

Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil

Júlio Vicente Rinaldi Favarin

Centro de Estudos em Gestão Naval

julio.favarin@gestaonaval.org.br

Valdir Lopes Anderson

Centro de Estudos em Gestão Naval

valdir.anderson@gestaonaval.org.br

Rodrigo Mota Amarante

Centro de Estudos em Gestão Naval

rodrigo.amarante@gestaonaval.org.br

Alfonso Pires Gallardo

Centro de Estudos em Gestão Naval

alfonso.gallardo@gestaonaval.org.br

Marcos Mendes de Oliveira Pinto

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia Naval e Oceânica

morpinto@usp.br

RESUMO

A indústria naval brasileira ressurgiu após duas décadas de inatividade, e vive um momento favorável. Existe uma demanda anunciada de mais de 350 embarcações e 50 plataformas, e diversos incentivos: isenções fiscais, financiamento a estaleiros e armadores, um fundo de garantia à construção naval (FGCN), e mobilização política para atração de investimentos e parceiros tecnológicos internacionais. O objetivo do trabalho é contextualizar o ressurgimento da cadeia de fornecedores locais e identificar os problemas existentes neste processo, de forma a orientar o delineamento de políticas públicas de incentivo a este setor. A metodologia do trabalho compreende um levantamento bibliográfico para compreensão do momento histórico desta indústria e entrevistas com agentes do setor para mapeamento do processo de compra dos estaleiros e identificação de problemas. As conclusões do trabalho apontam que os fornecedores nacionais têm um desafio muito grande pela frente: superar a perda da cultura de fornecimento de empresas nacionais para a indústria naval, obter certificação e classificação, melhorar o serviço pós-venda, penetrar nos canais de venda de estaleiros e armadores (que foram internacionalizados) e absorver tecnologia de tecnologia de produto e de processo produtivo.

Palavras-chave: Navipeças; Construção Naval; Cadeia de Fornecedores; Demanda; Políticas Públicas

ABSTRACT

The Brazilian shipbuilding industry resurfaces after two decades of inactivity, and is a favorable moment. There is a demand announcement of more than 350 vessels and 50 platforms, and various incentives: tax exemptions, shipyards and ship owners financing, a shipbuilding guarantee fund (FGCN), and an attracting investment and international technology partner's mobilization policy. The objective of the work is to context the resurgence of the chain of local suppliers and to identify existing problems in this process in order to guide the design of public policies to encourage this sector. The methodology of the work includes a bibliography for understanding the history of this industry and interviews with officials of the sector to map the process of buying the yard and identify problems. The findings of the study indicate that the domestic suppliers have a very difficult challenge ahead: to overcome the loss of culture for the supply of domestic companies to the shipping industry, to obtain certification and classification, to improve the after-sales service, enter in the channels of sales to shipyards and ship-owners (which have been internationalized) and absorb product technology and production process.

Keywords: Parts and Equipments; Shipbuilding; Supply Chain; Demand; Public Policies

Este estudo foi desenvolvido no âmbito de um projeto de pesquisa financiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e pela TRANSPETRO (Petrobrás Transporte S.A.).

1. Introdução

A indústria naval brasileira vive um momento favorável a estaleiros e fabricantes de navipeças¹ nacionais. Do ponto de vista da demanda, as encomendas anunciadas pela Petrobras e outros armadores brasileiros já somam mais de 350 embarcações e 50 plataformas², e deverão manter a indústria aquecida ao longo da próxima década.

¹ Equipamentos navais

² Fonte: Sinaval e CEGN

Os incentivos disponíveis também favorecem o setor. Existem isenções fiscais diversas, financiamento a estaleiros e armadores, um fundo de garantia à construção naval (FGCN), e mobilização política para atração de investimentos e parceiros tecnológicos internacionais.

No entanto, o aproveitamento destas oportunidades para a consolidação da indústria naval brasileira depende da superação de diversos obstáculos. Pode-se citar: a baixa produtividade dos estaleiros, a defasagem tecnológica do país, os problemas relacionados à gestão da produção, a inexistência de uma rede articulada de fornecedores locais, a indefinição de uma estratégia de desenvolvimento para a indústria nacional de transporte aquaviário, dentre outros.

