

DESEMPENHO DA MANUTENÇÃO DE NAVIOS DE GUERRA¹: OPORTUNIDADES PARA AUDITORIA OPERACIONAL

Capitão de Mar e Guerra (T)
Henrique Mansur Anache²

INTRODUÇÃO

A manutenção de um navio de guerra é um processo complexo, que envolve reparos, substituição de peças e modernização de equipamentos, e o desempenho desse processo tem relação direta com a prontidão de uma marinha, pois a duração da manutenção afeta a disponibilidade de navios.

Por outro lado, a avaliação desse processo, por meio de auditorias operacionais³, contribui para o seu melhor desempenho e, em consequência, para a prontidão da força naval, bem como pode gerar economias financeiras à Marinha.

A exemplo de auditorias operacionais conduzidas pelo *United States Government Accountability Office (GAO)*, órgão do Congresso dos Estados Unidos responsável pelos serviços de auditoria, sobre a manutenção de navios da Marinha dos Estados Unidos, há oportunidades para a realização de trabalhos congêneres em outras marinhas, em especial, para

avaliar o desempenho da manutenção e seu efeito na disponibilidade de navios e na prontidão.

MANUTENÇÃO DE NAVIOS DE GUERRA, DISPONIBILIDADE E PRONTIDÃO

Na Marinha dos Estados Unidos, quatro estaleiros realizam a manutenção que abrange revisões, alterações, reformas, restaurações, reabastecimento nuclear e inativações. Essa manutenção pode incluir grandes reparos, revisões ou a reconstrução completa dos sistemas necessários para que os navios atinjam sua vida útil esperada e envolve reparos estruturais, mecânicos e elétricos complexos. Em geral, são programados períodos de manutenção a cada 2 a 3 anos para cada porta-aviões e a cada 4 a 6 anos para submarinos, ao longo da vida útil do navio (GAO, 2020, p. 4 e 5).

O nível de complexidade do reparo, da manutenção e da modernização de navios pode afetar a duração de um período de manutenção, que pode variar de 6 meses a cerca de 3 anos para manutenções mais complexas. Os períodos de manutenção mais longos e complexos executados são designados no *Navy's Optimized Fleet Response Plan*. Esse plano é projetado para maximizar a disponibilidade operacional da frota para os comandantes, garantindo tempo adequado para o treinamento de pessoal e a manutenção dos navios (GAO, 2020, p. 6).

Os estaleiros fornecem à Marinha a capacidade de realizar manutenções complexas em navios, reparos de emergência e modernização de navios, entre outros serviços. A capacidade dos estaleiros de concluir as manuten-

¹ NAVIO DE GUERRA – Navio pertencente às forças armadas de uma nação, devendo ostentar marcas externas que distingam seu caráter e nacionalidade; estar sob o comando de oficial, que, estando relacionado em lista de oficiais da Força Armada a que pertença, tenha sido devidamente designado pelo governo da nação à qual este navio pertença; e estar, ainda, guardado por tripulação composta de pessoal sujeito às regras da disciplina militar (BRASIL, 2015, p. 180).

² MBA em Auditoria Governamental pela Fundação Getúlio Vargas.

³ Em inglês, *performance audit*. No Tribunal de Contas da União, chamada de auditoria operacional. Em outros países, também é conhecida como auditoria de gestão, de desempenho, operativa, *value for money* (BRASIL, 2020, p. 11).

ções no prazo afeta diretamente a prontidão da Marinha, pois os atrasos na manutenção reduzem a quantidade de tempo que os porta-aviões e submarinos estão disponíveis para treinamento e operações (GAO, 2020, p. 1).

A Marinha dos Estados Unidos relatou, em suas avaliações anuais de risco e controle interno, a sua incapacidade de planejar com precisão a manutenção nos estaleiros. As avaliações apontaram que as políticas da Marinha para definir requisitos de trabalho, desenvolver estimativas de custo e executar a manutenção no estaleiro resultaram em estimativas imprecisas de custo e duração (GAO, 2020, p. 18).

