

ESCOLA DE GUERRA NAVAL  
CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA MARÍTIMAS

CMG (EN) ALVARO FERNANDES FRANÇA JÚNIOR

UMA ANÁLISE DA TERCEIRIZAÇÃO E PROPOSTA DE MELHORIAS  
PARA ÁREA INDUSTRIAL

Rio de Janeiro

Fevereiro / 2023

## RESUMO

Este ensaio é o resultado da experiência de quase 20 anos de trabalhos desenvolvidos na área da produção do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e que tem por objetivo desenvolver uma análise das dificuldades operacionais e técnicas nos serviços industriais prestados, frequentemente enfrentadas, tanto na área de construção naval, quanto em reparo e manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil (MB), mediante a um cenário de racionalização financeira e perda de capacidade produtiva e conhecimento. O texto versa, basicamente, sobre a crescente terceirização dos serviços industriais e suas relações com as empresas, bem como os riscos e a influência da terceirização na capacitação técnica operacional do parque industrial da Marinha do Brasil. A intenção é de mostrar o esforço permanente realizado pela Diretoria Industrial da Marinha (DIM) com as suas subordinadas industriais, bem como mostrar as possibilidades de melhorias na modelagem da contratação desses serviços terceirizados para os atuais, no controle e gerenciamento dos riscos envolvidos para atender diuturnamente as necessidades da esquadra brasileira e o Programa Estratégico da Marinha (PEM).

**Palavras-chave:** Operacionais e técnicas, Racionalização, Reparo e Manutenção, Construção Naval, Capacidade Produtiva e Conhecimento, Terceirização, Controle e Gerenciamento dos Riscos, Esquadra Brasileira, Programa Estratégico da Marinha.

## 1 INTRODUÇÃO

Em duas grandes fases a Marinha do Brasil precisou investir em seu parque industrial, uma na década de 70 com as construções da Fragata Classe Niterói (FCN), projeto inglês, e outra na década de 80 com as construções dos Submarinos Classe IKL, projeto alemão.

Como consequência, a área de reparo e a manutenção naval tiveram, nos mesmos períodos, investimentos em treinamentos *OJT*<sup>1</sup> e capacitações técnicas de seus militares e civis, bem como a construção de uma instalação industrial com diversas oficinas próprias para a construção dos Submarinos Classe IKL, atualmente o edifício 17 do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), e a construção do Dique Flutuante Alte Schieck para atender a união das seções acabadas.

Investiu-se, também, na modernização das instalações industriais do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), como na Oficina de Motores, Oficina de Sistema Óleo Hidráulico Pneumático e de Controle, Oficina de Estruturas, dentre outras.

Com o avanço da tecnologia e a contínua racionalização de recursos, a área industrial a partir do ano de 2000 iniciou, vagarosamente, uma desmobilização operacional e técnica, com consequências proporcionais na perda da qualidade em seus processos navais de reparo e manutenção. A força de trabalho orgânica começava a sofrer impactos com as aposentadorias e por consequência a perda de conhecimento.

A Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON)<sup>2</sup> contratava colaboradores industriais para complementar a mão de obra orgânica aposentada do Arsenal de Marinha, porém com o agravamento das restrições orçamentárias, demissões começaram a ocorrer com maiores frequências a partir de 2017 até os dias atuais, o que desmobilizava mais o cenário de mão de obra industrial.

Em 2019, a escassez de mão de obra qualificada no arsenal para manutenção e construção se encontrava em situação crítica, processos industriais estavam descontinuados, máquinas operatrizes sem operadores ou inoperantes por falta de recursos e conservação,

---

1 *OJT*, em inglês, significa “On Job Training”. A sigla pode ser traduzida como “Formação no Local de Trabalho”. É quando a capacitação e/ou treinamento é feito no posto de trabalho. Garante o atendimento assertivo.

2 Empresa Gerencial de Projetos Navais é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando da Marinha.

muitas capacitações perdidas por falta de gestão de conhecimento ou contratação de pessoal especializado.

Por sua vez, os navios de guerra precisam operar em regime contínuo e não podem ser desligados sem significativos impactos. Durante o funcionamento, em operação normal (disponibilidade operacional) ocorrem desgastes provocados por corrosão, fadiga, perda de lubrificação, entupimento, deposição de camadas na superfície interna das tubulações, entre outros. Após determinado período de operação, a degradação invariavelmente compromete a confiabilidade, afetando a segurança das instalações a bordo e prontidão operacional.

