros meios navais tanto distritais quanto da Esquadra.

Neste capítulo, foram descritos os modelos de terceirização empregados pelas OMPS-I e pela marinha dos EUA para a manutenção de meios navais. Realizada a comparação entre os dois modelos, foram identificados aspectos relevantes da terceirização da manutenção

¹¹ *A mission capable rates* descreve a porcentagem de aeronaves do inventário que se encontram prontas e disponíveis para cumprir pelo menos uma das missões que lhes forem atribuídas durante um período de tempo (TIRPAK, 2021).

naquela marinha que podem ser adaptados para uso na MB, com vistas ao aumento da confiabilidade e disponibilidade dos meios navais e à redução dos custos de manutenção, a médio e longo prazos.

É relevante observar que as diferenças entre os ordenamentos jurídicos nacional e estadunidense podem revelar necessidades de adaptação das normas e procedimentos nacionais para que o emprego da LBD na manutenção de equipamentos, sistemas e meios navais, apresente resultados positivos à semelhança do que ocorre naquele País. Ademais, o aspecto financeiro voltado à manutenção necessita ser revisto de forma a garantir a disponibilidade de créditos orçamentários necessários a proporcionar, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021 (2021c), a celebração de contratos de LBD, com duração de até dez anos, e dessa forma, motivar a BID a realizar modificações e adaptações no seu parque industrial para atender as necessidades de manutenção da MB.

Em resposta à questão central deste trabalho “De que forma a terceirização da manutenção, como é realizada pelas OMPS-I atualmente, afeta a disponibilidade dos meios navais da Marinha do Brasil?”, pode-se afirmar que as terceirizações, da forma como são realizadas atualmente, contribuem para melhorar a disponibilidade específica de equipamentos, sistemas e meios navais, porém, não são suficientes para solucionar os problemas relacionados à manutenção dos meios operativos em toda a MB. A consolidação de uma política de manutenção do material na MB, o reposicionamento da manutenção como uma função logística estratégica e a adoção da LBD na Força permitirão melhorar os índices de confiabilidade e disponibilidade dos sistemas de interesse da Marinha do Brasil.

No próximo capítulo, serão relacionadas ações que contribuam para o aperfeiçoamento da terceirização da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil, de forma a alcançar o objetivo geral deste trabalho.

5 APRIMORAMENTO DO MODELO DE MANUTENÇÃO DA MB

As oportunidades de melhoria identificadas no capítulo anterior indicam aspectos no modelo de manutenção praticado, atualmente, pela Marinha do Brasil, que podem ser aprimorados para aumentar a confiabilidade e a disponibilidade dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais empregados na defesa da soberania e dos interesses brasileiros no País e no exterior (BRASIL, 2020c).

Considerações sobre o ciclo de vida mostram-se relevantes em todas as circunstâncias, em especial, no contexto da manutenção, onde sistemas de interesse em estado avançado de obsolescência consomem, com manutenção, recursos financeiros necessários à modernização ou aquisição de meios e sistemas mais modernos.

A indisponibilidade de recursos financeiros para a modernização ou substituição de equipamentos e sistemas contribui de forma determinante para a obsolescência desses ativos, além de implicar na necessidade de extensão do ciclo de vida dos meios em serviço.

A extensão do ciclo de vida, sem que ocorra a modernização dos sistemas, acentua o grau de obsolescência desses ativos, normalmente acarretando na redução da prontidão e no aumento da frequência das manutenções. O aumento na quantidade das manutenções impacta no aumento dos custos de operação e apoio, que por sua vez consomem recursos financeiros que poderiam ser empregados em modernização ou aquisição de novos sistemas. Nesse círculo vicioso, denominado de “Espiral da Morte” (FIG. 9) por Gansler (1998), ativos cada vez mais desgastados, devido à extensão do ciclo de vida, exigem cada vez mais manutenção e recursos financeiros para atingir um nível aceitável de disponibilidade. Paradoxalmente, a disponibilidade se mostra inversamente proporcional aos gastos com operação e apoio, redundando em meios navais e sistemas com baixa confiabilidade e disponibilidade, incompatíveis com as capacidades necessárias ao cumprimento das tarefas do Poder Naval. Caso não seja interrompida, a “Espiral da Morte” poderá consumir, ao longo das manutenções de sistemas obsoletos, recursos orçamentários indispensáveis à modernização ou à aquisição de sistemas de interesse, podendo levar à incapacitação da Força de cumprir suas tarefas e, conseqüentemente, sua missão.

No contexto das OMPS-I, as Normas sobre o Sistema de Custos da Marinha do Brasil (2020d) apresentam o conceito de Gastos de Posse Estratégica¹ (GPE) como valores que a Marinha do Brasil precisaria gastar, necessariamente, para garantir a manutenção e o

¹ Cf. Glossário.

funcionamento das OMPS, em uma eventualidade na qual essas OM deixassem de realizar serviços pelo período de um ano. Além disso, quando subtraídos dos gastos reais, os GPE indicam se os gastos com a estrutura das OMPS estão coerentes, ou superdimensionados, em relação aos seus níveis de atividade. Assim, os GPE representam os gastos necessários à preservação da capacidade produtiva das OMPS, desconsiderando aqueles com mão de obra (BRASIL; 2018f; BRASIL, 2020d; BRASIL, 2021a).

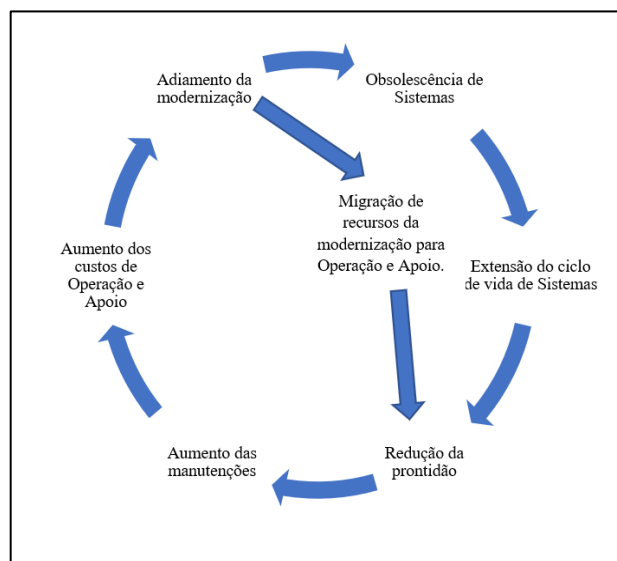


FIGURA 9 – A Espiral da Morte do Departamento de Defesa dos EUA.
Fonte: O’Hatnick (2012), adaptação do autor.

Publicado trimestralmente pela Diretoria de Finanças da Marinha (DFM), como parte do Relatório Econômico-Financeiro das OMPS-I/C, o Demonstrativo dos Gastos Estruturais² (DGE) das OMPS-I/C apresenta a proporção entre os GPE e os gastos reais dessas OMPS como subsídio para a tomada de decisões pela administração naval sobre, por exemplo, o planejamento e execução do PROGEM (BRASIL, 2020d; BRASIL, 2021a).

A TAB. 2, referente a 2019 e 2020, indica que com 42% (em 2019) e 39% (em 2020) dos gastos reais das OMPS-I, a MB conseguiria manter as estruturas de manutenção dessas OM em condições de retomar suas atividades após um período de um ano de paralização. Portanto, em teoria, considerando esses dados, 58% (em 2019) e 61% (em 2020) dos recursos referentes aos gastos reais das OMPS-I poderiam ser destinados tanto à revitalização da estrutura das OMPS-I quanto à terceirização de serviços de manutenção de equipamentos, sistemas e meios navais, possibilitando modernizar o parque industrial dessas OM e ainda

² Cf. Glossário.

aumentar a quantidade de terceirizações para atender a manutenção de ativos da MB, sem degradar a capacidade instalada das OMPS.

TABELA 2
Demonstrativo dos Gastos Estruturais (DGE) das OMPS I/C em 2019 e 2020

Categoria	2019			2020		
	Gastos Reais	GPE	GPE /Gastos Reais	Gastos Reais	GPE	GPE /Gastos Reais
OMPS-C	37.928.709,00	18.822.433,00	50%	40.418.786,00	13.355.445,00	33%
OMPS-I	397.239.317,00	166.495.183,00	42%	367.854.259,00	144.932.054,00	39%
Total	435.168.027,00	185.317.616,00	43%	408.273.045,00	158.287.499,00	39%

Fonte: BRASIL, 2021, p. 4.

Tendo em vista a necessidade de conceituar o termo “serviços estratégicos³” citado no Decreto nº 9.507/2018 (2018d), propõe-se que, para este trabalho, o termo seja aplicado aos serviços relacionados a manutenções de segundo e terceiro escalões em sistemas de armas (computadores e lançadores de mísseis), sistemas táticos, sistemas criptográficos, sonares, equipamentos de guerra eletrônica, assim como, a serviços relacionados à garantia da qualidade e à fiscalização e acompanhamento de contratos para execução dos serviços industriais, cuja terceirização possa colocar em risco o controle de processos, de conhecimentos e de tecnologias.

Dessa forma, a execução apenas de serviços estratégicos pelas OMPS-I, possibilitaria a liberação de recursos orçamentários para a terceirização dos demais serviços e reduziria o impacto das dificuldades de manutenção enfrentadas pelas OMPS-I. No entanto, essa linha de ação restringiria os serviços das OMPS-I, tornando os gastos com a manutenção dessas estruturas desproporcionais ao volume de serviços realizados e, ainda, contribuiria para a perda de capacidade técnica das OMPS-I.

Assim, entende-se que a estrutura de apoio das OMPS-I poderia ser revitalizada para atender as necessidades de manutenção da Marinha do Brasil e, em paralelo, ser aplicada a terceirização com cláusula de desempenho para contornar os óbices de manutenção já apontados ao longo deste trabalho. Ressalta-se que nos contratos de Logística Baseada em Desempenho (LBD), como os equipamentos, sistemas e meios navais necessitam atingir o nível

³ Cf. Glossário.

de desempenho estabelecido, em contrato, para viabilizar os pagamentos aos terceirizados, as empresas sentem-se obrigadas a investir na atualização de seu parque industrial para atender as demandas de manutenção, independentemente das evoluções tecnológicas incorporadas aos sistemas dos ativos.

5.1 Reflexões sobre a manutenção na MB

Conforme apresentado no capítulo anterior, a legislação nacional permite a execução de serviços de manutenção por meio de terceirização tradicional ou LBD.

A LBD, desde que adequadamente implementada e com métricas bem definidas, em contrato, além de proporcionar o aumento da disponibilidade, da confiabilidade e a redução de custos, possibilita a realização de modernizações ao longo do ciclo de vida, retardando a obsolescência e, conseqüentemente, mitigando a incidência da “Espiral da Morte” nos meios navais da MB.

Apesar da promulgação da Lei nº 14.133/2021 (2021c), que cria condições para a celebração de contratos do tipo LBD, a imprevisibilidade do fluxo orçamentário, para além do exercício financeiro, pode prejudicar o interesse de prestadores de serviço nesse tipo de contrato com a MB, pois, como explica Hunter *et al.* (2017), as empresas são motivadas a investir em projetos de manutenção do tipo LBD quando a duração inicial do contrato é de pelo menos cinco anos, com possibilidade de aditamento, devido ao tempo necessário para a empresa obter o retorno sobre o investimento (ROI), que é de pelo menos cinco anos.

As Parcerias Público-Privadas (PPP) tornaram-se conhecidas no Brasil por representarem uma alternativa para superar a insuficiência de recursos e possibilitar o desenvolvimento da infraestrutura pública (GUIMARÃES, 2012).