Um relatório de agosto de 2016 afirmou que as fraquezas materiais no planejamento da manutenção de navios levaram a Marinha dos Estados Unidos a gastar mais do que os valores orçados de manutenção de navios por sete anos consecutivos em um total de US\$ 5,7 bilhões. Os déficits nos estaleiros da Marinha representaram aproximadamente 50% desse montante, o que levou a transferências de outras rubricas do Departamento de Defesa e pedidos de dotações suplementares do Congresso para apoiar as operações contínuas dos estaleiros. A avaliação de risco e controle interno da Marinha de 2019 indicou que esses problemas persistiram, afirmando que os estaleiros tiveram durações de manutenção mais longas do que o esperado, aumentaram os custos indiretos e reduziram a disponibilidade operacional dos navios da Marinha (GAO, 2020, p. 18).

Especificamente em relação aos submarinos, em 2016, devido ao tempo ocioso aguardando manutenção – em barcos que ultrapassaram seus limites operacionais e não podiam mais submergir até que passassem por manutenção – a Marinha dos Estados Unidos perdeu cerca de 360 dias de operações. Em 2021, a frota perdeu quase 1.500 dias de tempo ocioso – o equivalente a tirar quatro submarinos da frota. Além disso, a frota perdeu o equivalente a três e meio submarinos em períodos de reparo que duraram mais do que o planejado. Portanto, são cerca de sete submarinos e meio que não puderam ser utilizados devido à espera de manutenção ou atraso na manutenção (ECKSTEIN, 2022).

Situação análoga foi observada na Marinha do Reino Unido, que, em 2019, teve vários projetos de manutenção importantes que foram paralisados ou adiados. Por exemplo, o *HMS Vanguard* não

estaria pronto para o mar no início de 2020, conforme programado originalmente. Em dezembro de 2019, ele permaneceu no dique em Devonport, envolvido em andaimes com a *Reactor Access House* ainda instalada sobre o compartimento do reator, indicando que o processo de reabastecimento ainda estava incompleto. Em consequência, haveria ajustes inevitáveis no planejamento dos cronogramas de manutenção de outros três navios (NAVY LOOKOUT, 2019a).

A disponibilidade operacional fornece uma medida de tempo ou probabilidade de que um navio ou um sistema de navio individual, como uma planta de propulsão, estará disponível para uso operacional quando necessário. A Marinha dos Estados Unidos identifica a disponibilidade operacional como uma medida primária de prontidão para sistemas de armas e equipamentos-chave críticos para a operação desses sistemas (GAO, 2023, p.7).

A disponibilidade depende da definição de “disponível”, pois os navios estão em um ciclo constante, com diferentes níveis de prontidão. Uma “regra de terços” se aplicaria à maioria das marinhas: um terço em operações; um terço em preparação para operações, em trânsito, treinamento ou manutenção; e um terço em prontidão muito baixa, em reforma profunda. Esse ciclo é inevitável, pois os navios de guerra são peças de engenharia altamente complexas que estão expostas ao ambiente marinho hostil e devem ser mantidas (NAVY LOOKOUT, 2019b).

Portanto, a duração das manutenções tem relação direta com a prontidão de uma marinha de guerra, pois os atrasos na manutenção reduzem o tempo disponível para os navios realizarem exercícios e operações. Ou seja, atrasos na manutenção dos navios prejudicam a prontidão de uma marinha de guerra.

Por se relacionar diretamente com a prontidão, é fundamental que o desempenho da manutenção de navios de guerra seja objeto de avaliação em uma marinha de guerra, a exemplo dos trabalhos realizados na Marinha dos Estados Unidos, pelo GAO.

AUDITORIA OPERACIONAL

A auditoria do setor público pode ser descrita como um processo sistemático de obter e avaliar ob-

jetivamente evidências para determinar se as informações ou as condições reais de um objeto estão de acordo com critérios aplicáveis. Essa auditoria é essencial, pois fornece aos órgãos legislativos e de controle, bem como aos responsáveis pela governança e ao público em geral, informações e avaliações independentes e objetivas acerca da gestão e do desempenho de políticas, programas e operações governamentais (INTOSAI, 2019a, p. 10).

As auditorias do setor público podem ser classificadas em um ou mais de três tipos principais: auditorias de demonstrações financeiras, auditorias de conformidade e auditorias operacionais. Os objetivos de cada auditoria irão determinar as normas que lhe são aplicáveis (INTOSAI, 2019a, p. 11).