Associando as situações, da falta de recurso financeiros, perda de capacidade e conhecimento profissionais, combinado com os desgastes dos navios de guerra com uma média de 40 anos de operação, como exemplo as Fragatas Classe Niterói, a Diretoria Industrial da Marinha (DIM) com suas subordinadas perceberam que a alternativa é investir em gestão e gerenciamento de projeto, bem como na terceirização das atividades fins para atender as metas e estratégias preestabelecidas no Programa Estratégico da Marinha (PEM), a fim de garantir a soberania em proteção de nossas costas e zona economicamente exclusiva e cumprir sua missão industrial.

A partir dessas informações contextuais, a proposta de trabalho é analisar a atual forma de contratação dos serviços terceirizados tanto para manutenção e reparo, quanto para recente construção do Navio Patrulha Maracanã (NPa 500t-PRONAPA)<sup>3</sup> visando a possibilidade de melhorias balizado nas melhores práticas gerenciais, na visão de mitigar e adequar os projetos de reparo, manutenção e construção naval, além de minimizar a probabilidade de prejuízos e reduzir ao máximo os impactos das dificuldades operacionais e técnicas com a terceirização industrial.

Serão adotadas as seguintes sequências de procedimentos de análises deste estudo: uma breve avaliação de vantagens e desvantagens da terceirização e seus riscos com suas respostas comparando com mercado externo, a situação de reparo e manutenção no AMRJ e seus contratos terceirizados com dificuldades e sugestões de melhorias, a construção do NPa Maracanã e suas lições aprendidas para melhoria da construção do NPa Mangaratiba.

---

3 NPa 500t – PRONAPA é o Navio Patrulha 500 t pertencente ao Programa de Desenvolvimento dos Navios-Patrulhas, se encontra no Portfólio de Projetos Estratégicos Defesa (PPED) e no Programa Estratégico da Marinha (PEM)

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS NA ÁREA INDUSTRIAL DA MARINHA DO BRASIL**

A administração pública passa por um momento de transição de Leis com consequências para contratação de serviços terceirizados. A Lei 8.666/93 será substituída pela Lei 14133/21 definitivamente a partir de 02 de abril de 2023. A principal diferença entre as duas é na forma de contratação pública, enquanto a antiga há uma atenção maior no processo licitatório, a nova Lei foca nos bastidores da contratação pública, atribuindo responsabilidade à Alta Administração para governança das contratações, promovendo a segregação de funções e a gestão por competência (INTERLEGIS, 2022).

No parque industrial da Marinha do Brasil, a terceirização de serviços industriais navais teve um significativo avanço com a perda da mão de obra capacitada e treinada de civis e militares, em especial dos civis treinados nos grandes eventos tecnológicos de conquista na década de 70 e 80.

Portanto, há a desestruturação do emprego público pela possibilidade da generalização das terceirizações devido a não reposição desses cargos durante o corte de recursos públicos, impedindo novos concursos e por consequência de uma máquina pública enxuta. Em contrapartida, amplia os empregos no mercado privado de trabalho (LE MONDE Diplomatique Brasil, 2017).

Terceirização é uma decisão de gestão, no qual o custo não deve ser o único fator a ser levado em consideração, pois empresas bem-sucedidas observam os múltiplos aspectos ao analisar as situações e planejar as ações, apesar de lembrar que qualquer companhia sempre visa o lucro.

Na Marinha do Brasil, a terceirização industrial visa a proporcionar a flexibilização e agilidade nos serviços industriais de manutenção, reparo e de construção naval. A redução de custo industriais navais, dependendo das características do serviço industrial a ser prestado, não se torna viável. Infelizmente, este fato se deve a algumas ocorrências, tais como: alta especialização dos serviços prestados com um terceirizado de baixa qualidade ou falta de conhecimento no equipamento, retrabalhos, empresas com alta rotatividade de funcionários, problemas licitatórios, entre outros.