Soma-se a isso a perda da cultura de fornecimento de empresas nacionais para a indústria naval. Hoje, a navieças brasileira enfrenta problemas com certificação e classificação, serviço pós-venda precário, dificuldade de acesso aos canais de venda (que foram internacionalizados) e ausência (ou dificuldade de obtenção) de tecnologia de produto e de processo produtivo.

Este trabalho tem por objetivo contextualizar o ressurgimento da cadeia de fornecedores no Brasil e identificar os problemas existentes neste processo, de forma a orientar o delineamento de políticas públicas de incentivo a este setor.

A metodologia do trabalho compreende duas abordagens: um levantamento bibliográfico para compreensão do momento histórico desta indústria e entrevistas com agentes do setor³ para mapeamento do processo de compra dos estaleiros e identificação de problemas.

2. A dinâmica do setor de navieças no mundo

Oscilações significativas no mercado de fretes marítimos possuem desdobramentos importantes na indústria de construção naval, pois são as expectativas dos armadores em relação à demanda por transporte que orientam a compra de novos navios. Como existe uma defasagem entre a formação dessas expectativas e a entrega do navio, que varia de 3 a 5 anos de fila, é natural que a volatilidade do mercado de fretes seja absorvida e amplificada pela indústria naval, favorecendo o aparecimento de “bolhas”.

A navieças está igualmente sujeita a esses choques. Apesar de receber incentivos governamentais no mundo inteiro, necessita de grande escala produtiva para sobreviver aos

³ Armadores: Transpetro / Aliança (Hamburg-Sud); Estaleiros: STX Brazil (ex-Aker Promar) / Wilson Sons; Fornecedores: Asvac / Cummins / WEG / PWR / Stemac / Tranter / Tubexpress; Sociedades Classificadoras: BV / RBNA; Projetista: Aker Project (Noruega).

ciclos da indústria. Como exemplo, um estaleiro pode ocupar uma instalação de médio porte com dois ou três navios por aproximadamente um ano. Um fornecedor precisa atender a vários estaleiros (ou vários pedidos) para viabilizar sua produção, e mesmo assim, muitas vezes os mercados internos não são suficientes para sustentar uma cadeia local. Isso favoreceu um movimento de concentração de mercado e de especialização naqueles segmentos que exigem maior conteúdo tecnológico. Em alguns segmentos, as empresas tornaram-se flexíveis e diversificadas, atuando em outros setores concomitantemente de forma a reduzir a dependência da construção naval.

A cadeia de fornecedores tem papel importante na competitividade da indústria naval em um país. Não só é o elo que tem participado ativamente na estratégia de reorganização da produção, com destaque para a redução do número de fornecedores diretos nos estaleiros e exigência de fornecimento *just in time* de sistemas e blocos já pré-montados, como também é a principal indutora de novas tecnologias na indústria, sobretudo devido aos segmentos de propulsão, telecomunicações e navegação.

Se nas décadas passadas um estaleiro comprava matéria-prima e equipamentos para montar o navio, hoje, comprar pacotes de equipamentos e soluções completas tornou-se indispensável para reduzir o tempo de entrega dos navios e manter uma equipe reduzida nos estaleiros. Surge então uma complexa cadeia de fornecedores, que ao mesmo tempo em que envolve diversos países, favorece a criação de APLs (Arranjo Produtivo Local⁴) como forma de facilitar a comunicação e o trabalho conjunto entre os mesmos.

Na indústria naval japonesa, assim como em outros segmentos industriais, observou-se o domínio de toda a cadeia. O índice de nacionalização de seus navios beira os 98%, e há ainda um grande volume de exportações. Na Coreia não é diferente: consegue-se até 90% de conteúdo nacional. Nesses países é forte o desenvolvimento compartilhado de projetos, e o fato de toda a cadeia de suprimentos se localizar no entorno dos estaleiros demonstra a importância da proximidade física.

Enquanto a China desponta como grande construtor naval, importando grande parte de seus insumos da Alemanha, Japão e Coreia, espera-se um aumento progressivo do conteúdo nacional devido à migração de diversos fabricantes para aquele país, buscando os benefícios da mão de obra barata e dos incentivos governamentais. A grande demanda por navios desse

⁴ Concentração de empresas relacionadas entre si, numa zona geográfica relativamente definida, que conformam um pólo produtivo especializado com vantagens competitivas.

país é o principal fator de atração, apesar de obstáculos como a dispersão geográfica dos estaleiros e certa deficiência na logística interna.