A Lei nº 11.079/2004 (2004) define que a PPP é um contrato administrativo de concessão no qual a administração pública, como usuária direta ou indireta, divide os riscos da parceria com a iniciativa privada. Nessa modalidade de contratação cujo valor deve ser superior a dez milhões de reais, podem ser realizadas obras, fornecidos ou instalados bens, desde que o período de vigência do contrato, compreendido entre cinco e trinta e cinco anos, seja compatível com a recuperação dos investimentos.

A capacidade instalada das OMPS-I possibilita à MB o estabelecimento de PPP. Nesse tipo de parceria, o setor privado poderia empreender a modernização do parque industrial e tecnológico das OMPS-I, aprimorando a capacidade dessas OM de realizar atividades de

manutenção nos meios navais pertencentes ao inventário da MB, tanto do presente quanto do futuro, sem onerar o orçamento da MB com modernização de estruturas.

Adicionalmente, no contexto da LDB, as PPP podem melhorar tanto a capacidade estrutural das OMPS-I quanto reduzir os custos das terceirizadas na prestação de serviços de manutenção, refletindo-se em menores custos para a MB.

Os contratos de LBD e o estabelecimento de PPP para aprimorar o desempenho dos serviços e reduzir custos são práticas realizadas em marinhas estrangeiras de grande expressão, como a dos EUA, do Reino Unido e da França⁴ que podem trazer resultados positivos para a MB.

Tendo a Lei nº 11.079/2004 (2004) por base, poderia ser estabelecida, por exemplo, uma PPP entre uma OMPS-I e um estaleiro. Devido ao usuário ser a administração pública, no caso, a OMPS-I, a contratação seria realizada segundo a modalidade concessão administrativa. O contrato definiria o prazo de concessão, a repartição de riscos, o compartilhamento de ganhos e o equilíbrio econômico-financeiro, pois, em uma PPP, mesmo os riscos de natureza econômica podem ser partilhados entre entes públicos e privados (GUIMARÃES, 2012).

Dessa forma, esse contrato poderia definir que o estaleiro revitalizaria a estrutura e o parque industrial de uma OMPS-I e manteria sua modernização pelo prazo de vigência do contrato que, de acordo com a Lei, pode ser estabelecida entre cinco e trinta e cinco anos. Como contrapartida, a empresa poderia realizar, por exemplo, reparos em embarcações mercantes nas instalações da OMPS-I, com o compartilhamento da receita decorrente dos serviços realizados, na forma de redução dos custos das manutenções, modernizações e Períodos de Manutenção (PM) que esses estaleiros realizariam nos meios navais da MB.

Na Marinha do Brasil, a Política de Manutenção do Material da MB não se encontra consolidada em um único documento. A unificação de termos, conceitos e procedimentos apresentados nas publicações EMA-400 (2003), EMA-420 (2002), DGMM-0130 (2013), CGCFN-12 (2012) e CGCFN-104 (2020h), em uma única publicação, permitirá a padronização de procedimentos e conhecimentos relacionados à manutenção do material na MB, assim como sua disseminação.

A circular nº 24/2021 (2021d) da SGM apresenta os procedimentos internos para viabilizar a implementação da PPP na MB. No mesmo sentido, a elaboração de normas sobre contratação por LBD, pela Secretaria-Geral da Marinha (SGM), com a contribuição da Diretoria

⁴ Cf. seção 4, a terceirização nas marinhas do Reino Unido e da França não serão estudadas neste trabalho (Nota do autor).

Geral do Material da Marinha (DGMM), relacionando os procedimentos necessários à implementação dessa modalidade de terceirização também permitirá a divulgação dessa estratégia no âmbito da Força e contribuirá para a realização de cursos e adestramentos, visando complementar a qualificação de pessoal e suprir lacunas de conhecimento sobre o assunto.

5.2 Sugestão de um modelo para aprimorar a manutenção na MB

A sugere-se a adoção um modelo híbrido no qual os serviços de manutenção sejam realizados tanto pelas OMPS-I quanto por empresas terceirizadas. As OMPS-I executarão serviços estratégicos e outros serviços necessários a manter sua capacitação técnica, enquanto as contratadas executarão serviços tanto por meio da terceirização tradicional quanto pela LBD.

As terceirizações tradicionais atenderão manutenções e serviços específicos, para apoiar as OMPS-I, da forma como vêm sendo realizadas atualmente. As terceirizações do tipo LBD servirão para atender serviços não estratégicos e os Períodos de Manutenção dos meios navais. Porém, é necessário estabelecer, nas normas internas da Marinha do Brasil, uma definição para o termo “serviços considerados estratégicos”, publicado no Decreto nº 9.507/2018 (2018d). Além das vantagens apresentadas no capítulo 4, as LBD serão empregadas com o propósito de afastar a ação da “Espiral da Morte” sobre os meios navais.

Nesse modelo, as PPP terão o papel de revitalizar as estruturas e os parques industriais das OMPS-I, mantê-los modernizados durante a vigência do contrato e servir como forma de obtenção de recursos para a manutenção, modernização e PM dos meios navais. Adicionalmente, o emprego das PPP terá como propósito afastar a ação da “Espiral da Morte” das estruturas e dos parques industriais das OMPS-I.

Com relação à viabilização financeira do modelo sugerido, os recursos orçamentários necessários serão provenientes de três fontes distintas:

- a) do resultado da PPP. O compartilhamento da receita pelos serviços realizados na vigência da PPP seria empregado na redução dos custos das manutenções, modernizações ou dos PM dos meios navais da MB, em caso de estabelecimento de PPP com um estaleiro, como no exemplo apresentado na seção 5.1.4;
- b) da diferença entre os gastos reais das OMPS-I e os GPE (TAB. 2). Esses recursos seriam empregados tanto para a revitalização da estrutura e do parque industrial das OMPS-I quanto para a terceirização do tipo LBD, sem degradar a capacidade instalada das OMPS;

- c) Plano Plurianual. A inclusão dos Períodos de Manutenção Geral (PMG) e da modernização de meios navais no Plano Plurianual contribuiria para garantir um fluxo orçamentário, para além do exercício financeiro, e estimularia a Base Industrial de Defesa (BID) nacional a celebrar contratos de LBD com as OMPS-I.

Entende-se que a implantação desse modelo capaz de trazer melhorias para o modelo de manutenção atual será possível adotando-se as ações de curto, médio e longo prazos sugeridas a seguir.

5.2.1 Ações de curto prazo⁵ (até quatro anos)

- a) consolidar a Política de Manutenção do Material da MB em uma única publicação do EMA, elaborada com a contribuição da Secretaria-Geral da Marinha (SGM), Diretoria Geral do Material da Marinha (DGMM), Comando de Operações Navais (ComOpNav) e Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN);
- b) criar normas sobre o emprego da LBD na MB sob coordenação do Estado-Maior da Armada (EMA), com a contribuição da SGM e da DGMM, nos moldes das publicações “*A Program Manager’s Guide to the Application of Performance Based Logistics (PBL): A Step-by-Step Approach to PBL Implementation*” (EUA, 2005a), “*Performance Based Logistics: A Program Manager’s Product Support Guide*” (EUA, 2005b) e “*PBL Guidebook: a Guide to Developing Performance-Based Arrangements*” (EUA, 2016);
- c) estabelecer um Grupo de Trabalho, sob coordenação da DGMM, para aprimorar o conceito de serviços estratégicos; estabelecer os critérios que definem o caráter estratégico de um serviço de manutenção e definir os serviços estratégicos de cada OMPS-I;
- d) promover cursos, adestramentos, simpósios e seminários sobre implementação da LBD e da PPP na MB, visando divulgar e aprimorar o conhecimento sobre o assunto no âmbito da Força;
- e) elaborar um projeto de LBD, para executar a manutenção do sistema de propulsão de uma classe de navios-patrolha distritais (500 t ou 1.800 t), a ser

⁵ BRASIL, 2020c, p.50.

implementado como projeto-piloto, a fim de verificar a adequabilidade desse tipo de contrato e coletar ensinamentos que servirão para aprimorar o modelo de LBD, de forma a viabilizar sua aplicação em outros meios navais, tanto distritais quanto da Esquadra;

- f) elaborar um projeto de PPP para revitalização da estrutura e do parque industrial de uma OMPS-I, a ser implementado como projeto-piloto, com objetivo de realizar estudo de caso, coletar ensinamentos e aprimorar o modelo de PPP para aplicação em outras OMPS-I.

5.2.2 Ações de médio prazo⁶ (cinco a doze anos)

- a) fazer gestões junto à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização (CMO) para incluir os Períodos de Manutenção Geral e as modernizações de meios navais no Plano Plurianual, a fim de contribuir para a garantia de um fluxo orçamentário, para além do exercício financeiro, com vistas a estimular a Base Industrial de Defesa nacional a celebrar contratos de LBD com as OMPS-I;
- b) implementar o projeto-piloto de LBD em uma classe de navios-patrolha distritais (500 t ou 1.800 t);
- c) implementar o projeto-piloto de PPP em uma OMPS-I.

5.2.3 Ações de longo prazo⁷ (treze a vinte anos)

- a) a partir das lições aprendidas e aprimoramentos implementados a partir do estudo de caso do projeto-piloto de LBD, aplicar o modelo de LBD para atender a manutenção de meios navais da Esquadra;
- b) a partir das lições aprendidas e aprimoramentos obtidos a partir do estudo de caso do projeto-piloto de PPP, aplicar o modelo de PPP nas demais OMPS-I.

No próximo capítulo, será apresentada a conclusão deste trabalho.

⁶ BRASIL, 2020c, p.50.

⁷ BRASIL, 2020c, p.50.

6 CONCLUSÃO

As disposições da Estratégia Nacional de Defesa (END) que estabelecem a importância de a Marinha do Brasil (MB) dispor de meios com capacidade para cumprir as quatro tarefas básicas do Poder Naval – negar o uso do mar ao inimigo, controlar áreas marítimas, projetar poder sobre terra e contribuir para a dissuasão –, associadas às orientações do Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040), evidenciam a importância estratégica da manutenção, uma vez que só é possível dispor de uma Força Naval, permanentemente pronta, para atuar na defesa da soberania e dos interesses brasileiros no País e no exterior, se a MB possuir condições para manter seus meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais nas melhores condições materiais de emprego.

As considerações sobre as dificuldades que as OMPS-I enfrentam para realizar a manutenção de meios navais associadas às características da terceirização, que permitem à empresa contratante transferir atividades secundárias para a terceirizada e se dedicar, principalmente, à sua atividade-fim para aumentar a eficiência e a produtividade, mostraram que uma modalidade de terceirização denominada Logística Baseada em Desempenho (LBD), que busca remunerar os prestadores de serviço, de acordo com o desempenho dos sistemas apoiados, pode transformar o modelo de terceirização da manutenção empregada pelas OMPS-I e contribuir para o aumento da disponibilidade de meios navais de superfície da MB.

As Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais (OMPS-I) possuem instalações capazes de realizar manutenções de 2º e 3º escalões, bem como, de cumprir os Períodos de Manutenção (PM) previstos no Programa Geral de Manutenção (PROGEM). Esse motivo que lhes confere importância estratégica, justifica a necessidade de investimentos na revitalização de estruturas, parques industriais, documentação técnica, ferramental e mão de obra especializada para possibilitar à MB manter a capacidade dessas OM.

O estudo realizado ao longo do capítulo 3 alcançou o objetivo específico de identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas OMPS-I para executar a manutenção dos meios navais de superfície. São elas:

- a) apoio logístico deficiente materializado pela indisponibilidade de documentação técnica, recursos humanos qualificados, sobressalentes, estrutura industrial adequada e recursos financeiros necessários à manutenção de meios navais, devido à ausência de um Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI);

- b) perda gradual da capacidade das OMPS-I executarem processos industriais e atividades de manutenção, bem como, de reterem conhecimento, devido à redução de mão de obra qualificada ao longo dos anos;
- c) dificuldades para planejar as manutenções que considerem a Gestão do Ciclo de Vida, assim como, dificuldades para gerenciar de forma eficaz os recursos humanos, ferramental, documentações técnicas, facilidades industriais, sobressalentes e o portfólio de projetos das OMPS-I, devido à ausência de uma ferramenta computacional do tipo Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN);
- d) atraso ou inviabilização dos reparos por indisponibilidade de sobressalentes na quantidade necessária às manutenções.