As vantagens na maioria das empresas com terceirizações se manifestam quando ocorre nas atividades-meio e não nas atividades-fim, proporcionando uma organização mais enxuta, com menos setores e conseqüentemente organograma menor, dando agilidade nas tomadas de decisões sem burocracias (FIA Business School, 2018).

Um detalhe importante para área industrial da Marinha do Brasil, como vantagem, é que o serviço terceirizado pode se tornar mais flexível e consegue se adaptar às necessidades e demandas industriais navais, cumulativamente com as mudanças do mercado. Tem também o potencial de trazer novas tecnologias e processos de reparos e manutenções navais para a Diretoria Industrial e suas organizações subordinadas.

As desvantagens podem se manifestar da seguinte forma: como na falta de identificação do profissional que está prestando o serviço terceirizado com a cultura organizacional e os valores da Marinha do Brasil, a grande possibilidade de contratação de pessoal de baixa qualidade na prestação de serviços pelas empresas habilitadas no processo licitatório. Outra significativa desvantagem é do crescimento, por acomodação, da perda capacidade técnica operacional e conhecimento na área industrial devido a terceirização das atividades fins, que originam a degradação do parque industrial e suas máquinas, por falta de manutenção e conservação dos equipamentos instalados, perda de conhecimentos técnicos, dependência total de terceirizados, entre outros.

Os riscos devem estar sempre monitorados e gerenciados na área industrial para garantir o sucesso do projetos. A utilização de ferramentas técnicas, como a matriz GUT<sup>4</sup>, pode auxiliar na gestão de riscos, em projetos, facilitando identificar aqueles riscos que precisam de ações de contingências preventivamente definidas, bem como priorizar facilmente as necessidades de ações no controle da terceirização dos serviços (Guia PMBOK®, 7ª Edição, 2021).

As políticas organizacionais refletem a cultura organizacional, sendo assim tem de se avaliar a disposição que a Marinha do Brasil quer correr riscos, para se desenhar um modelo compatível de gestão de riscos na terceirização. É importante considerar as lições aprendidas

---

4 Matriz de GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) foi desenvolvida pelos consultores Charles Kepner e Benjamin Tregoe na década de 60 para priorizar a importância correta na tomada de decisão nas Organizações

ao longo da execução das tarefas industriais, sejam de reparo, manutenção ou construção, visando sempre o fator crítico do sucesso (Guia PMBOK®, 7ª Edição, 2021).

Riscos que devem ser considerados e monitorados: falta de padrão por não vivenciarem a realidade e necessidades quanto à política da Marinha do Brasil em relação aos navios e sua prontidão, quanto a capacidade da firma em atendimentos e profissional habilitado para o serviço terceirizado contratado, o comprometimento da empresa contratada com a qualidade e as necessidades que o navio de guerra precisa garantir a confiabilidade e segurança em se fazer ao mar, quantidade de funcionários existentes para o atendimento dos serviços, entre outras.

A principal resposta aos riscos citados é possuir uma estrutura com profissionais treinados e capacitados para supervisão e fiscalização das atividades terceirizadas, balizados em um Plano de Gerenciamento de Projeto (PGP) para conduzir a aplicação deste plano nas 10 áreas de conhecimento, por meio de ferramentas e técnicas adequadas e aplicáveis a maioria dos projetos navais, provocando um maior entendimento a restrição tripla<sup>5</sup> e garantindo a otimização das melhores práticas de engenharia gerencial, bem como sincronismo das atividades seja na área de reparo e manutenção ou construção (Guia PMBOK®, 7ª Edição, 2021).

O treinamento e a capacitação dos profissionais militares da área industrial são de extrema importância para controle e monitoração de qualquer processo a ser implementado. Deve-se obter uma melhoria no plano de formação e incentivo a esses militares que atuam na área industrial, até para reter talentos que surgem durante a execução das atividades.

A motivação e valorização dos profissionais militares na área industrial é um item a ser considerado para incentivar a permanência das várias especialidades que são necessárias na área de reparo, manutenção e construção. Um exemplo de motivação com estes profissionais seria aumentar os intercâmbios e cursos com empresas fabricantes de equipamentos que compõem navios de guerra ou com estaleiros de construção naval.