Em todos os casos a proximidade física entre os estaleiros e seus fornecedores é fator determinante de competitividade. As possibilidades de aglomeração e cooperação entre firmas, sobretudo em regiões produtivas no norte da Europa (tanto no ocidente, em especial, Alemanha e Escandinávia, quanto no oeste, Polônia e Rússia, sobretudo), foram cruciais para a sobrevivência de alguns estaleiros europeus.

Um exemplo expoente é o APL localizado na região de Sunmore, a noroeste da Noruega, onde estão instaladas diversas empresas e entidades do setor marítimo, com ênfase no segmento *offshore*. A Noruega é o país líder mundial em construção de embarcações de apoio *offshore* e detém cerca de 25% desse mercado, seguido pela China, com 17%. Esse sucesso decorre da experiência acumulada desde os primórdios dessa indústria, dos índices de especialização adquiridos pelo alto volume de produção, do domínio de todas as tecnologias envolvidas no ciclo do produto, da presença de fornecedores capacitados com participação ativa no projeto e na construção e, finalmente, do desenvolvimento de APLs orientados às atividades colaborativas.

A valorização da cadeia de fornecedores é crescente na construção naval. Muitos estaleiros têm aumentado a escala produtiva e conquistado importantes fatias de mercado através de uma estrutura terceirizada associada a um alto nível de padronização. Esta tendência está transformando paulatinamente a construção naval em uma indústria de montagem. Em consequência disto, as equipes responsáveis pela gestão dos fornecedores e pelos processos de planejamento ganham importância dentro dos estaleiros, na medida em que os sistemas de gerenciamento se tornam mais sofisticados.

O sucesso dessa mudança tem sido comprovado através dos ganhos expressivos de produtividade dos principais estaleiros mundiais nos últimos anos. No final dos anos 90, às vésperas de um novo ciclo de alta da indústria, o estaleiro norte-americano NASSCO⁵ concluiu a construção de uma série de 3 navios com 5 meses de antecedência. Esse resultado originou-se a partir da gestão por desempenho de sua cadeia de suprimentos. O estaleiro impôs aos seus fornecedores medidas de controle para o prazo de entrega dos equipamentos. Em média, 90% cumpriam os prazos de entrega depois de implantado o programa.

⁵ Estaleiro localizado na Baía de San Diego, na costa oeste. Funciona desde 1960 e é especializado na construção de navios comerciais (tanqueiros, ferries, porta-contêineres) e militares, realizando também a atividade de reparos.

No caso da empresa japonesa Sumitomo, são estabelecidas metas anuais para o setor de compras e aquisições. Esta prática envolve diversas reuniões onde são definidos os objetivos da empresa, tais como a agilidade nas entregas, redução do nível de preços, aumento da geração interna de tecnologia, estreitamento das relações com fornecedores, avaliação dos valores alcançados, entre outros. Dessa forma, são capazes de verificar, ao fim de cada ano, os resultados obtidos de maneira mais clara e objetiva. Traçar metas e objetivos tangíveis permite quantificar os ganhos obtidos com cada prática adotada e avaliar sua evolução.

Nos principais estaleiros mundiais, metade da força de trabalho é terceirizada. Parte substituindo a mão de obra direta e parte realizando tarefas de montagem e comissionamento⁶ sob responsabilidade dos fornecedores que respondem pelo design, materiais, peças ou equipamentos e a instalação, entregando um sistema completo pronto para funcionar. No caso dos estaleiros europeus, cerca de 70% do valor adicionado dos navios é diretamente montado (externamente ou na própria área do estaleiro) pelos fornecedores.

Um caso especial é o de fornecedores dos sistemas de propulsão, sobretudo, motores e turbinas. Os sistemas de propulsão e geração de energia (inclusive motores auxiliares) representam, em média, cerca de 1/3 do valor monetário das compras de um navio, superando inclusive o valor de placas de aço e tubos. Dada a importância destes componentes, quase sempre a produção e a instalação destes equipamentos têm um maior grau de integração com os estaleiros.

O aumento no nível de terceirizações só é possível com o fornecimento de pacotes-padrão de sistemas, contando sempre com um intermediário que desenvolve a solução *turnkey* e responsabiliza-se pela instalação e suporte pós-venda.