As pesquisas mostraram, no capítulo 4, que nem todos os serviços de manutenção são terceirizados pelas OMPS-I:

- a) serviços terceirizados – apenas aqueles de manutenção que as OMPS-I se encontram impossibilitadas de executar por deficiência de apoio logístico, perda de capacidade, dificuldades para planejar as manutenções que considerem a Gestão do Ciclo de Vida, por dificuldades para gerenciar os ativos envolvidos nas manutenções, bem como, por indisponibilidade de sobressalentes;
- b) serviços não terceirizados – aqueles para os quais as OMPS-I dispõem de pessoal, com competência e qualificação, para executar as atividades de manutenção necessárias; quando inexitem empresas especializadas; quando os serviços são muito específicos e demandam alto conhecimento técnico ou quando os serviços são considerados estratégicos.

Com relação aos serviços terceirizados, verificou-se, também, que, atualmente, a maioria dos contratos de terceirização para atividades de manutenção é celebrada pelas OMPS-I sob regime de empreitada de natureza contínua, sem cláusula de desempenho. Os níveis de terceirização das OMPS-I variam de acordo com o nível tecnológico, com a quantidade e variedade de meios navais apoiados e com a disponibilidade de empresas qualificadas na área geográfica na qual a OMPS-I se localiza.

Dessa forma, o objetivo específico de descrever o modelo de terceirização da manutenção de meios navais em uso pela MB foi atingido.

A comparação entre os modelos de terceirização da manutenção de meios navais empregados na Marinha do Brasil e na marinha dos EUA identificou as seguintes oportunidades de melhoria para o modelo de terceirização empregado na manutenção dos meios navais na

MB, com vistas ao aumento da confiabilidade e disponibilidade de meios navais, bem como, a redução dos custos de manutenção:

- a) realizar cursos relacionados à LBD para militares dos setores de licitação das OMPS-I, para qualificá-los tecnicamente quanto à metodologia, métricas, incentivos, vantagens e desvantagens dessa modalidade de contratação;
- b) identificar, no âmbito das OMPS-I, serviços com potencial de serem realizados por meio de contrato de LBD;
- c) estudar, à luz do arcabouço jurídico nacional e da disponibilidade orçamentária da MB, a possibilidade de executar os serviços identificados sob regime de LBD, em substituição às terceirizações tradicionais;
- d) identificar, junto à Base Industrial de Defesa (BID) nacional, empresas com capacidade e interesse de atender as necessidades de manutenção dos meios navais da MB, com as quais poderiam ser firmados contratos do tipo LBD;
- e) elaborar um projeto-piloto de LBD para um sistema de interesse da Esquadra e/ou uma classe de navios distritais, para servir como estudo de caso e viabilizar uma futura aplicação do modelo em outros meios navais tanto distritais quanto da Esquadra.

Assim, o que foi apresentado no capítulo 4 permitiu alcançar o objetivo específico de identificar aspectos relevantes da terceirização da manutenção de meios navais na marinha dos EUA que podem ser adaptados para a MB.

Adicionalmente, foi obtida a seguinte resposta para a questão central deste trabalho que indagava de que forma a terceirização da manutenção, como é realizada pelas OMPS-I atualmente, afeta a disponibilidade dos meios navais da Marinha do Brasil: as terceirizações, atualmente, contribuem para melhorar a disponibilidade de equipamentos, sistemas e meios navais específicos, porém, não são suficientes para solucionar os problemas relacionados à manutenção dos meios operativos em toda a MB. A consolidação de uma Política de Manutenção do Material na MB, o reposicionamento da manutenção como uma função logística estratégica e a adoção da LBD na Marinha do Brasil permitirão melhorar os índices de confiabilidade e disponibilidade dos sistemas de interesse da Marinha do Brasil.

O quinto capítulo apresentou a sugestão de implementar, por meio de ações de curto, médio e longo prazos, um modelo híbrido no qual os serviços de manutenção serão realizados pelas OMPS-I e por empresas que executarão serviços tanto por terceirização tradicional quanto pela LBD. Além disso, o modelo prevê o emprego de PPP para revitalizar as

estruturas das OMPS-I, mantê-las modernizadas durante a vigência do contrato e, ainda, servir como forma de obtenção de recursos para a manutenção, modernização e PM dos meios navais.

Dessa forma, foi atingido o objetivo geral desta tese, concretizando a relevância deste trabalho ao relacionar ações que contribuirão para o aperfeiçoamento da terceirização da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Marcelo; PAULO, Vicente. **Direito Administrativo Descomplicado**. 29. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. xlii, 1152p.

BERNARDINO, Luís M. B. Conceitos Actuais da Estratégia Militar de Jomini. **Revista Militar**, Lisboa, n. 2520, 2012. Disponível em: < <https://www.revistamilitar.pt/artigo/728>>. Acesso em: 02 mai. 2021.

BEZERRA, Marcelo R. **Análise da atual estrutura logística da Marinha do Brasil, relacionada aos sobressalentes, frente aos desafios decorrentes da incorporação dos novos submarinos**. 2015. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

BLANCHARD, B. S. **Logistics Engineering and Management**. 6. ed. New Jersey: Pearson Editora, 2004. 546 p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 496 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 1990. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18112cons.htm>. Acesso em: 28 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.745, de 09 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, nos termos do inciso IX do art. 37 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 dez. 1993a. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18745cons.htm>. Acesso em: 28 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 jun. 1993b. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília, 1995. 86 p. Disponível em: < <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes

políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 jun. 1998a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc19.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.724, de 1º de dezembro de 1998. Dispõe sobre a autonomia de gestão das Organizações Militares Prestadoras de Serviços da Marinha e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 dez. 1998b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19724.htm>. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.657, de 03 de junho de 1998. Cria, no âmbito das Forças Armadas, a Carreira de Tecnologia Militar, a Gratificação de Desempenho de Atividade de Tecnologia Militar, os cargos que menciona, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 jun. 1998c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9657.htm>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 3.011, de 30 de março de 1999. Qualifica como Organizações Militares Prestadoras de Serviços - OMPS, com autonomia de gestão, as Organizações Militares da Marinha que especifica e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 mar. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3011.htm>. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Secretaria-Geral da Marinha (SGM). **O Sistema OMPS: Organizações Militares Prestadoras de Serviços**. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2000. 06 p. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/584>>. Acesso em: 22 mai. 2021.

BRASIL. **EMA-420: Normas para Logística de Material**. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2002. Disponível em: <<http://www.ema.mb/publicacoes>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. **EMA-400: Manual de Logística da Marinha**. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2003. Disponível em: <<http://www.ema.mb/publicacoes>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 11.355, de 19 de outubro de 2006. Dispõe sobre a criação da Carreira da Previdência, da Saúde e do Trabalho, do Plano de Carreiras e Cargos de Ciência, Tecnologia, Produção e Inovação em Saúde Pública da Fiocruz, do Plano de Carreiras e Cargos do Inmetro, do Plano de Carreiras e Cargos do IBGE e do Plano de Carreiras e Cargos do Inpi; o enquadramento dos servidores originários das extintas Tabelas de Especialistas no Plano de Classificação de Cargos, de que trata a Lei nº 5.645, de 10 de dezembro de 1970, e no Plano Único de Classificação e Retribuição de Cargos e Empregos, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987; a criação do Plano de Carreiras dos Cargos de Tecnologia Militar, a reestruturação da Carreira de Tecnologia Militar, de que trata a Lei nº 9.657, de 3 de junho de 1998; a criação da Carreira de Suporte Técnico à Tecnologia Militar; a extinção da Gratificação

de Desempenho de Atividade de Tecnologia Militar – GDATM; e a criação da Gratificação de Desempenho de Atividade Técnico-Operacional em Tecnologia Militar - GDATEM; a alteração da Gratificação de Desempenho de Atividade de Controle e Segurança de Tráfego Aéreo - GDASA, de que trata a Lei nº 10.551, de 13 de novembro de 2002; a alteração dos salários dos empregos públicos do Hospital das Forças Armadas - HFA, de que trata a Lei nº 10.225, de 15 de maio de 2001; a criação de cargos na Carreira de Defensor Público da União; a criação das Funções Comissionadas do INSS -FCINSS; o auxílio-moradia para os servidores de Estados e Municípios para a União, a extinção e criação de cargos em comissão; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 out. 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111355.htm>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BRASIL. Edital de concurso público, de 13 de outubro de 2008. Torna pública a abertura de inscrições para a realização de concurso público para a carreira de Tecnologia Militar. **Diário Oficial da União**: seção 3, Brasília, DF, ano 145, n. 199, p. 23-33, 14 out. 2008a.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). Recurso de reconsideração. Argumentos parcialmente procedentes. Sujeição do grupo Petrobras à lei de licitações. Caracterização de serviços contínuos. Provimento parcial. Processo n. 010.020/2003-1. Petrobras Transportes S/A – Transpetro versus Acórdão 1897/2007-TCU-Segunda Câmara. Relator: Aroldo Cedraz. Brasília, Acórdão de 12 de fev. 2008b. **Tribunal de Contas da União**, Brasília. Disponível em: <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO%20COMPLETO-37245%22>>. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. **CGCFN-12**: Normas para Administração de Material do Corpo de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro: Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, 2012. ix, 139 p. Disponível em: < <http://cgcfm.mb/?q=publicacoes#overlay-context=publicacoes%3Fq%3Dpublicacoes>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BRASIL. **DGMM-0130**: Manual do Apoio Logístico Integrado. Rio de Janeiro: Diretoria-Geral do Material da Marinha, 2013. xii, 230 p. Disponível em: < <https://www.dgmm.mb/content/normas-dgmm-0100-0199>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. **EMA-305**: Doutrina Militar Naval (DMN). Brasília: Estado-Maior da Armada, 2017a. x, 131 p. Disponível em: < <http://www.ema.mb/publicacoes>>. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL. **Circular nº 1/2017**: Orientações do Comandante da Marinha. Brasília, 2017b. Disponível em: <http://www.gcm.mb/uso_geral/orcom/orcom>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017. Altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e dá outras providências; e dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 mar. 2017c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113429.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. **Diário Oficial [da]**

República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 jul. 2017d. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG). **Instrução Normativa nº 5**, de 26 de maio de 2017. Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Secretaria de Gestão, Brasília, DF, 26 mai. 2017e. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20239255/do1-2017-05-26-instrucao-normativa-n-5-de-26-de-maio-de-2017-20237783>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 9.467, de 13 de agosto de 2018. Altera o Decreto nº 3.011, de 30 de março de 1999, que qualifica como Organizações Militares Prestadoras de Serviços - OMPS, com autonomia de gestão, as Organizações Militares da Marinha que especifica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 ago. 2018a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9467.htm#art1>. Acesso em: 30 mai. 2021.

BRASIL. Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (BNRJ). **Carta de Serviços**. Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/amrj/carta-de-servicos>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. **Circular nº 1/2018**: Orientações do Comandante da Marinha. Brasília, 2018c. Disponível em: <http://www.gcm.mb/uso_geral/orcom/orcom>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018. Dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 set. 2018d. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9507.htm>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). Referencial básico de gestão de riscos. Brasília: TCU, Secretaria Geral de Controle Externo (Segecex), 2018e. 154p. il. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-basico-de-gestao-de-riscos.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. **Guia para Acompanhamento do Relatório Econômico-Financeiro das OMPS-I/C elaborado pela DFM para o COFAMAR (GAREF)**. Rio de Janeiro: Diretoria de Finanças da Marinha (DFM), 2018f, 12 p.