---

<sup>5</sup> A restrição tripla é uma frase muito conhecida em gerenciamento de projetos, que se refere às demandas de escopo, tempo e custo que suas mudanças afetam a qualidade do produto a ser entregue

### 3 TERCEIRIZAÇÃO NA ÁREA DE REPARO E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL DA MARINHA

A manutenção e reparo são destaques na indústria naval, pois a meta é garantir a confiabilidade e a operação correta dos equipamentos envolvidos em um navio, remover possíveis não conformidades inesperadas, principalmente em momentos de difícil atividades operacionais, como exemplo atracação (POLEFLEX, 2019).

A manutenção é tratada de forma estratégica para a DIM pois visa os seguintes critérios: prolongamento da vida útil dos equipamentos, qualidade dos produtos produzidos, redução de custos, impactos positivos na saúde operacional e a garantia da produtividade. No planejamento de uma manutenção, consideram-se os fatores de aquisição e operação, pois afetam no desempenho dos resultados, conforme o modelo na figura 1.

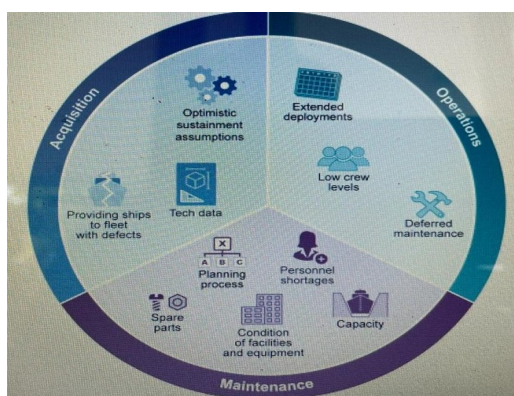


FIGURA 1 – Fatores que influenciam na qualidade da manutenção

Fonte: GAO-20-257 (2006), US Government Accountability Office

Com o cenário industrial atual de escassez de recursos financeiros e mão de obra orgânica capacitada, a terceirização da prestação de serviços obteve seu avanço significativo, contratos foram firmados em todas as áreas de atividade industrial como: elétrica, mecânica, eletrônica, hidráulica, estrutural, motores, entre outras.

A administração do Arsenal de Marinha, subordinada da DIM, optou por consolidar quase todas as atividades técnicas em contrato único por oficina, a expectativa era de diminuir ao máximo a quantidade de contratos a serem gerenciados e fiscalizados para melhorar o controle e fiscalização, bem como a relação *business to business* (B2B)<sup>6</sup> entre contratado e contratante.

<sup>6</sup> B2B significa business-to-business, uma expressão em inglês para indicar uma empresa que faz negócio com outras empresas



Consolidar especialidades com diferentes complexidades em um único contrato, mesmo sendo de uma única área de conhecimento, pode apresentar fragilidades no controle, fiscalização e que refletirão no final com aumento do preço global da licitação. Se analisarmos, por exemplo, dentro da área de mecânica naval, os profissionais especializados terceirizados que trabalham com reparo de engrenagem redutora, não realizam mecânica geral (reparo de válvulas, reparo de bombas, entre outros) devido ao nível de treinamento, investimento do profissional e atuação no mercado. Normalmente, equipamentos de menores complexidade, que não demandam uma alta especialização, são realizados por firmas de menores portes técnicos e adequados ao tipo de equipamento a ser reparado.

Quanto aos serviços que demandam uma baixa tecnologia, como serviços industriais gerais de docagem (montagem de andaimes, limpeza de cascos, pintura, limpeza de diques, entre outros), o critério de unir todos os processos em um único contrato existe sua vantajosidade em relação a coordenação, fiscalização e controle.

A união de serviços terceirizados com complexidades diferentes enfraquece o objeto e fragiliza o processo licitatório, trazendo consequências a qualidade durante a concorrência e baixo rendimento no suporte técnico desejado.

Na área de manutenção e reparo, projetos básicos extremamente grandes e com complexidades diferentes devem ser reavaliados e otimizados para a melhoria da qualidade e do atendimento aos projetos no parque industrial.

Esses tipos de contratos causam as seguintes dificuldades na área de manutenção e reparo: limitam empresas de qualidade de participar do processo, fragilizam o controle e monitoração da qualidade e o atendimento dos prazos conforme estabelecidos nas metas e estratégias nos projetos navais, problemas com fornecimento adequado de colaboradores para realização dos serviços contratados, baixa qualificação técnica para atendimento dos serviços mais complexos, dificuldades na fiscalização do contrato, dificuldades no controle de qualidade, entre outros.