Pode-se novamente citar o exemplo do estaleiro NASSCO, que terceirizou a confecção e instalação dos revestimentos de isolamento térmico e acústico do interior de suas embarcações. Esse serviço fica a cargo de uma empresa terceirizada, responsável pelo projeto, fabricação e montagem desse sistema. Já a Sumitomo tem um acordo com empresas coreanas que lhes fornece toda a superestrutura.

A decisão de quais processos e produtos devem ser realizados internamente e quais terceirizados é definida pelas empresas através de análises sobre as respectivas competências centrais e levantamento de possíveis sinergias existentes entre os diversos processos.

⁶ Compreende as atividades de inspeções, testes, calibrações, partida, operação preliminar dos sistemas auxiliares e principais.

O estaleiro italiano Fincantieri conduziu uma análise de suas competências centrais, incluindo a classificação por tipo de produto e levantamento das principais habilidades de seus empregados (abrangendo até o levantamento de suas idades e previsão da aposentadoria dos mesmos). Hoje a empresa mantém foco nas suas atividades de design, arquitetura naval, construção do casco e integração com consumidores, terceirizando as demais atividades, que correspondem a aproximadamente 40% dos custos.

De acordo com o tipo de serviço ou sistema terceirizado, as estratégias adotadas pelas empresas podem ser distintas. Isso leva a uma customização das relações que a empresa passa a ter com seus fornecedores, sem a adoção de um padrão rígido. A figura abaixo ilustra a matriz empregada pelo Fincantieri para classificar seus fornecedores.



Figura 1: Matriz de impacto dos lucros em função dos riscos no fornecimento (Ficantieri)

Através destas classificações, a empresa identifica qual a melhor estratégia a ser adotada no relacionamento com cada fornecedor:

- **Fornecedores estratégicos:** Empresas específicas, escassas no mercado, cujos produtos e serviços respondem por uma grande parcela do valor criado no navio. São planejados cuidadosamente através de pesquisas de mercado e previsões e, principalmente, por alianças e parcerias de longo prazo inclusive no desenvolvimento tecnológico;
- **Fornecedores gargalos:** Também específicos e escassos no mercado, mas com impacto financeiro menor no valor do produto. As empresas geralmente são controladoras deste mercado. Nesses casos os estaleiros devem assegurar os volumes de compras por

contratos, manter estoques de segurança e desenvolver planos secundários, incluindo incentivos ao desenvolvimento de novos fornecedores;

- **Fornecedores influentes:** O valor criado aos estaleiros é significativo, porém existem diversas empresas semelhantes. Na maior parte dos casos as empresas estão sobre grande influência dos estaleiros, que mantêm o poder de barganha. Contratos de curto prazo garantem melhor negociação de preços e otimização no volume das encomendas;
- **Fornecedores não-críticos:** os produtos e serviços não apresentam elevados riscos e retornos ao estaleiro. Escolhem-se as empresas que apresentarem as maiores eficiência no processamento de pedidos.

Recentemente tem-se observado um estreitamento acentuado nas relações entre os estaleiros e os fornecedores classificados como estratégicos e gargalos. Essa prática teve origem na indústria japonesa, cuja mentalidade de negócios sempre favoreceu relacionamentos de longo prazo em uma cadeia.

Nessas alianças e parcerias estratégicas destacam-se as seguintes práticas:

- *Formação de equipes de clientes e fornecedores* com o intuito de melhorar a qualidade do produto e do processo. Fazem parte das atividades desenvolvidas conjuntamente a solução de problemas, o desenvolvimento do design, a eliminação de perdas e a criação de mapas tecnológicos.
- *Integração com fornecedores*, tratando-os como unidades individuais de negócios e envolvendo-os no projeto de novos navios e no planejamento do próprio estaleiro. É comum nestes casos a existência de sistemas de dados integrados que permitam o fluxo contínuo das informações. Desta forma reduzem-se tanto os atrasos de cronograma como os problemas de comunicação.
- *Treinamento de fornecedores* visando à integração e adaptação dos mesmos aos processos de trabalho e ferramentas utilizadas pelo cliente, como *softwares*. Intenta-se aprimorar a comunicação e desenvolver competências na cadeia⁷.
- *Criação de novos fornecedores*, para atender demandas específicas. Envolve o desenvolvimento de um projeto-piloto e o auxílio na capacitação das equipes de trabalho.