BRASIL. **MD40-M-01**: Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa. Brasília: Ministério da Defesa, 2019a. 171 p. Disponível em: <<https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/manual-de-boas-praticas-ciclo-de-vida>>. Acesso em: 01 mai. 2021.

BRASIL. Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha (CMS). **Carta de Serviços**. Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <<http://www.cms.mb/>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 9.739, de 28 de março de 2019. Estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal - SIORG. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 mar. 2019c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Decreto/D9739.htm>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa**. Brasília: Ministério da Defesa, 2020a. p. 5-27. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2021.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Ministério da Defesa, 2020b. p. 28-79. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2021.

BRASIL. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2020c. 88 p. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub_pem_2040/book.html>. Acesso em: 07 mar. 2021.

BRASIL. **SGM-307**: Normas Sobre o Sistema de Custos da Marinha do Brasil. Brasília: Secretaria-Geral da Marinha, 2020d. Disponível em: <<http://www.sgm.mb/?q=normas>>. Acesso em: 27 mai. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). **Relatora considera inconstitucional emenda que extingua RJU para servidores públicos**. Brasília, 2020e. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=450964&ori=1>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRASIL. Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV). **Relatório Técnico de Concepção do Modelo de Gestão da Manutenção na MB (RT-44)**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2020f. 81 p. Relatório.

BRASIL. **SGM-201**: Normas para Execução do Abastecimento. Brasília: Secretaria-Geral da Marinha, 2020g. Disponível em: <<http://www.sgm.mb/?q=normas>>. Acesso em: 01 jul. 2021.

BRASIL. **CGCFN-104**: Política de Manutenção de Material do Corpo de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro: Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, 2020h. iv, 18 p. Disponível em: <<http://cgcfm.mb/?q=publicacoes#overlay-context=publicacoes%3Fq%3Dpublicacoes>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BRASIL. Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ). **Carta de Serviços ao Usuário**. Rio de Janeiro, 2020i. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/bnrj/carta-de-servicos-ao-cidadao>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. Diretoria de Finanças da Marinha (DFM). **Relatório Econômico-Financeiro das**

OMPS-I/C de janeiro a dezembro de 2020. Rio de Janeiro: [s. n.], 2021a. 5 p. Relatório.

BRASIL. Base Naval de Aratu (BNA). **Carta de Serviços ao Usuário.** Aratu, BA, 2021b. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/bna/carta-de-servicos>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1º abr. 2021c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BRASIL. **Circular nº 24/2021:** Parceria Público-Privada. Brasília, 2021d. Disponível em: <<http://www.sgm.mb/?q=circulares>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BRULON, V; OHAYON, P.; ROSENBERG, G. A reforma gerencial brasileira em questão: contribuições para um projeto em construção. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 63, n. 3, 148 p., 2012. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/issue/view/20>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CANCIAN, Mark F. U.S. Military Forces in FY 2021. **Center for Strategic and International Studies**, Washington, DC, 29 p., 2020. Disponível em: <<https://www.csis.org/analysis/us-military-forces-fy-2021-navy>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

CLAUSEWITZ, Carl von. **Da Guerra.** Lisboa: p&r, 1976.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Naval Sea Systems Command (NAVSEA). **A Program Manager's Guide to the Application of Performance Based Logistics (PBL): A Step-by-Step Approach to PBL Implementation.** [S.l.: s.n.], 2005a. i, 76 p. Disponível em: <https://www.dau.edu/cop/pbl/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/cop/pbl/DAU%20Sponsored%20Documents/Final%20NAVSEA%20PM%20PBL%20GUIDE%20Rev%20Signed%20by%20SEA%2004%2031%20Jan%2006.doc&action=default&DefaultItemOpen=1>. Acesso em: 22 mai. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide.** [S.l.]: Defense Acquisition University Press, 2005b. viii, 66 p. Disponível em: <https://www.dau.edu/cop/pbl/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/cop/pbl/DAU%20Sponsored%20Documents/PBL%20Guide%20March%202005.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1>. Acesso em: 22 mai. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). U.S. Department of Defense (DOD). **PBL Guidebook: a Guide to Developing Performance-Based Arrangements.** [S.l.: s.n.], 2016. 168 p. Disponível em: <<https://www.dau.edu/guidebooks/Shared%20Documents/PBL%20Guidebook.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **OPNAV Instruction 4700.7M:** Maintenance Policy for Navy Ships. Washington, DC: Chief of Naval Operations, 2019a. Disponível em: <<https://www.secnav.navy.mil/doni/Directives/04000%20Logistical%20Support%20and%20Services/04700%20General%20Maintenance%20and%20Construction%20Support/4700.7M.p>>

df>. Acesso em: 09 fev. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **Defense Acquisition Guidebook (DAG)**. Fort Belvoir, VA: Defense Acquisition University, 2019b. Disponível em: <<https://www.dau.edu/tools/dag>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). U.S. Department of Defense (DOD). DOD Releases Fiscal Year 2021 Budget Proposal. **U.S. Dept of Defense**, [S.l.], 2020a. Disponível em: < <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2079489/dod-releases-fiscal-year-2021-budget-proposal/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). America's Navy. Naval Supply Signs \$2.3 Billion UH-60 Renewal Contract. **America's Navy Press Office**, Washington, DC, 2020b. Disponível em: <<https://www.navy.mil/Press-Office/Press-Releases/display-pressreleases/Article/2236705/naval-supply-signs-23-billion-uh-60-renewal-contract/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). U.S. Department of Defense (DOD). Contracts For Aug. 13, 2020. **U.S. Dept of Defense**, [S.l.], 2020c. Disponível em: < <https://www.defense.gov/Newsroom/Contracts/Contract/Article/2312498/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **CNO NAVPLAN**. Washington, DC: Chief of Naval Operations, 2021a. 16 p. Disponível em: <<https://media.defense.gov/2021/Jan/11/2002562551/-1/-1/1/CNO%20NAVPLAN%202021%20-%20FINAL.PDF>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **DAU Glossary**. Fort Belvoir, VA: Defense Acquisition University, 2021b. Disponível em: < <https://www.dau.edu/tools/t/DAU-Glossary>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **2020 Secretary of Defense Performance Based Logistics Award Selections**. Washington, DC: Office of the Under Secretary of Defense, 2021c. Disponível em: < <https://www.dau.edu/cop/pbl/pages/topics/Award%20Winning%20PBL%20Programs.aspx>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

FRANÇA, J.L.; VASCONCELLOS, A.C. **Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas**. 7. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255p.

GANSLER, Jacques. DoD in a Death Spiral: Program Terminations Likely. **Defense Daily**. EUA, set. 1998.

GANSLER, J. S.; LUCYSHYN, W. **Evaluation of Performance Based Logistics**. 2006. 47 p. Pesquisa (Center for Public Policy and Private Enterprise) – School of Public Policy, University of Maryland, Maryland. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235152694_Evaluation_of_Performance_Based_Logistics>. Acesso em: 26 jul. 2021.

GUIMARÃES, Anna L. O. As parcerias público-privadas e a divisão dos riscos: uma análise

do contrato de concessão administrativa do "Complexo do Mineirão". **Conteúdo Jurídico**, [S.l.], 29 mai. 2012. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/29284/as-parcerias-publico-privadas-e-a-divisao-dos-riscos-uma-analise-do-contrato-de-concessao-administrativa-do-quot-complexo-do-mineirao-quot>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

GUIOSA, Lívio A.; **Terceirização**: uma abordagem estratégica. 5. ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 2003. 145 p.

HUNTER, A.; ELLMAN, J; HOWE, A. **Use of Incentives in Performance-Based Logistics Contracting**: Initial Findings. 2017. 18 p. Pesquisa (Acquisition Research Program) – Graduate School of Business & Public Policy, Naval Postgraduate School, Monterey. Disponível em: <<https://defense360.csis.org/performance-based-logistics-contracting/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

JOMINI, Antoine H. **Précis de l'Art de la Guerre**. Paris: Éditions Champ Libre, 1977.

JONES, Gary *et al.* Investigation into the Ratio of Operating and Support Costs to Life-Cycle Costs for DoD Weapon Systems. **Defense Acquisition Research Journal**, Fort Belvoir, VA, v. 21, n. 1, 129 p., 2014. Disponível em: <https://www.dau.edu/library/arj/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/library/arj/ARJ/ARJ68/ARJ68_online-FULL.pdf&action=default>. Acesso em: 01 mai. 2021.

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção**: Função Estratégica. 3. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 384 p.

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção preditiva**: fator de sucesso na gestão empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. 196 p.

MAFRA, Francisco. Administração Pública Burocrática e Gerencial. **Âmbito Jurídico**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-administrativo/administracao-publica-burocratica-e-gerencial/>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MAGNOLI, Demétrio (Org.). **História das Guerras**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009. 480 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 333 p.

MAXINST. Conheça as principais diferenças entre sistemas EAM, CMMS e ERP. **Revista Manutenção**, São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www.revistamanutencao.com.br/literatura/tecnica/tecnologia-da-informacao/conheca-as-principais-diferencas-entre-sistemas-eam-cmms-e-erp.html>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

MILITARY.COM. Navy Base Guide List. **Military.com**, [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://www.military.com/base-guide/browse-by-service/navy>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

NAVAL HISTORICAL COLLECTION. **Henry E. Eccles papers**. Newport: U.S. Naval War College, 2021. Disponível em: <<https://www.usnwcarchives.org/repositories/2/resources/95>>. Acesso em: 03 mai. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). **ALP-10: NATO Guidance on Integrated Logistics Support for Multinational Armament Programmes**. ed. 2. Brussels, Belgium: NATO Standardization Office (NSO), Mar. 2011. Disponível em <http://calsforum.de/wp-content/uploads/2013/05/alp10_2.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2021.

O'HATNICK, Jacob. **H-60 Tip-To-Tail Performance Based Logistics Program Case Study**. 2012. v, 39 p. Estudo de Caso (Center for Public Policy and Private Enterprise) – School of Public Policy, University of Maryland, Maryland. Disponível em: <https://cpppe.umd.edu/sites/default/files/202005/UMD%20Case%20Study_LMCO_H60%20Tip%20To%20Tail%20PBL_October%202012.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2021.

OLIVEIRA FILHO, J. A.; FADUL, E. Flexibilização da Gestão Pública com um Modelo Híbrido de Administração Gerencial: O Contrato de Autonomia de Gestão na Marinha do Brasil. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v.1, n. 14, p. 31-42, 2006. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/223/227>>. Acesso em: 30 mai. 2021.

PASTORE, J.; PASTORE, J. G. **Terceirização: Necessidade para a Economia, Desafios para o Direito**. São Paulo: Ed. LTr, 2015.

PINTO, P. L.; MAGALDI, M. A. B. **Logística: Atualizando Conceitos**. São Paulo: Ed. All Print, 2013. 75 p.

PORTELA, Marcos L. Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa. In: CURSO DE ESTADO MAIOR PARA OFICIAIS SUPERIORES, 2.1, 2021a, Rio de Janeiro. **Aulas...** Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2021, p. 31.

PORTELA, Marcos L. Logística Baseada em Desempenho. In: CURSO DE ESTADO MAIOR PARA OFICIAIS SUPERIORES, 2.7, 2021b, Rio de Janeiro. **Aulas...** Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2021, p. 18.

ROLLS-ROYCE. **Rolls-Royce celebrates 50th anniversary of Power-by-the-Hour**. London, 2012. Disponível em: <<https://www.rolls-royce.com/media/press-releases-archive/yr-2012/121030-the-hour.aspx>>. Acesso em: 01 mai. 2021.