Todas essas situações foram observadas em vários projetos, como: o período de manutenção geral da Fragata Defensora e atualmente na manutenção geral da Corveta Barroso. A firma contratada manobra seus colaboradores e os prazos dos cronogramas são estendidos, causando danos a administração.

Um exemplo clássico observado no Projeto de Manutenção da Corveta Barroso foi o mesmo colaborador que desmontou a engrenagem redutora para realizar uma inspeção de análise de não conformidade na *SSS Clutch*<sup>7</sup> e nos mancais principais, desmontou a válvula de fundo a ser reparada, e trabalhou na substituição do pé de galinha. Serviços de complexidades diferentes, qualidades diferentes e que poderiam ter sido realizados em paralelo.

Uma sugestão na otimização de elaboração dos novos contratos seria por competências e complexidades na área naval, evitando competição de mão de obra ou falta de atendimento com qualidade nos serviços que necessitam de responsabilidades técnicas e operacionais superiores (WEISS et ALTMANN, 2006).

Referencia-se como base o grau de dificuldade do equipamento dentro do sistema em uma estrutura analítica de projeto e sua importância dentro de um sistema mecânico, como exemplo, e avalia-se todos de complexidades semelhantes e atendimento no mercado, conforme combinado na figura 2: Linha de Eixo, hélices de passo controlados, redutora (WEISS et ALTMANN, 2006).



Fonte: Adaptado de Weiss e Altmann (2006)

FIGURA 2 – Gráfico Importância de sistemas x Grau de Dificuldade

Fonte: Adaptado de Weiss e Altmann (2006)

Em um mercado competitivo atual, pode-se obter a possibilidade de empresas constituírem um consórcio para o sistema proposto visando o atendimento do objeto no contrato de prestação de serviço. Muitos desses fabricantes possuem representante ou

<sup>7</sup> SSS Clutch é uma embreagem que pode ser de acionada de maneira hidráulico ou mecânico, interna na engrenagem redutora, que transmite potência dos motores para engrenagem redutora

credenciados para executarem tais serviços de responsabilidade e atenderem a necessidade com confiabilidade e garantia dos serviços prestados.

Em 2015, durante fiscalização e controle do serviço da propulsão na Fragata União, em Taranto, Itália, observou-se que as empresas terceirizadas pelo Estaleiro Italiano operavam e prestavam serviços na forma de consórcio. Tais empresas possuíam contratos com o consórcio vencedor que ficava responsável pelo atendimento dos serviços a serem prestados perante o fiscal do contrato.

Nesse caso, os riscos para a fiscalização do contrato eram menores pois as empresas executoras dos serviços possuíam contratos com o consórcio conforme a área de conhecimento, especialidades e complexidades. Percebeu-se uma otimização na quantidade de contratos com o consórcio, que eram fundamentados no sistema envolvido dentro de uma estrutura analítica projetada para manutenção em questão. Não foram observados conflitos de mão de obra e o custo direto do serviço do sistema de propulsão foi otimizado em relação ao projeto total.

#### **4 TERCEIRIZAÇÃO NA ÁREA DE CONSTRUÇÃO INDUSTRIAL DA MARINHA**

Recentemente, o Arsenal de Marinha recebeu uma difícil tarefa de dar continuidade ao Programa de Desenvolvimento de Construção de Navios Patrulha (PRONAPA) com a finalização do Navio Patrulha Maracanã. O programa havia iniciado no dia 27 de setembro de 2006 com a construção de dois Navios Patrulha (NP) Macaé e Macau no Estaleiro INACE (Indústria Naval do Ceará) e que foram incorporados à Marinha do Brasil em 2009 e 2011, respectivamente.

Em 25 de novembro de 2009, a Marinha assinou o contrato com o Estaleiro EISA (Estaleiro Ilha S/A) para a construção de mais quatro unidades dessa mesma Classe de Navio (Maracanã, Mangaratiba, Miramar e Magé), além de assinar um termo aditivo em 16 de dezembro de 2012 para construção de um segundo lote que seria o sétimo (7º) da mesma Classe de Navio, o Maragogipe.