⁷ A Fincantieri oferece treinamento de CAD para fornecedores e a Odense possui um funcionário que trabalha em tempo integral com o treinamento de fornecedores para melhorar seus processos de qualidade

- *Inventário controlado por fornecedores*, que gerenciam os estoques do estaleiro, sendo responsável por garantir um certo nível mínimo para os mesmos, sem que haja necessidade de realizar pedidos. Isso pode ser feito através de visitas regulares dos fornecedores à empresa ou da utilização de sistemas como o *kanban*, pelo qual as encomendas são enviadas automaticamente quando o inventário detecta o nível crítico de estoque.

Em um movimento recente frente à alta generalizada dos preços dos equipamentos navais e, sobretudo do aço, os estaleiros procuram realizar compras consolidadas em busca de melhores preços e do aumento nos prazos para pagamento. A Fincantieri também utiliza esse tipo de prática, associando-se a um grupo de estaleiros europeus que compra materiais em larga escala (EUROSHIP). Segundo divulgado, as reduções médias nos custos, em 1997, chegaram a 12% com perfis de aço, 13% com tubos de aço, 17% com cabos elétricos e 4,5% com âncoras e amarras.

3. O setor no Brasil

A construção naval de grande porte no Brasil começa a ser viabilizada somente na segunda metade do século XX durante o governo de Juscelino Kubitschek. Fortes estímulos industrializantes foram criados através do Plano de Metas, cujos principais setores beneficiados pelos investimentos previstos eram o de Energia e Transportes.

O início das políticas de desenvolvimento da indústria naval ocorreu através da Lei 3.381, de abril de 1958, conhecida como a Lei do Fundo da Marinha Mercante (BNDES, 2002). Os principais objetivos eram criar um fundo originador de recursos para a renovação da frota mercante nacional, garantindo a continuidade das encomendas e fomentando a exportação de embarcações.

Surgiram então os primeiros estaleiros nacionais com tecnologia japonesa (Ishibras – IHI), holandesa (Verolme), alemã e inglesa (Mauá, Caneco e Emaq – Eisa). Na primeira encomenda, o índice de nacionalização atingiu pouco mais de 60%. Iniciou-se no país um processo de qualificação de mão-de-obra e desenvolvimento da cadeia de suprimentos, chegando a se fabricar no país inclusive motores-principal de diferentes marcas⁸ e hélices, dentre outros equipamentos.

⁸ Em 1964, sob licença da Sulzer, é iniciada a construção de motores principais pela Ishibrás. Em 1966 inicia-se a construção de motores por outras empresas: Indústrias Villares, sob licença da Burmeister & Wein, e Mecânica Pesada, sob licença da MAN. Mais tarde, a Ishibrás produziu também motores sob licença da Daihatsu Diesel Manufacturing, SEMT-Pielstick e Wartsilla.

Durante o final da década de 60 e início dos anos 70, o governo do Presidente Costa e Silva implantou um novo ciclo de investimentos em infra-estrutura e novas políticas para o desenvolvimento do setor naval brasileiro, como o Plano de Emergência de Construção Naval (1969-1970) e os dois Programas de Construção Naval (1971-1980).

Em 1977, o estaleiro Mauá chegou a projetar e produzir uma classe de navios graneleiros. No auge deste período, a indústria de construção naval brasileira representou cerca de 3,5% da produção mundial de embarcações⁹ e empregou cerca de 40.000 pessoas diretamente.

Havia também restrições à importação de componentes que tivessem similar nacional. Num primeiro momento, esta política significou o surgimento de fornecedores locais mas sem estímulos para a diminuição progressiva dos custos ou desenvolvimento de novas tecnologias. Apoiado sobre a proteção de mercado, o produto brasileiro passou a ter preço muito superior e, não raramente, qualidade inferior ao internacional. Isso fez com que esta indústria não se sustentasse por si só quando as encomendas governamentais se encerraram.

Durante uma década, a indústria vivenciou uma trajetória decadente. Os principais motivos foram o esgotamento financeiro do setor público, a difusão de práticas obtusas no setor, o surgimento de novos *players* internacionais (com destaque para a Coréia do Sul, com vantagens superiores às brasileiras), a significativa retração da demanda mundial e nacional e uma grande crise financeira nos estaleiros brasileiros, incapazes de sustentar os investimentos necessários em modernização e gestão. Na verdade, a abundância de financiamento no período anterior e o critério de financiamento por “cost plus”, nunca incentivaram práticas de gestão eficiente, exceto no que diz respeito ao aumento de produtividade. Os poucos fabricantes de equipamentos que sobraram tiveram que reduzir seu tamanho e buscar outros setores de atuação. Não havia mais escala para se produzir quase nada no Brasil.