A auditoria operacional foca em determinar se intervenções, programas e instituições estão operando em conformidade com os princípios de economicidade, eficiência, eficácia e efetividade,⁴ bem como se há espaço para aperfeiçoamento. O desempenho é examinado segundo critérios adequados, e as causas de desvios desses critérios ou outros problemas são analisados. O objetivo é responder a questões-chave de auditoria e apresentar recomendações para aperfeiçoamento (INTOSAI, 2019a, p. 11).

Portanto, a auditoria operacional visa contribuir para o aperfeiçoamento da economicidade, eficiência, eficácia e efetividade. Visa também contribuir para a boa governança, *accountability*⁵ e transparência, bem como procura fornecer novas informações, análises ou percepções e, quando apropriado, recomendações para melhoria (INTOSAI, 2019b, p. 8).

As auditorias operacionais, devido à variedade e complexidade das questões tratadas, possuem maior flexibilidade na escolha de temas, objetos de auditoria, métodos de trabalho e forma de comunicar as conclusões de auditoria. Empregam ampla seleção de méto-

dos de avaliação e investigação de diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 2020, p. 20).

Ressalta-se que a seleção do tema da auditoria é o primeiro estágio do ciclo de auditoria. De acordo com as *International Standards of Supreme Audit Institutions (ISSAI)*, faz parte do planejamento. É importante selecionar um tema que possibilite a realização de uma auditoria que contribua para o aperfeiçoamento da administração pública. Selecionar bem significa escolher os temas que podem oferecer maior benefício à coletividade, considerando as alternativas (BRASIL, 2020, p. 52).

Na área de Defesa, as auditorias operacionais, além de contribuírem para a melhoria do desempenho das forças armadas, podem proporcionar economias financeiras, como foi demonstrado no trabalho realizado pela *RAND Europe*⁶, contratada pelo *National Audit Office (NAO)*, que é instituição suprema de auditoria do Reino Unido, para investigar o impacto de seu trabalho de auditoria operacional com o Ministério da Defesa do Reino Unido. A *RAND Europe* foi solicitada para identificar e validar as economias financeiras que foram alcançadas como resultado das recomendações feitas pelo NAO (BASSFORD, 2009, p. ii).

Como resultado do estudo da *RAND Europe*, foram identificados 116,8 milhões de libras de economia financeira que foi alcançada pelo Ministério da Defesa em relação a um estudo do NAO sobre otimização de estoques. É apropriado atribuir 25% dessas economias, 29,8 milhões de libras, à equipe de auditoria operacional do NAO na área de Defesa devido às recomendações feitas nesse estudo. Ademais, houve economias superiores a 100 milhões de libras alcançadas pelo referido Ministério, as quais foram relacionadas a um estudo do NAO sobre aquisições de rotina (BASSFORD, 2009, p. vi).

Portanto, a avaliação do desempenho da manutenção de navios de guerra em uma marinha, além de contribuir para a prontidão, pode proporcionar, a exemplo de outras avaliações na área de Defesa, economias financeiras à força naval.

⁴ A definição de auditoria operacional na ISSAI 3000 usa o termo em inglês *effectiveness*, que abrange dois conceitos diferentes em língua portuguesa: eficácia (conceito relacionado ao grau de alcance das metas programadas em termos de produtos) e efetividade (conceito relacionado aos impactos) (BRASIL, 2020, p. 14).

⁵ *Accountability* – Obrigação dos agentes e das organizações que gerenciam recursos públicos de assumir integralmente as responsabilidades por suas decisões e pela prestação de contas de sua atuação de forma voluntária, inclusive sobre as consequências de seus atos e omissões (BRASIL, 2017a, p. 32 e BRASIL, 2017b, p.131).

⁶ A *RAND Europe* é uma organização independente sem fins lucrativos de pesquisa de políticas que visa melhorar a tomada de decisões e políticas no interesse público, por meio de pesquisa e análise. Os clientes da *RAND Europe* incluem governos europeus, instituições, ONGs e empresas com necessidade de análises rigorosas, independentes e multidisciplinares (BASSFORD, 2009, p. ii).