O Estaleiro EISA entrou em crise na construção dos dois primeiros, Maracanã e Mangaratiba, demitindo toda a força de trabalho com a solicitação de recuperação judicial,

interrompendo definitivamente a construção. Após batalha judicial, a Marinha do Brasil conseguiu recuperar a guarda dos cascos existentes no estaleiro para dar continuidade no Arsenal de Marinha.

O Navio Patrulha (NPa) Maracanã encontrava-se com 50% de avanço físico e o Mangaratiba com 15%. O NPa Maracanã foi incorporado a Marinha do Brasil no dia 02 de dezembro de 2022 e a previsão do início do NPa Mangaratiba é em março de 2023 com previsão inicial de 03 anos de construção.

Com a escassez de mão de obra técnica e qualificada na área industrial para finalização da construção do NPa Maracanã, utilizou-se do apoio dos contratos relativos a área de manutenção adaptando-os técnica e juridicamente as atividades relativas à construção.

A gerência na época foi reaparelhada com dois grupos, um para fiscalizar a obra e sua execução e outro para testar e comissionar os equipamentos. Observou-se a falta de experiência e capacitação necessária das firmas no atendimento ao projeto, bem como na produção da área industrial devido a diversos fatores já externados anteriormente, pois as aposentadorias e as demissões continuam atingir a área industrial, sem política de reposição.

Os contratos utilizados não eram totalmente adequados aos processos de construção, o que tornava uma tarefa difícil a fiscalização e as interfaces operativas, técnicas e administrativas quanto à execução e coordenação.

Outro fator observado foi que no processo de construção em relação à manutenção e reparo, estes possuem seus detalhes específicos, principalmente na área de mecânica e tubulações, como exemplo na fabricação dos *spools* (trechos de redes), que para construção preconiza o procedimento de purga nas soldas, porém na manutenção ou reparo nem sempre se faz necessário.

Para dar continuidade à construção do NPa Mangaratiba, se faz mister a avaliação de um novo modelo de contratação dos serviços na área de construção para evitar a utilização dos contratos existentes na manutenção. A continuidade do mesmo processo de utilização dos contratos existentes agrava o atendimento da área de reparo e manutenção devido às empresas envolvidas não terem quantidade suficiente de colaboradores para o atendimento

as duas áreas industriais, acompanhado da existência de processos e procedimentos técnicos não similares em algumas especialidades.

Para este projeto o cronograma físico-financeiro já foi prontificado contendo os principais documentos que são: Estrutura Analítica de Projeto, Modelo de Negócio, Modelo de Estratégia Construtiva, Governança, Estrutura Analítica de Risco e o Plano de Desembolso Financeiro. As lições aprendidas foram coletadas da construção do NPa Maracanã e nos forneceram dados suficientes para este planejamento.

A estrutura analítica deste projeto apresenta seus entregáveis que podem ser balizadores para um processo de um novo modelo licitatório. Em relação ao Sistema de Plataforma do Navio Patrulha que corresponde ao Sistema de Planta Elétrica, Planta de Propulsão, Estrutural de Casco, Arranjo Geral dos Sistemas e do Sistema de Comando, Vigilância e Armamento pode-se observar um detalhamento que consolidaria em uma RFQ<sup>8</sup> ao mercado nacional para obter a participação de pessoal competente e empresas que já possuem expertises nesta área de construção em seus diversos sistemas envolvidos.

Este modelo poderá facilitar a gerência de construção na fiscalização e controle das atividades industriais bem como um melhor apoio ao comissionamento na prova de cais e na prova de mar, devido a expertise e pessoal treinado da futura empresa e cumulativo com a possibilidade de redução de custos do projeto.

## **5 CONCLUSÃO**

Com o estudo desenvolvido, sugeri algumas propostas de melhorias nas formas de modelagem dos projetos básicos para a área de manutenção e reparo e da construção naval. As lições aprendidas e o gerenciamento de risco com suas ferramentas técnicas para análise são excelentes medidas para tomada de decisão e priorização das cláusulas técnicas que constarão durante a elaboração dos projetos básicos para contratação das firmas terceirizadas.