Na segunda metade da década de 1990, as demandas crescentes do setor de petróleo e gás natural por plataformas e embarcações de apoio deram novamente à construção naval algum fôlego. Além disso, o Programa Navega Brasil, lançado pelo governo federal no final do ano 2000, aumentou o financiamento e o prazo de pagamento para os armadores e estaleiros.

Um novo ciclo iniciou-se em meados da década atual com o anúncio do PROMEF pela Transpetro, seguido por diversas encomendas de outros armadores que acumularam grandes somas no FMM na década de 90, mas sem poder utilizá-las por falta de capacidade instalada nos estaleiros locais.

⁹ Segundo base da Lloyd's, no período 1978-2006, a melhor posição do Brasil entre construtores foi 7º lugar em número de navios construídos e 6º em CGT no ano de 1981, auge daquela fase da construção naval brasileira.

Várias são as justificativas para os vultosos investimentos que estão sendo feitos: segundo relatório da Transpetro, sua frota atual é de 51 navios próprios com algumas embarcações muito antigas, insuficiente para atender sua demanda. A Petrobras também conta com uma frota reduzida, o que acarreta em custos de cerca de USD 10 bilhões com fretamento, dos quais menos de 4% são pagos por firmas brasileiras. Outro *driver* que impulsiona a indústria local é a política de conteúdo nacional para a exploração de petróleo na costa brasileira, que tem se intensificado nos últimos anos. Além disso, com a descoberta do pré-sal que pode elevar as reservas provadas de 16 bilhões de boe para mais de 100 bilhões, haverá um incremento significativo na demanda para estaleiros e fornecedores brasileiros. Diante desse cenário, os anúncios de aquisição de novas embarcações é justificado.

A figura abaixo mostra a evolução dos empregos gerados pelo setor naval brasileiro.

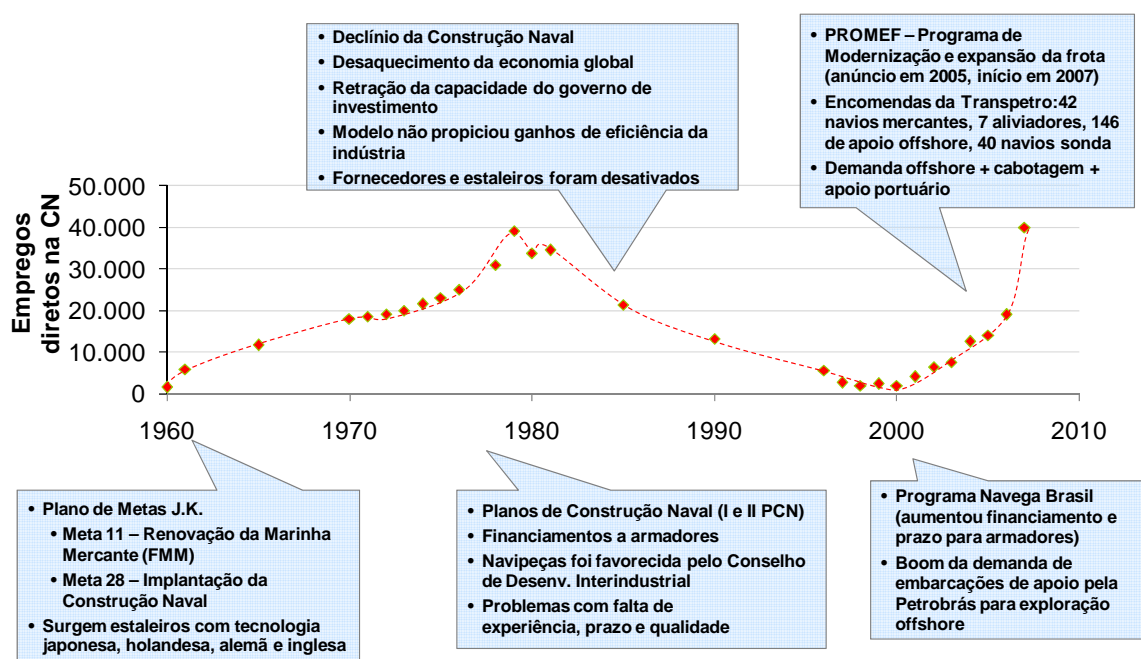


Figura 2: Evolução do nível de atividades da construção naval no período entre 1960 e 2008