SANTOS, Annelísie B. **Projeto para Gestão do Ciclo de Vida dos Ativos da MB priorizando a implantação do Sistema de Gerenciamento da Manutenção**. Rio de Janeiro: Diretoria de Gestão de Programas da Marinha, 2021. 21 p. Powerpoint.

SPRING, Baker. Performance-Based Logistics: Making the Military More Efficient. **The Heritage Foundation**, Washington, DC, n. 2411, 9 p., 2010. Disponível em: <<https://www.heritage.org/defense/report/performance-based-logistics-making-the-military-more-efficient>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

TIRPAK, John A. Most USAF Fighter Mission Capable Rates Rise in Fiscal 2020, Led by F-35. **Air Force Magazine**, Arlington, VA, 2021. Disponível em: <<https://www.airforcemag.com/usaf-fighter-mission-capable-rates-fiscal-2020/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

THORPE, George C. **Pure logistics: the science of war preparation**. Kansas City: Franklin Hudson Pub. Co., 1917.

THROPP, Christine. Seven Companies Receive \$115M Navy Contract Modification for Ship Maintenance Work in San Diego. **Govconwire**, [S.l.], 2021. Disponível em: <<https://www.govconwire.com/2021/04/seven-companies-receive-115m-navy-contract-modification-for-ship-maintenance-work-in-san-diego/>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

VIEIRA, L. F. N; CAETANO, I. S.; SANTOS, R. F. Organizações Militares Prestadoras de Serviço Industrial (OMPS-I): um estudo dos riscos relacionados à terceirização de suas atividades. **Acanto em Revista**, Rio de Janeiro, n. 7, 162 p., 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cianb/acanto_em_revista>. Acesso em: 15 jul. 2021.

GLOSSÁRIO

Ciclo de Vida (CV): inclui todo o espectro de atividade de um determinado sistema de interesse (SI), iniciando com a identificação da necessidade e estendendo-se através do projeto e desenvolvimento do sistema, da produção e/ou construção, do seu emprego operacional e apoio de manutenção e do desfazimento do material (BRASIL, 2019a, p. 13).

Custo do Ciclo de Vida (CCV): Para um programa de aquisição de defesa, o CCV consiste em custos relativos a pesquisa e desenvolvimento (P&D), custos de investimento, custos de operação e apoio e custos de desfazimento ao longo de todo o ciclo de vida. Esses custos incluem não somente os custos diretos do programa de aquisição, mas, também incluem os custos indiretos logicamente atribuídos ao programa. Dessa forma, todos os custos associados de forma lógica ao programa são incluídos, independentemente da fonte de financiamento ou do controle de gestão (EUA, 2021b, p.232, tradução do autor).

Demonstrativo de Gastos Estruturais (DGE): evidencia a proporção dos Gastos de Posse Estratégica (GPE) em relação aos Gastos Reais totais com materiais e serviços de terceiros de cada OMPS no período em análise (BRASIL, 2018f, p. 5).

Gastos de Posse Estratégica (GPE): Correspondem aos valores totais dos gastos com materiais e serviços de terceiros a serem incorridos pela MB, considerados como indispensáveis para a manutenção e o funcionamento das OMPS, em uma situação hipotética de inexistência de serviços a serem prestados, ou seja, com um nível de atividade igual a zero; ou ainda, seriam aqueles equivalentes aos gastos fixos. Dessa forma, são considerados GPE aqueles gastos que não poderiam deixar de existir, ainda que uma OMPS, por exemplo, paralisasse as suas atividades produtivas durante curto período dentro de um mesmo exercício financeiro. Mesmo na hipótese de redução ou de ausência de serviços, tais gastos continuariam existindo, com o propósito de não permitir a degradação de seus insumos produtivos (e.g., dano de equipamentos/instalações, perda de mão de obra direta qualificada etc.), e voltariam a ser empregados depois de passado o período de recesso de suas atividades. O conceito do GPE parte do princípio que o dimensionamento da estrutura fixa da OMPS deve ser compatível com o seu nível de atividades. Nesse sentido, o dimensionamento dos GPE torna visível a existência de gastos estruturais superdimensionados em relação à sua atividade-fim (BRASIL, 2020d, p. 1-9).

Missão da Marinha do Brasil: Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a Defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à política Externa (BRASIL, 2020c, p. 50).

Relatório Econômico-Financeiro das OMPS: documento elaborado trimestralmente pela DFM, tendo o propósito de prover, aos diversos setores da administração naval, elementos sobre o desempenho econômico-financeiro das OMPS nos períodos de: janeiro a março; janeiro a junho; janeiro a setembro; e janeiro a dezembro (BRASIL, 2018f, p. 1).

Serviços Estratégicos: são aqueles relacionados a manutenções de segundo e terceiro escalões em sistemas de armas (computadores e lançadores de mísseis), sistemas táticos, sistemas criptográficos, sonares, equipamentos de guerra eletrônica, assim como, a serviços relacionados à garantia da qualidade e à fiscalização e acompanhamento de contratos para execução dos serviços industriais, cuja terceirização possa colocar em risco o controle de processos, de conhecimentos e de tecnologias (Adaptação do autor).

Visão de Futuro da Marinha do Brasil: A Marinha do Brasil será uma Força moderna, aprestada e motivada, com alto grau de independência tecnológica, de dimensão compatível com a postura político-estratégica do Brasil no cenário internacional, capaz de contribuir para a defesa da Pátria e salvaguarda dos interesses nacionais, no mar e em águas interiores, em sintonia com os anseios da sociedade (BRASIL, 2020c, p. 51).

**APÊNDICE A – Questionário encaminhado ao Diretor do Pessoal Civil da Marinha
(DPCvM)**

As perguntas abaixo foram elaboradas tendo como propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) Qual foi o último concurso para admissão de servidor civil para as OMPS-I? Para quais vagas? Qual o regime de contratação (RJU ou CLT)? Poderia encaminhar o edital?

R: A DPCvM não realizou concurso específico para atender às OMPS-I da MB. Entretanto, a realização de concurso para o Plano de Carreira dos Cargos de Tecnologia Militar (PCCTM), em 2009, atendeu, em sua maioria, às OM da área industrial.

A Carreira de Tecnologia Militar (CTM) foi criada, no âmbito das Forças Armadas, pela Lei nº 9.657, de 03JUN1998, composta pelos cargos de Engenheiro de Tecnologia Militar e Analista de Tecnologia Militar (áreas de química, física, arquitetura e análise de sistemas), ambos de nível superior, a serem ocupados por servidores públicos, com atribuições voltadas para as áreas de desenvolvimento, manutenção e reparos relativos a projetos de construção, manutenção e modernização dos meios tecnológicos militares.

A Lei nº 11.355, de 19OUT2006, reestruturou a CTM, que passou a se denominar PCCTM, e estabeleceu, em seu Anexo XXIV, quais são as organizações tipificadas como de Tecnologia Militar. A intenção inicial era de que o PCCTM fosse composto somente pelas OMPS-I. Porém, no desenrolar das tratativas, OM de outras áreas também foram incluídas no Plano. Esta Lei também criou o cargo de Técnico de Tecnologia Militar, de nível intermediário, para ser ocupado mediante concurso público, e enquadrado no PCCTM os servidores ocupantes dos cargos relacionados no Anexo XXIII da Lei, que estavam lotados nas OM relacionadas no citado Anexo XXIV, sem, no entanto, alterar a denominação destes cargos.

Em 14OUT2008, na Seção III do Diário Oficial da União, foi publicado o Edital de abertura de concurso público, de 13OUT2008, para o provimento de cargos efetivos do Quadro do Pessoal Civil da Marinha no PCCTM, regidos pelo Regime Jurídico dos Servidores Públicos Cíveis da União, conforme descrito no edital (Cargo/OM). O concurso, realizado em 2009, ofereceu quatrocentas vagas e preencheu 344.

Antes da autorização para a realização de concurso público em 2008, para o PCCTM, a última vez que as OM industriais tiveram servidores nomeados em seu quadro foi em 1994 (concurso autorizado em 1993, pelo Edital 1/1993, publicado no DOU de 17FEV1993, seção III), quando foram nomeados servidores para áreas diversas.

2) Por qual motivo não houve mais concursos?

R: Embora o efetivo atual de 3.411 servidores na MB corresponda a apenas 37% da lotação prevista de 9.232, a Marinha não tem logrado êxito nos seus pedidos ao Ministério da Economia para obter autorização para a realização de concursos públicos, dadas as restrições orçamentárias do governo nos últimos anos. Apesar das negativas, anualmente a DPCvM instrui processos e os encaminha ao Ministério da Defesa/Ministério da Economia. Porém, poucos concursos públicos foram autorizados para a MB nos últimos anos. Além da mencionada autorização para realização de concurso público para o preenchimento de vagas do PCCTM, em 2008, só as áreas de Ciência e Tecnologia (C&T), em 2009, e do Magistério, em 2013 e 2017, foram contempladas com autorização do ME (MPOG). Mesmo o efetivo atual do PCCTM correspondendo a apenas 32% da lotação prevista (1.352 de 4.243), após 2008 nenhuma solicitação para o preenchimento de vagas para essa área foi atendida.

3) Qual o efeito da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 2.135-4 na contratação de servidores civis para OMPS-I?

R: Diante da falta de regulamentação, a MB nem chegou a cogitar a realização de concurso amparado na Lei nº 9.724, de 1º DEZ 1998, que dispõe sobre a autonomia de gestão das Organizações Militares Prestadoras de Serviços. Caso ocorresse autorização de concurso público para o preenchimento de vagas do PCCTM, de que tratam as Lei nº 9.657/1998 e 11.355/2006, a força de trabalho das OMPS-I seria recomposta, uma vez que essas OM são maioria no PCCTM. Como resultado, tanto dos imbrólios relativos à regulamentação da Lei nº 9.724/1998 quanto da falta de autorização para realização de concursos para o PCCTM, temos o reduzido efetivo de 32% do pessoal civil nas OM industriais.

3.1) Qual foi o impacto da ADI nº 2.135-4 na Lei nº 9.724/98?

R: Não foi possível identificar a relação da ADI 2.135-4 na lei nº 9.724/1998. A ADI refere-se ao art. 39 da constituição, enquanto que a mencionada lei cita o art. 37.

O art. 7º da Lei nº 9.724/1998 autoriza a MB a contratar até 10.000 empregados. No entanto dependia do estabelecimento de normas complementares, que nunca foram editadas (art. 12 da Lei).

A EC 19/1998 suprimia da Constituição Federal a obrigação de que os entes federados instituíssem o Regime Jurídico Único (RJU) e planos de carreira para servidores da administração pública direta, das autarquias e das fundações públicas, razão da ADI 2.135-4.

Entretanto, o previsto na EC 19 ou a supressão dessa alteração não afetou as possíveis contratações que a MB poderia ter feito, já que nunca pleiteou contratação por esta forma. Os pleitos sempre foram amparados na Lei nº 8.112/1990 ou na Lei nº 8.745/1993.

4) Quantos servidores civis existiam nas OMPS-I em 1994 e 2008, antes dos concursos realizados, e quantos existem hoje nas OMPS-I?

R: O quadro anexo apresenta o efetivo de servidores da MB nas OMPS-I, em DEZ2008 (4.084), antes da nomeação dos servidores oriundos do concurso autorizado naquele ano, e em JUN2021 (1.566). Esse efetivo é o total da OM. Entretanto, nem todos os servidores são ocupantes de cargos do PCCTM. O Setor responsável não dispõe de dados referentes a 1994.

5) Qual artigo da Lei 8.745/1993 atenderia as necessidades de contratação temporária de pessoal para as OMPS-I?