Vários riscos foram apresentados para serem monitorados, porém a principal resposta aos riscos se faz em ter uma estrutura de profissionais treinados e capacitados para

---

<sup>8</sup> RFQ é a sigla para o termo em inglês *Request For Quotation*, que traduzido quer dizer Solicitação de Cotação. É enviada ao mercado quando uma empresa já sabe o que deseja comprar e só precisa de mais informações sobre o preço.

fiscalizar e elaborar os projetos básicos nas oficinas industriais que contratarão estes serviços terceirizados. A motivação e valorização do profissional envolvido na área industrial conquista e incentiva talentos.

Consolidar especialidades com diferentes complexidades em um único contrato terceirizado para atender a uma única oficina industrial, pode apresentar fragilidades no controle, fiscalização e que refletirão no final com aumento do preço global da licitação. As consequências administrativas além de limitar no atendimento dos projetos e serviços simultâneos, como exemplificados, trazem prejuízos à administração naval com o seu cumprimento da missão.

A otimização da terceirização na área de manutenção pode ser balizada na base de competência e complexidade dos equipamentos, possuindo como base o grau de dificuldade e sua importância na estrutura analítica de um projeto, na tentativa de associar sistemas ou subsistemas para elaboração do projeto básico com semelhanças em complexidade versus seu atendimento no mercado, como exemplificado na figura 2.

Quanto à construção naval não recomendo a utilização dos contratos empregados na construção do NPa Maracanã para evitar problemas técnicos e de concorrência com a mão de obra terceirada em projeto de manutenção e reparo naval.

A realização de um processo de RFQ (solicitação de cotação ao mercado) poderá trazer benefícios técnicos com a participação de outras firmas especializadas no mercado nacional com expertise e pessoal treinado, balizado na estrutura analítica de projeto do NPa Mangaratiba para atendimento aos sistemas da plataforma do navio, além de melhorias na fiscalização e controle dos serviços com a possibilidade de redução de custos deste projeto de construção.

## 6 REFERÊNCIAS

ALTMANN, Ricardo; WEISS, James. **Cadeia de suprimentos e competitividade da indústria de construção naval**. In: 21º congresso nacional de transportes marítimos, construção naval e offshore, 2006.

BRASIL, Marinha. **Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro [S. l.]**, 8 fev. 2023. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/amrj/historico> . Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL, Marinha. **Programa Estratégico da Marinha 2040 [S. l.]**, 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/pem2040> . Acesso em: 10 fev. 2023.

FIA BUSINESS SCHOOL. **Terceirização: O que é, as vantagens e desvantagens e legislação**. [S. l.]: 28 dez. 2018. Disponível em: <https://www.fia.com.br/blog/terceirizacao/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

GAO, U.S. Government Accountability Office. **Navy Maintenance: Persistent and Substantial Ship and Submarine Maintenance Delays Hinder Efforts to Rebuild Readiness**, . [S. l.]: 04 dez. 2019. Disponível em: <https://www.gao.gov/search?keyword=GAO-20-257%20%282006%29>. Acesso em: 13 fev. 2023.

INTERLIGS. **Nova Lei de Licitação e Contratos foi tema do último Painel Interligis**. [S. l.]: 23 jun. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/interlegis/noticias/2022/nova-lei-de-licitacoes-e-contratos-foi-tema-do-ultimo-painel-interlegis>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MAURI, Fabiano P. **Gerenciamento de Riscos**. 2. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Grupo Ibmecc Educacional, 2018.

MOSCHIN, John. **Gerenciamento de Parada de Manutenção: Um projeto de sucesso ao alcance de suas mãos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. ISBN 978-85-7452-735-2.

PMI: *Project Management Institute*. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK®**. 7. ed. 2021.

POCHMANN, Márcio. **Terceirização e suas Consequências no Brasil [S. l.]**, 2017. Disponível em: <https://www.diplomatique.org.br/terceirizacao-e-suas-consequencias-no-brasil>. Acesso em: 10 fev. 2023.

POLEFLEX. **Manutenção Naval: Entenda sua Importância [S. l.]**, 2021. Disponível em: <https://www.poleflex.com.br/manutencao-naval--entenda-a-importancia/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ZENDESK. **Principais desvantagens da terceirização e como evitá-los em seu negócio**. [S. l.]: 22 jul. 2022. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/desvantagens-da-terceirizacao/>. Acesso em: 10 fev. 2023.