Atualmente, o sistema de compras dos armadores e dos estaleiros está formatado para direcionar automaticamente pedidos a fabricantes estrangeiros e não considera os fornecedores nacionais, inclusive não mantendo estrutura adequada sequer para avaliar a possibilidade de fornecedores locais. Além disso, na visão desses compradores, as empresas brasileiras ainda não atingiram um nível de competitividade e de padrões de qualidade internacionais e, por isso, as exigências para se comprar localmente são maiores.

Por diversas vezes a Petrobras/Transpetro demonstrou sua insatisfação frente a problemas com materiais e equipamentos adquiridos de fabricantes nacionais, com pouca ou nenhuma capacidade de assistência técnica em nível mundial, baixas qualidade e confiabilidade e atrasos freqüente das datas de entrega. Essa situação levou a empresa a uma política de pré-seleção e sobre-especificação, que restringe o número de empresas aptas a prover equipamentos e sistemas para seus navios e acumula a exigência dos requisitos dos equipamentos. Esse movimento favoreceu empresas transnacionais com tradição no mercado e estrutura global de serviços.

Dessa maneira, a reestruturação e a modernização da cadeia de suprimentos do setor naval aparecem como dificuldades a serem vencidas internamente pela indústria.

4. O processo de compras dos estaleiros

As demandas iniciais do mercado *offshore* forçaram os primeiros estaleiros a fazerem parcerias com firmas estrangeiras, quando não foram comprados. Era necessário adquirir o projeto, equipamentos e *know-how* de construção de embarcações de apoio. Naquele momento, a única forma de se produzir navios era importando o pacote tecnológico completo, com soluções testadas, certificadas e aprovadas pelo mercado. A entrada é mais rápida, porém, não cria as bases para a melhoria progressiva, pois o patamar tecnológico já está estabelecido e não há um aprendizado significativo nesse processo.

Usualmente, os projetos de rebocadores e barcos de apoio aqui construídos contemplam um *vendor list*, ou seja, uma lista de fornecedores habilitados a providenciar cada tipo de equipamento. Em muitos casos, o projeto inclui um *material pack*, no qual equipamento, fornecedor, preço e condições do fornecimento estão pré-definidos. No primeiro caso, o estaleiro tem alguma liberdade para escolher uma solução dentro de um conjunto proposto, podendo barganhar preço de acordo com lotes e condições. No segundo caso, o que ocorre na prática é a terceirização das compras para a empresa de projeto.

No caso de estaleiros multinacionais, é comum que o setor de compras seja sediado na matriz e que sejam negociados grandes lotes de equipamentos para todas as suas subsidiárias. Nos nacionais, aqueles que compram o *material pack* beneficiam-se de parte dos ganhos de escala da empresa de projeto, que, assim como no caso anterior, centraliza as compras para todos os seus parceiros.

Pode-se definir uma seqüência de procedimentos, em nível nacional, que define a escolha de um dado fornecedor e pode ser visto na Figura 3.

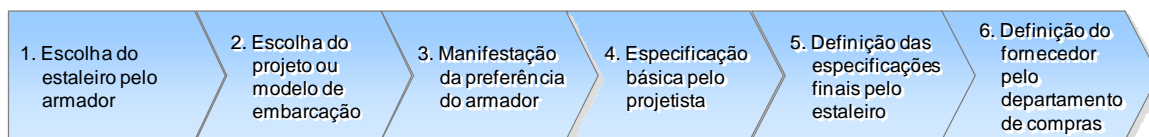


Figura 3: Procedimento de escolha de um fornecedor

Vale notar que essa estrutura é particular ao Brasil, visto que, no exterior, a seqüência mostra-se invertida: o fornecedor procura certificar-se, de maneira a cumprir as severas exigências de mercado para, então, traçar estratégias de marketing a fim de dar visibilidade aos seus produtos. Só a partir disso, mostrando suas capacidades, consegue tornar-se apto a fornecer para a indústria de construção naval.