R: No último pedido para contratação de pessoal para a área industrial, a MB se amparou na alínea a do inciso VI do art. 2º da Lei nº 8.745/1993. Infelizmente, a autorização não se concretizou. Este ano, o pedido foi só para a área médica e foi amparado na alínea i do inciso VI do mesmo art. 2º mencionado.

Uma outra informação em relação aos concursos. Eu havia mencionado a Lei nº 8.112/1990, que rege toda a carreira dos servidores do RJU, mas vale mencionar que as regras atuais para os concursos públicos estão no Decreto nº 9.739, de 28MAR2019, que estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, estabelece normas sobre concursos públicos e dispõe sobre o Sistema de Organização e Inovação Institucional do Governo Federal - SIORG. Os critérios e procedimentos gerais estão disciplinados nas Instruções Normativas nº 1 e 2/2019, do Ministério da Economia. A título de conhecimento, segue cópia das duas instruções.

**APÊNDICE B – Questionário encaminhado ao Vice-Diretor Técnico do Arsenal de
Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)**

As perguntas abaixo foram elaboradas com o propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) Qual é a origem das alterações referentes ao Modelo de Gestão do AMRJ introduzidas na ORCOM pela Circular nº 1/2018, de 25 de junho de 2018? O sr pode fornecer cópia do relatório?

R: A resposta abaixo está contida na Introdução do Relatório parcial do GTI – Modelo de Gestão do AMRJ, em anexo. Cabe ressaltar, que o documento é RESERVADO.

Em 2013, foi estabelecido um Grupo de Trabalho Intersetorial (GTI), coordenado pela Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), com o propósito de analisar modelos de gestão que pudessem recuperar e elevar a capacidade de prestação de serviços de reparo naval do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) aos níveis exigidos pelo inventário de meios da MB, contribuindo para a solução dos problemas afetos à gestão operacional, financeira e administrativa do AMRJ. O resultado foi submetido à apreciação do Almirantado, tendo esse colegiado, em julho de 2013, deliberado pela adoção do Modelo – Gestão de Separação por Atividades⁸.

Em maio de 2018, decorridos 5 anos da implementação do modelo de gestão definido em 2013, foi realizada uma Visita do Almirantado Programada (VAP) ao Setor do Material e Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais (OMPS-I), conduzida pelo Estado-Maior da Armada (EMA), com o propósito de identificar, entre outros aspectos, o aprimoramento da Gestão Estratégica, a Capacitação do Pessoal, a Gestão do Conhecimento e a recuperação da Capacidade de Manutenção do Setor, estando o AMRJ incluído nas OM visitadas. Por meio do Ofício nº 10-174/2018, o EMA encaminhou, para apreciação do Comandante da Marinha, o relatório afeto à Visita contendo, entre outras, as seguintes Ações Decorrentes:

⁸ Modelo de Gestão de Separação por Atividades – Trata-se de um modelo que prevê a cessão de uso remunerado ou PPP ou formação de *joint venture*, para as atividades do AMRJ, segundo seus graus de atratividade e a conveniência da MB. As atividades do AMRJ poderão ser desenvolvidas em três áreas de atuação distintas, a saber: atividades relacionadas à construção naval; atividades relacionadas à manutenção naval; e atividades de administração e apoio.

- a) criar um GTI com o propósito de implementar o novo Modelo de Gestão do AMRJ, em concordância com as observações da VAP, considerando os estudos realizados em 2013;
- b) estabelecer a substituição do pessoal da Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) nas OMPS-I por militares de carreira, da área de Tecnologia Militar e, principalmente, de RM2;
- c) realizar uma análise qualitativa dos organogramas das OM visitadas e propor novos organogramas, quando cabível, na busca por processos mais rápidos e econômicos.

Em 13 de junho de 2018, foi realizada, pelo Diretor Industrial da Marinha, uma exposição ao Almirantado com o propósito apresentar o Modelo de Gestão do AMRJ – Separação de Atividades – selecionado pelo GTI de ABR2013, como solução mais apropriada para aprimorar a eficácia da execução e do gerenciamento de programas de manutenção e reparos, simultaneamente com os de construção de meios navais em suas instalações, visando a melhorar seu desempenho operacional, aumentar a disponibilidade dos meios e o fortalecimento do Poder Naval.

Decorrente dos dois últimos eventos supramencionados, em 25 de junho de 2018 foi disseminada, por meio da Circular nº1 do Gabinete do Comandante da Marinha (GCM), a Orientação do Comandante da Marinha (ORCOM), de caráter específico ao Setor do Material, de que o AMRJ deveria ter suas atividades concentradas, principalmente, para:

- a) realizar controle de qualidade nos reparos navais;
- b) ter a capacidade de elaborar editais e contratos para terceirização de serviços de manutenção e reparos;
- c) coordenar os reparos realizados por diversas empresas em um único meio;
- d) realizar reparos quando a Base Industrial de Defesa Nacional não tiver condições de executar.

Consequente à ORCOM e às observações decorrentes da VAP, em 24 de agosto de 2018, foi constituído, pela Portaria nº 114/DGMM, um Grupo de Trabalho (GTI) com a finalidade de definir ações para implantação de Modelo de Gestão do AMRJ, devendo os seguintes temas serem abordados:

- a) Definição das capacidades necessárias para atender às atividades previstas na ORCOM, que passarão a ser as quatro principais atividades do novo modelo de gestão do AMRJ;
- b) Dimensionamento da Força de Trabalho daquela OMPS, prevendo a quantidade

mínima de pessoal para atender as quatro atividades previstas na ORCOM e a compulsória substituição de contratados (EMGEPRON/FEMAR) por militares, de carreira e RM2, devido as restrições orçamentárias vigentes; e

- c) Proposta de alteração da estrutura organizacional do AMRJ para atender ao previsto acima.

2) Qual a porcentagem de serviços terceirizados atualmente pelo AMRJ?

R: Estima-se que a terceirização esteja superior a 85% das atividades.

3) Quais são esses serviços?

R:

- a) serviço especializado em reparo ou construção naval e acabamento estrutural (caldeiraria pesada/leve e isolamento térmico);
- b) reparo e construção em alumínio;
- c) serviços de mecânica naval;
- d) reparo de válvulas;
- e) manutenção e reparo de instalações e equipamentos elétricos navais;
- f) serviço de manutenção geral em motores elétricos de corrente alternada;
- g) manutenção de Sistemas de Tubulações Industriais e Caldeiraria;
- h) manutenção e Reparo de Trocadores de Calor;
- i) manutenção e reparo de sistemas hidráulicos;
- j) manutenção de sistemas de controle eletro-eletrônico e pneumáticos;
- k) serviços de Estaleiro (Hidrojateamento, desgaseificação de tanques, pintura e tratamento e limpeza de diques e carreiras, montagem de andaimes e planos de docagem);
- l) serviços de manutenções preventivas e corretivas dos sistemas frigoríficos;
- m) serviço de manutenção de motores diesel (MTU, MAN, Wärtsilä, Sotreq);
- n) manutenção de compressores; e
- o) desenvolvimento de projetos de detalhamento de embarcações.

4) Quais são os contratos de terceirização que se encontram em vigor?

R: Vide anexo A acrescido do Contrato para desenvolvimento de projetos.

5) Quais serviços não são terceirizados pelo AMRJ?

- R:
- a) serviços de manobra de peso;
 - b) construção de embarcações em fibra;
 - c) reparos através de materiais compósitos;
 - d) ativação de baterias de submarinos classe IKL.

6) Qual o motivo desses serviços não serem terceirizados pelo AMRJ?

- R: Os principais motivos observados são:
- a) dificuldades de obter soluções junto ao mercado que sejam atrativas à MB;
 - b) especificidade das atividades, demandando alto conhecimento técnico.

7) Qual é o relacionamento da EMGEPRON com os processos de terceirização realizados pelo AMRJ?

- R: A EMGEPRON é terceirizada com qualquer empresa no fornecimento de serviços técnicos.

8) O AMRJ possui lista com serviços considerados estratégicos? (relatório do GTI – DGMM)

- R: Vide anexo B. Depreende-se da lista de processos críticos que aqueles iniciados pelo algarismo 2 podem ser considerados estratégicos por serem voltados a atividade-fim do AMRJ.

9) O inciso II do Art. 3º do Decreto nº 9.507/ 2018 dificulta a realização de terceirização dos serviços de manutenção pelo AMRJ?

- R: Não.

10) Quais modelos de gestão e funcionamento a administração naval pretende implantar no AMRJ?

- R: Modelo de Gestão – Separação por Atividades, conforme resposta da pergunta nº 1.

11) Quais motivos impedem o AMRJ de obter servidores públicos civis?

- R: A determinação do CM de não mais realizar concursos públicos.

12) Qual o impacto da redução do número de servidores públicos civis nas atividades de manutenção realizadas pelo AMRJ?

R: Perda de competência organizacional, visto que estes servidores detêm conhecimento tácito adquirido ao longo de décadas, além de muitos deles terem trabalhado nas construções das Fragatas Classe Niterói e Corveta Barroso. Observa-se que ao longo dos anos, os servidores civis deste Arsenal foram responsáveis por manter o conhecimento estratégico da OM, possibilitando a manutenção da capacidade de reparo dos navios da MB. Isto decorre da permanência do servidor na OM durante toda sua carreira e normalmente alocado por anos nas mesmas funções.

Os militares, dado as características da carreira, não possuem esta perenidade o que prejudica, por vezes inviabiliza, a gestão do conhecimento.

Também, a terceirização dos processos não garante a continuidade da capacidade de atendimento das demandas de reparo e manutenção, dado que esta está diretamente atrelada à disponibilidade de recursos financeiros, à disponibilidade de mão de obra no mercado habilitada à realização do reparo solicitado e à necessidade de observância dos processos legais para contratação.

Face ao exposto, a redução do efetivo de servidores civis afeta diretamente na capacidade da OM em gerir o conhecimento das atividades de reparo dos meios navais.

13) O que o AMRJ tem feito para mitigar essas dificuldades?

R: Item 2 do anexo:

Em decorrência da gradativa evasão de servidores civis especializados por aposentadoria, sem perspectivas de reposição⁹, o AMRJ adotou, desde 2012, como solução alternativa, o aumento progressivo da participação da iniciativa privada em seus processos industriais e de apoio associados à atividade-fim¹⁰, por meio da terceirização de serviços e da contratação de prestadores de serviços da administração pública indireta (Empresa Gerencial de Projetos Navais – EMGEPRON) e Fundação de Estudos do Mar – FEMAR).

Item 3.3 do anexo:

⁹ Atualmente, a sistemática definida pelo então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, por intermédio da Secretaria de Gestão de Pessoas (SGP/MP), não prevê a possibilidade de solicitação de concurso para simples recompletamento da lotação mediante o preenchimento de vagas existentes, decorrentes de aposentadoria, exonerações e falecimentos.

¹⁰ Atividades diretamente relacionadas ao cumprimento da missão do AMRJ, ou seja, gerenciar e executar programas de construção, manutenção e reparos, além de prover facilidades portuárias aos meios navais da MB. Além disso foi considerado como atividades-fim do AMRJ as quatro atividades previstas na ORCOM .

Com foco na elevada rotatividade dos militares das OMPS-I, o Setor do Pessoal, adicionou ao GTI que havia sido estabelecido para Reestruturação de Corpos e Quadros de Praças da MB, o estudo sobre o tema, tendo identificado a possibilidade de criação de um Quadro Técnico Industrial de Praças (QTIP), mediante a transferência de algumas Especialidades do Quadro Técnico Auxiliar de Praças (QTAP), o que viabilizaria o aumento do Tempo de Função Técnica (TFT). O aumento do TFT resulta na menor rotatividade dos militares das áreas industriais do AMRJ. Cabe ressaltar que seria necessária a utilização da estrutura da Escola Técnica do AMRJ (ETAM) para complementação das capacitações vislumbrando-se a necessidade de investimentos adicionais aos já realizados.