No setor público brasileiro, a auditoria operacional é realizada tanto por órgãos de controle externo (tribunais de contas), como por órgãos de controle interno (controladorias, unidades de auditoria interna governamental – UAIG).⁷

OPORTUNIDADES PARA AUDITORIA OPERACIONAL

No planejamento da auditoria operacional, o auditor deve desenvolver os procedimentos a serem usados

para coletar evidências de auditoria suficientes e apropriadas, que respondam aos objetivos e questões de auditoria⁸ (INTOSAI, 2019b, p.25).

A partir dos fatores que contribuíram para atrasos na manutenção de porta-aviões e submarinos da Marinha dos Estados Unidos e que foram citados no Relatório da auditoria operacional realizada pelo GAO, pode-se ter uma gama de questões de auditoria que poderiam ser elaboradas em avaliações congêneres a serem realizadas em outras marinhas de guerra, conforme Quadro 1.

Quadro 1. Fatores e Questões de Auditoria

FATOR	QUESTÃO DE AUDITORIA
Serviços não planejados	Houve necessidade de realizar serviços não planejados inicialmente?
Força de trabalho	Quanto à força de trabalho, possui quantidade suficiente para atender a demanda, é capacitada e é priorizada para a manutenção mais relevante?
Modernizações e alterações	Houve modernizações e alterações que incluem a adição de novos equipamentos e sistemas, proporcionando melhorias e alterações permanentes na configuração do navio?
Navios não chegam ao estaleiro como planejado	Há navios que atracam no estaleiro em dia/horário diferente do programado, afetando os cronogramas de manutenção de outros navios?
Peças e materiais	Há dificuldade na obtenção de peças de reposição, canibalização, longos prazos para a entrega de peças?
Dados técnicos suficientes	O estaleiro possui dados técnicos suficientes para realizar a manutenção?
Facilidades e equipamentos	Há diques suficientes para atender a demanda de manutenção? Qual o estado das máquinas e dos equipamentos utilizados para os serviços – degradados, velhos ou quebrados? Houve aumento do tempo ocioso de navios inoperantes esperando para iniciar um período de manutenção, decorrente de indisponibilidade de instalações?
Efeitos da manutenção diferida	Como cada tipo de manutenção que é realizada de acordo com a etapa do ciclo de manutenção do navio influi no período de manutenção?
Condição do navio na chegada ao estaleiro	O navio chega ao estaleiro em condição pior que o previsto, pois é de uma classe envelhecida ou operou por tempo prolongado sem manutenção?
Infraestrutura de tecnologia da informação	Os sistemas utilizados para apoio na manutenção dos navios são atualizados?

Fonte: GAO (2020, p. 15).

Nota: Quadro organizado pelo autor com base nas informações relatadas pelo GAO.

⁷ No Poder Executivo Federal, as UAIG realizam serviços de avaliação do tipo operacional ou de desempenho, conforme estabelecido no Manual de Orientações Técnicas, do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (BRASIL, 2017b, p.14).

⁸ Questões de auditoria – consistem nos objetivos do trabalho descritos em forma de perguntas. São necessárias para direcionar os trabalhos para os resultados que se pretende atingir (BRASIL, 2017b, p. 135).

Uma vez observada a condição de atraso na manutenção, pode também ser avaliado se o atraso na conclusão de um período de manutenção afetou o início de um próximo período de manutenção programada, considerando a limitação das instalações do estaleiro (GAO, 2020, p. 13).

Ademais, caso também sejam observados adiantamentos na manutenção dos navios, é importante avaliar o seu efeito no desempenho da manutenção, pois esses adiantamentos dificultam o gerenciamento das demandas de manutenção, uma vez que, para recuperar a manutenção adiada, a marinha terá que adicioná-la à demanda de manutenção programada (MARTIN, 2017, p. 30).

CONCLUSÃO

A manutenção de navios de guerra é um processo fundamental para uma marinha. Sua prontidão depende do bom desempenho desse processo – atrasos na manutenção dos navios, reduzem sua disponibilidade.