Além disso, vislumbra-se a possibilidade de substituição dos prestadores de serviços contratados pela EMGEPRON/FEMAR e servidores civis (RJU) que são empregados como mão de obra direta por Oficiais e Praças RM2.

Uma vez viabilizada a solução para a rotatividade dos militares capacitados para as atividades industriais, a FT para a substituição compulsória dos prestadores de serviços contratados pela EMGEPRON/FEMAR e dos prestadores de serviços civis (RJU) poderá ser composta pelo seguinte:

- a) Oficiais RM2;
- b) Praças RM2 (mão de obra direta); e
- c) Praças do QTIP.

Para as demandas em que haja necessidade de pessoal com reconhecida competência técnico-profissional ou de notória cultura científica, há a possibilidade de incorporação ao efetivo do AMRJ Oficiais RM3.

Outro fato relevante é que resultante das medidas de redução de gastos, foi determinada e encontra-se em curso, adequação do efetivo dos prestadores de serviços contratados pela EMGEPRON/FEMAR. Tendo como parâmetro os novos patamares orçamentários. Maiores considerações poderão ser realizadas futuramente, após a efetiva dispensa deste pessoal.

Para as substituições compulsórias do restante desta FT, foi realizado um levantamento da curva de aprendizagem daqueles que compõem a mão de obra mínima para atendimento das quatro atividades previstas na ORCOM. Como resultado a figura 2 apresenta, de maneira genérica, o tempo necessário para esta substituição de pessoal (EMGEPRON/FEMAR), tendo em vista a necessária transmissão do conhecimento.

**APÊNDICE C – Questionário encaminhado ao Comandante da Base Naval
de Aratu (BNA)**

As perguntas abaixo foram elaboradas com o propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) As alterações referentes ao Modelo de Gestão do AMRJ introduzidas na ORCOM pela Circular nº 1/2018, de 25 de junho de 2018 modificaram de alguma forma o Modelo de Gestão da BNA? Caso tenha modificado, o sr pode fornecer cópia do relatório?

R: Sim, houve impactos no aumento de contratos para serviços terceirizados e na demanda para confecção de projetos básicos. Para comportar essa nova realidade, implementamos um escritório de projetos básicos, visando desonerar os Encarregados das Oficinas do Departamento Industrial. Não foi gerado relatório sobre essa alteração no modelo de gestão, apenas a submissão e posterior aprovação do novo regimento interno.

2) Qual a porcentagem de serviços terceirizados atualmente pela BNA?

R: Média de 40% sobre o faturamento total.

3) Quais são esses serviços?

R: Os serviços são: de jateamento a alta e ultra-alta pressão; pintura geral; manobras de rebocadores; corte e solda de chapas; substituição de trechos de redes, substituição de madeirames; e revisão de válvulas.

4) Quais são os contratos de terceirização que se encontram em vigor?

R: Estão atualmente em vigor todos os descritos na resposta anterior.

5) Quais serviços não são terceirizados pela BNA?

R: Não terceirizamos serviços referentes à revisões/reparos em armamentos e à docagem de navios.

6) Qual o motivo desses serviços não serem terceirizados pela BNA?

R: Ausência de empresas especializadas, especificidades dos serviços e proteção de conhecimento de segurança nacional.

7) Qual é o relacionamento da EMGEPRON com os processos de terceirização realizados pela BNA?

R: Não possuímos relacionamento com a EMGEPRON nesse contexto, apenas para prestação de serviços e apoios extra-MB. A EMGEPRON é intermediária entre o cliente extra-MB e a BNA.

8) A BNA possui lista com serviços considerados estratégicos?

R: Consideramos todos os serviços prestados pelas nossas oficinas como estratégicos, haja vista impossibilidade de desmobilizá-las.

9) O inciso II do Art. 3º do Decreto nº 9.507/ 2018 dificulta a realização de terceirização dos serviços de manutenção pela BNA?

R: Não, em razão de esses serviços serem já executados pela própria BNA.

10) Quais motivos impedem a BNA de obter servidores públicos civis?

R: Ausência de concursos públicos para esse fim.

11) Qual o impacto da redução do número de servidores públicos civis nas atividades de manutenção realizadas pela BNA?

R: Perda, sem reposição, de mão de obra experiente e capacitada, que necessariamente aumentará a demanda por contratos e serviços terceirizados.

12) O que a BNA tem feito para mitigar essas dificuldades?

R: Aumentamos a quantidade de contratos e o volume de terceirizações, bem como efetuamos gestões junto ao ComImSup para contratar mão de obra militar temporária e militares por tarefa por tempo certo (TTC).

APÊNDICE D – Questionário encaminhado ao Vice-Diretor Técnico da Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ)

As perguntas abaixo foram elaboradas com o propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) As alterações referentes ao Modelo de Gestão do AMRJ introduzidas na ORCOM pela Circular nº 1/2018, de 25 de junho de 2018 modificaram de alguma forma o Modelo de Gestão da BNRJ? Caso tenha modificado, o sr pode fornecer cópia do relatório?

R.: Não, no que diz respeito ao Departamento de Industrial da BNRJ.

2) Qual a porcentagem de serviços terceirizados atualmente pela BNRJ?

R.: Percentual de cerca de 97% da quantidade de Pedidos de Serviço afetos às atividades industriais (atividades do Departamento de Industrial).

3) Quais são esses serviços?

R.: Máquinas de suspender, linhas de Eixo, lemes, hélices, válvulas, bombas centrífugas e de engrenagens, acessórios estanques, revisão de balsas salva-vidas, caldeiraria, carpintaria, marcenaria e serraria, corte e solda, funilaria e serralheria, isolamento térmico, jateamento, tratamento e pintura de superfície, limpeza química e desgaseificação de tanques, redes, usinagem, torno e fresa, velame, massame e poleame.

4) Quais são os contratos de terceirização que se encontram em vigor?

R.: Escadas de Portaló, Filtros de Carvão, SMCP, Turcos das Baleeiras, UCA e UTAS. Compressores, ERR e MCP, Caldeiraria Leve, Caldeiraria Pesada, Isolamento Térmico, Redes, Andaimos, Carpintaria, Gruas, Lavagem, Pintura, Ultra-hidro-jateamento, Bombas Centrífugas, Máquinas de Suspender, Mecânica Naval, Purificadores e Válvulas, Recarga de Cilindros e Revisão de Balsas.

5) Quais serviços não são terceirizados pela BNRJ?

R.: Docagem, ensaios não destrutivos (medição com ultrassom, líquido penetrante, testes de VSA (medição de coeficientes de atrito no hangar e convoo; teste de carga em redes de convoo, búricas e grade do arpão), revisão de coletes infláveis

6) Qual o motivo desses serviços não serem terceirizados pela BNRJ?

R.: Baixo consumo de material (na contratação dos serviços terceirizados, os ônus com a logística de aquisição de material e manutenção de estoques é transferida aos terceirizados). Especificidades das atividades de ensaios não destrutivos e testes de VSA. Disponibilidade de infraestrutura de docagem (diques e seus equipamentos).

7) Qual é o relacionamento da EMGEPRON com os processos de terceirização realizados pela BNRJ?

R.: Atualmente não existe.

8) A BNRJ possui lista com serviços considerados estratégicos?

R.: As capacidades industriais, consideradas essenciais, a serem mantidas com mão de obra própria e/ou contratos vigentes são aquelas previstas no EMA-429. A BNRJ tem sua Carta de Serviços que informa, além das atividades industriais, as atividades de apoio marítimo (Rebocadores e Agentes de Manobras) e os apoios prestados a título de “Condomínio” (Fornecimento de Energia Elétrica, água e esgoto, telefonia, segurança e manutenção de áreas comuns do setor bravo Complexo Naval do Mocanguê (CNM), infraestrutura de instalações desportivas (ginásio, campo de esportes, academia e centro de treinamento em natação da Esquadra) e apoio de rancho para as tripulações de OM apoiadas.

9) O inciso II do Art. 3º do Decreto nº 9.507/ 2018 dificulta a realização de terceirização dos serviços de manutenção pela BNRJ?

R.: Não se aplica.

10) Quais motivos impedem a BNRJ de obter servidores públicos civis?

R.: Limitação de disponibilidade de vagas em consonância com a TMFT que é quase totalmente formada por militares.

11) Qual o impacto da redução do número de servidores públicos civis nas atividades de manutenção realizadas pela BNRJ?

R.: Praticamente nenhum, a mão de obra da BNRJ, aplicada nas atividades industriais, na história recente, é formada quase integralmente por militares.

12) O que a BNRJ tem feito para mitigar essas dificuldades?

R.: Eventualmente, no caso da identificação da necessidade da preservação de conhecimentos específicos, são efetuadas gestões para a contratação de militares da reserva para Tarefa por Tempo Certo (TTC). Adicionalmente, são encaminhados, de acordo com calendário publicado em BONO, os subsídios para às respectivas Organizações Militares Orientadoras Técnicas (OMOT) objetivando obtenção de recursos e vagas em cursos para capacitação com a execução do Plano de Capacitação de

APÊNDICE E – Questionário encaminhado ao Vice-Diretor do Centro de Manutenção de Sistemas (CMS)

As perguntas abaixo foram elaboradas com o propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) As alterações referentes ao Modelo de Gestão do AMRJ introduzidas na ORCOM pela Circular nº 1/2018, de 25 de junho de 2018 modificaram de alguma forma o Modelo de Gestão do CMS? Caso tenha modificado, o sr pode fornecer cópia do relatório?

R: Não houve alteração no modelo gestão.

2) Qual a porcentagem de serviços terceirizados atualmente pelo CMS?

R: Pouco mais de 10% das atividades do Centro, basicamente atividades na área de comunicações e reparos de cartões, fontes e placas não militarizados.

3) Quais são esses serviços?

R: Manutenção e reparo de equipamentos de sistemas de armas, de detecção e de comunicação, de equipamentos eletrônicos e de software dos Sistemas Digitais, manutenção do terminal de áudio e da NAU (Network Access Unit) do Sistema ICCS-5, manutenção dos rádios HF, fontes de alimentação, amplificadores de RF, acopladores de antena, antena e software DATRONLINK, soluções técnicas de manutenção e reparo de cartões e módulos eletrônicos (SICONTA), Manutenção das Alças Optrônicas e manutenção da banda X/KU.

4) Quais são os contratos de terceirização que se encontram em vigor?

R:

- a) ARES AEROESPACIAL E DEFESA – Manutenção das Alças Optrônicas;
- b) CONSUB – Manutenção por demanda do Sistema SICONTA MKII e MKIII;
- c) EMGEPRON – Serviço de Apoio às Atividades de Manutenção de Média e Alta Complexidade;
- d) RADIOMAR – Serviço por demanda Sistema Banda X / KU;
- e) SYNCHRONET – Serviço por demanda Sistemas DATRONLINK / HARRIS.

5) Quais serviços não são terceirizados pelo CMS?

R: Demais serviços relativos a equipamentos militarizados tais como canhões, lançadores de mísseis e sistemas de armas militarizados de conhecimento específico ao nível

de terceiro e quarto escalão de manutenção.

6) Qual o motivo desses serviços não serem terceirizados pelo CMS?

R: Por serem de conhecimento repassado pelo fabricante (4º Escalão) quando da construção dos meios, que se manteve com funcionários civis sendo repassados ao longo dos anos aos recém-chegados.

7) Qual é o relacionamento da EMGEPRON com os processos de terceirização realizados pelo CMS?

R: A EMGEPRON é uma das empresas que prestam serviços continuados de manutenção para o CMS, não atuando diretamente na relação com outros contratos.

8) O CMS possui lista com serviços considerados estratégicos?