Essa condição foi observada em duas das mais importantes marinhas de guerra do mundo - Estados Unidos e Reino Unido – e foi objeto de auditoria operacional conduzida pelo GAO que concluiu que a capacidade dos quatro estaleiros da Marinha dos Estados Unidos de finalizar a manutenção de porta-aviões e submarinos no prazo afeta diretamente a prontidão, porque os atrasos na manutenção reduzem a quantidade de tempo que os navios estão disponíveis para cumprir suas missões e proteger a nação (GAO, 2020, p. 31 e 32).

Dessa forma, a realização de avaliações congêneres em outras marinhas contribuiria para o aprimoramento desse processo, inclusive podendo gerar economias financeiras à força naval.

REFERÊNCIAS

BASSFORD, Matt et al. *The National Audit Office and Defence Value for Money: Identifying Financial Savings*. RAND Europe, 2009. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR666.html. Acesso em: 03 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Glossário das Forças Armadas MD35-G-01*. Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf/view>. Acesso em 09 ago. 2023.

_____. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. *Referencial Técnico da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal*. Aprovado pela Instrução Normativa SFC nº 3, de 9 de junho de 2017. Brasília: CGU/SFC, 2017a. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/33409/21/Instrucao_Normativa_CGU_3_2017.pdf. Acesso em: 28 jul. 2023.

_____. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. *Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal*. Aprovado pela Instrução Normativa SFC nº 8, de 8 de dezembro de 2017. Brasília: CGU/SFC, 2017b. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/auditoria-e-fiscalizacao/pgmq/arquivos/in-sfc-08-2017-mot.pdf/view>. Acesso em: 28 jul. 2023.

_____. Tribunal de Contas da União. *Manual de auditoria operacional*. 4.ed. Brasília: TCU, Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex), 2020. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/F2/73/02/68/7335671023455957E18818A8/Manual_auditoria_operacional_4_edicao.pdf. Acesso em: 28 jul. 2023.

ECKSTEIN, Megan. *Submarine maintenance backlogs and delays take toll on fleet's development work at sea*. In: Defense News. Naval. 16 fev. 2022. Disponível em: <https://www.defensenews.com/naval/2022/02/16/submarine-maintenance-backlogs-and-delays-take-toll-on-fleets-development-work-at-sea/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE (GAO). United States. *Navy Shipyards: Actions Needed to Address the Main Factors Causing Maintenance Delays for Aircraft Carriers and Submarines*. GAO-20-588. Report to Congressional Committees. Agosto, 2020. Disponível em: <https://www.gao.gov/products/gao-20-588>. Acesso em: 26 jul. 2023.

_____. United States. *Weapon System: Sustainment Navy Ship Usage Has Decreased as Challenges and Costs Have Increased*. GAO-23-106440. Report to Congressional Committees. Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.gao.gov/products/gao-23-106440>. Acesso em: 26 jul. 2023.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SUPREME AUDIT INSTITUTIONS (INTOSAI). *Fundamental Principles of Public-Sector Auditing (ISSAI 100)*. Viena, 2019a. Disponível em: <https://www.issai.org/pronouncements/issai-100-fundamental-principles-of-public-sector-auditing/>. Acesso em: 31 jul. 2023.

_____. *Performance Audit Standard (ISSAI 3000)*. Viena, 2019b. Disponível em: <https://www.issai.org/pronouncements/issai-3000-performance-audit-standard/>. Acesso em: 31 jul. 2023.

MARTIN, Bradley et al. *A Strategic Assessment of the Future of U.S. Navy Ship Maintenance: Challenges and Opportunities*. Santa Monica, California: RAND Corporation, 2017. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1951.html. Acesso em: 16 ago. 2023.

NAVY LOOKOUT. *Maintenance problems for the Royal Navy mount up*. In: Navy Lookout. Analysis. 08 dez. 2019a. Disponível em: <https://www.navylookout.com/maintenance-problems-for-the-royal-navy-mount-up/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

_____. *Minister tells head of the Royal Navy to make increasing warship availability a priority*. In: Navy Lookout. Analysis. 25 out. 2019b. Disponível em: <https://www.navylookout.com/minister-tells-head-of-the-royal-navy-to-make-increasing-warship-availability-a-priority/>. Acesso em: 31 jul. 2023.