R: Serviços de equipamentos militarizados (canhões, metralhadoras, lançadores de mísseis, equipamento de guerra eletrônica, sistema tático e demais estações móveis navais).

9) O inciso II do Art. 3º do Decreto nº 9.507/ 2018 dificulta a realização de terceirização dos serviços de manutenção pelo CMS?

R: Não, pois o CMS não realiza a terceirização de atividades de cunho estratégico da OM.

10) Quais motivos impedem o CMS de obter servidores públicos civis?

R: A falta de Concurso Público para a categoria.

11) Qual o impacto da redução do número de servidores públicos civis nas atividades de manutenção realizadas pelo CMS?

R: A par do aumento das manutenções planejadas, o CMS vem enfrentando crescente perda de capacitação técnica, devido às aposentadorias de servidores civis, interferindo nos prazos de conclusão das tarefas. As mesmas considerações são cabíveis às oficinas e demais departamentos, nos quais são empregadas mão de obra da EMGEPRON (Compras/Licitações/Pessoal Civil), onde esses civis são substituídos em parte por funcionários da empresa. Além disso, a redução de servidores impacta direta e indiretamente no desempenho das atividades de manutenção e atendimento das demandas dos clientes desta OMPS, uma vez que há uma redução da quantidade de HH disponível para a execução das OS abertas, bem

como uma redução na capacidade administrativa das atividades de apoio.

12) O que o CMS tem feito para mitigar essas dificuldades?

R: A terceirização dos serviços de média e alta complexidade de manutenção e reparo dos diversos equipamentos de sistemas de armas por meio do contrato de prestação de Serviço com a EMGEPRON.

APÊNDICE F – Questionário encaminhado ao Superintendente Técnico da Diretoria Industrial da Marinha (DIM)

As perguntas abaixo foram elaboradas com o propósito obter subsídios para elaboração da tese cujo tema é “Terceirização do Apoio Logístico com ênfase na Manutenção”.

1) Qual é a origem das alterações referentes ao Modelo de Gestão do AMRJ introduzidas na ORCOM pela Circular nº 1/2018, de 25 de junho de 2018? O sr pode fornecer cópia do relatório, caso exista?

R: A origem das alterações no Modelo de Gestão do AMRJ teve início a partir dos anos 1990 com ações restritivas impostas à MB pelo Governo Federal, onde a solução adotada pelas OMPS foi aumentar a participação de empresas da iniciativa privada e conseqüentemente aumentar o nível de terceirização das atividades industriais, culminando assim com a necessidade de mudança no Modelo de Gestão do AMRJ. Assim o AMRJ passou a ter suas atividades concentradas, principalmente, na realização de controle de qualidade nos reparos navais; na capacidade de elaborar editais e contratos para terceirização de serviços de manutenção e reparos; na coordenação dos reparos realizados por diversas empresas em um único meio; e na realização de reparos quando a Base Industrial de Defesa Nacional não tivesse condições de executar.

2) Qual a porcentagem de serviços terceirizados atualmente pelas OMPS-I?

R: Percentuais anuais de serviços terceirizados em relação ao número total de PS recebidos no AMRJ:

	2016	2017	2018	2019	2020
CORVETAS	70%	80%	85%	90%	95%
TAMOIO	65%	65%	65%	85%	85%
TIKUNA	60%	60%	70%	80%	85%

ATLÂNTICO	-	-	-	90%	90%
DEFENSORA	85%	85%	85%	85%	85%
NAVIOS POLARES	-	-	85%	85%	90%
2º ESCALÃO	75%	75%	75%	75%	75%
NDM BAHIA	-	-	-	80%	80%
MÉDIA	71%	73%	78%	84%	86%

3) Quais são esses serviços?

R: Entre outros, alguns exemplos de serviços terceirizados pelo AMRJ são:

Reparos e fabricação estrutural.
Serviços de Mecânica Naval
Serviços de Eletricidade e Eletrônica
Reparos em Redes
Reparos em Sist. Hidráulicos/Pneumáticos
Jateamento, tratamento e pintura de estruturas, convés e cascos de navios
Revisões em Motores Diesel
Fornecimento de Gases industriais
Serviços de locação de Guindaste sobre rodas

4) Quais são os contratos de terceirização que se encontram em vigor?

R: Atualmente, a maior parte dos contratos do AMRJ são contratos de natureza contínua. Alguns exemplos importantes são:

- a) CNC – SERVIÇOS DE REBOCADORES PARA MANOBRAS DE ATRACAÇÃO E DESATRACAÇÃO;
- b) CNC – SERVIÇO DE ENGENHARIA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE DETALHAMENTO PARA CONSTRUÇÃO, REPARO E MODERNIZAÇÃO DE MEIOS NAVAIS;
- c) CNI – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM REPARO OU CONSTRUÇÃO NAVAL E ACABAMENTO ESTRUTURAL (CALDEIRARIA PESADA/LEVE E ISOLAMENTO TÉRMICO);
- d) CNI – SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE EQUIPAMENTOS NAVAIS;
- e) CNC – SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E REPARO DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS NAVAIS;
- f) CNC- SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO, REPARO E FABRICAÇÃO DE TUBULAÇÕES E GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE;
- g) CNI – DE SERVIÇOS DE ESTALEIRO (HIDROJATEAMENTO, DESGASEIFICAÇÃO DE TANQUES, PINTURA E TRATAMENTO E LIMPEZA DE DIQUES E CARREIRAS);
- h) CNC - SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO GERAL DE MOTORES DIESEL DE FABRICAÇÃO CROSSLEY PIELSTICK, VILLARES, PAXMANN, MAN DIESEL, PIELSTICK E RUSTON;
- i) CNC – SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE MOTORES DE PROPULSÃO MTU;
- j) CNC – MANUTENÇÃO GERAL DE MOTORES DIESEL MARÍTIMO DE FABRICAÇÃO MAK E CATERPILLAR, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, MATERIAIS, INSUMOS E SOBRESSALENTES; e
- k) CNC – SERVIÇOS DE LOCAÇÃO DE GUINDASTES PARA APOIO DAS ATIVIDADES DE ESTALEIRO (100, 120, 150 E 220t).

5) Quais serviços não são terceirizados pelas OMPS-I?

R: No AMRJ os seguintes serviços ainda não são terceirizados: Delineamento e orçamento; confecção de desenhos técnicos da área naval de pequeno vulto; elaboração de

estudos técnicos e projetos na área naval de pequeno vulto; docagem de embarcações; garantia e inspeção da qualidade além de serviços de metrologia.

6) Qual o motivo desses serviços não serem terceirizados pelas OMPS-I?

R: Esses serviços ainda não são terceirizados devido ainda existir pessoal com competência e qualificação para executar tais atividades.

7) Qual é o relacionamento da EMGEPRON com os processos de terceirização realizados pelas OMPS-I?

R: No AMRJ, 3,5 % de funcionários da EMGEPRON são empregados na atividade principal (serviços industriais) da OMPS-I. Adicionalmente outra forma de captação de mão de obra qualificada é a FEMAR (definido ao final do questionário) que representa também 3,5% de funcionários empregados nas atividades industriais.

8) As OMPS-I possuem lista com serviços considerados estratégicos?

R: Os serviços considerados estratégicos são os relacionados à Garantia da Qualidade e à Fiscalização e Acompanhamento dos contratos vigentes para execução dos serviços industriais.

9) O inciso II do Art. 3º do Decreto nº 9.507/ 2018 dificulta a realização de terceirização dos serviços de manutenção pelas OMPS-I?

R: Não, uma vez que a terceirização acontece somente nos serviços que não possuem um caráter estratégico e que possam colocar em risco o controle de processos, de conhecimentos e de tecnologias.

10) Quais modelos de gestão e funcionamento a administração naval pretende implantar no AMRJ?

R: Segundo a ORCOM (Circular nº 1/2018), o Modelo de Gestão do AMRJ deverá ter suas atividades concentradas, principalmente, para realizar controle de qualidade nos reparos navais; ter a capacidade de elaborar editais e contratos para terceirização de serviços de manutenção e reparos; coordenar os reparos realizados por diversas empresas em um único meio; e realizar reparos quando a Base Industrial de Defesa Nacional não tiver condições de executar.

11) Quais motivos impedem as OMPS-I de obter servidores públicos civis?

R: Com a criação do Regime Jurídico Único (RJU) em 1990, pela Lei 8.112 do Governo Federal em que todos os empregados passaram a ser Servidores Públicos, o AMRJ perdeu a autonomia de contratar pessoal; além disso existe a falta de realização de Concursos Públicos para reposição de pessoal, tendo sido o último realizado em 2009.

12) Qual o impacto da redução do número de servidores públicos civis nas atividades de manutenção realizadas nas OMPS-I?

R: Perda relevante na retenção do conhecimento diretamente envolvido na capacidade de manutenção das OMPS-I, decréscimo acentuado de recursos humanos, perda de capacitação em áreas sensíveis, e perda e mão de obra direta para execução de serviços.

13) O que as OMPS-I têm feito para mitigar essas dificuldades?

R: O AMRJ vem adotando a seguinte estratégia: utilização da mão de obra qualificada e específica da EMGEPRON para suprir necessidades de técnicos e Engenheiros; mão de obra da FEMAR para manutenção da capacitação com pessoal de experiência comprovada nas técnicas desenvolvidas no AMRJ; e empresas Privadas através de Contratos de Natureza Contínua para execução dos serviços industriais necessários a manutenção e construção de meios navais.

FEMAR: Tem como objetivo desenvolver, apoiar e prestar serviços especializados nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica voltadas para a produção e difusão do conhecimento do mar. Dentre os diversos planos e programas que dão suporte à Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), sob responsabilidade da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (CIRM), a Fundação de Estudos do Mar (FEMAR) participa desde 2008 do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC) e, a partir de 2019, do Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) e do Programa Antártico (PROANTAR).

ANEXO A – Tabela do Efetivo de Servidores Públicos Civis das OMPS

DIRETORIA DO PESSOAL CIVIL DA MARINHA

**EFETIVO DE SERVIDORES PÚBLICOS CIVIS – ORGANIZAÇÕES MILITARES
CLASSIFICADAS COMO OMPS**

OM	EFETIVO DEZ2008	EFETIVO JUN2021
ARSENAL DE MARINHA DO RIO DE JANEIRO (AMRJ)	2949	1003
BASE AÉREA NAVAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA (BAeNSPA)	59	40
BASE ALMIRANTE CASTRO E SILVA (BACS)	17	11
BASE FLUVIAL DE LADÁRIO (BFLa)	45	13
BASE NAVAL DE ARATU (BNA)	297	127
BASE NAVAL DE NATAL (BNN)	70	49
BASE NAVAL DE VAL-DE-CÃES (BNVC)	207	100
BASE NAVAL DO RIO DE JANEIRO (BNRJ)	40	17
CENTRO DE ANÁLISES DE SISTEMAS NAVAIS (CASNAV)	81	32
CENTRO DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DA MARINHA (CMS)	24	30
CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA (CMASM)	88	33
CENTRO DE PROJETOS NAVAIS (CPN)	16	4
CENTRO TECNOLÓGICO DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS (CTecCFN)	8	4
ESTAÇÃO NAVAL DO RIO GRANDE (ENRG)	8	9
ESTAÇÃO NAVAL DO RIO NEGRO (ENRN)	7	4
INSTITUTO DE ESTUDOS DO MAR ALMIRANTE PAULO MOREIRA (IEAPM)	83	48
INSTITUTO DE PESQUISAS DA MARINHA (IPqM)	27	19
LABORATÓRIO FARMACÊUTICO DA MARINHA (LFM)	58	23
CENTRO DE MANUTENÇÃO DE EMBARCAÇÕES MIÚDAS (CMEM)	0	0
TOTAL	4084	1566

Dados extraídos no SIAPE-DW, em 25JUN2021.