Cada uma dessas etapas pode ser restritiva a uma série de fornecedores. Por exemplo, dependendo do estaleiro escolhido pelo armador, as etapas de 2 a 6 podem estar pré-definidas. A grande maioria trabalha com apenas um projetista, como é o caso daqueles associados a grupos internacionais ou que possuam parceria com projetistas independentes.

Projetistas internacionais são os mais freqüentes no Brasil: europeus e norte-americanos, para navios de apoio e rebocadores, e japoneses e coreanos, para os grandes cargueiros que serão construídos nos próximos anos. É facilmente defensável a necessidade de desenvolvimento de projetos no Brasil, como forma de aproximar-se da vanguarda tecnológica e possibilitar a inserção de empresas nacionais nesse processo; por outro lado, outros afirmam que esta indústria não permite muita diversificação e que tais produtos serão mesmo dominados por poucas empresas.

Outra influência decisiva sobre a escolha dos fornecedores é a classificação do navio, que, apesar de não implicar necessariamente na eliminação de um fornecedor pode beneficiar fortemente aquele previamente classificado. As entrevistas realizadas apontaram para esta questão como crítica na exclusão de fornecedores brasileiros das concorrências nacionais.

O armador pode influenciar na escolha dos principais sistemas e componentes do navio: propulsão (motores principal e auxiliares), geração de energia, controle e navegação, etc. Comumente, essa escolha limita-se aos motores principal e auxiliar, ao grupo gerador e aos equipamentos do passadiço. Sua preferência por determinado fornecedor está em manter uma padronização de sua frota, facilitando contratos de manutenção e docagem, diminuindo o estoque de sobressalentes, aumentando a familiaridade da tripulação e a garantindo a confiabilidade do navio. Mesmo os projetistas que possuem pacotes fechados ofereçam mais de uma opção de motores, por exemplo.

Na especificação básica, há um forte processo interativo entre armador, estaleiro e projetista. O projetista apresenta sua base de fornecedores, o armador evidencia suas preferências e o estaleiro faz suas considerações. Quando este rol de possibilidades não é suficiente para o armador, pode haver a inclusão de novas opções, geralmente intermediadas pelo armador ou pelo estaleiro. Eventualmente, as soluções propostas passam a ser oferecidas pelo projetista em nível mundial, o que constitui grande oportunidade de bons negócios¹⁰.

Neste ponto pode haver interesse explícito do armador por obter um maior nível de nacionalização. Os financiamentos do FMM geralmente oferecem taxas de financiamento progressivas, inversamente proporcionais ao índice de nacionalização, que varia entre 50% e 70% do preço de venda da embarcação.

O departamento de compras tem a função de garantir que o estaleiro receba exatamente o que foi definido na especificação de projeto. Não cabe a ele buscar soluções inovadoras.

No caso de equipamentos simples e padronizados, a busca por opções no mercado é tão grande quanto permitam a estrutura do departamento de compras e a demanda do estaleiro. Equipamentos específicos são direcionados para o fornecedor, ou para o grupo de fornecedores, com que o construtor está acostumado a trabalhar.

5. Conclusões

O cenário promissor da indústria naval brasileira e o conjunto de políticas públicas de incentivo e de conteúdo local criam um ambiente propício ao surgimento e consolidação de uma cadeia de fornecimento de navieças brasileira.

Exemplos no mundo mostram que a presença de fornecedores locais é fator importante para a competitividade de estaleiros. O índice de nacionalização de navios japoneses e coreanos é superior a 90%. Nesses países é forte o desenvolvimento compartilhado de projetos, e o fato de toda a cadeia se localizar no entorno dos estaleiros demonstra a importância da proximidade física. Na Europa, a formação de APLs é considerado uma dos pilares que mantém uma indústria intensiva em mão-de-obra em uma região de salários elevados.

¹⁰ A WEG, indústria brasileira, observou uma oportunidade ao fornecer alguns componentes para um navio do grupo Wilson, Sons, armador brasileiro com estaleiro próprio em Guarujá, São Paulo. Participou do projeto de uma nova série de embarcações de apoio *offshore* junto à projetista holandesa Damen. Para isso foi necessário criar um grupo de projeto focado na indústria naval, integrar diversos fornecedores locais e entregar a solução completa do sistema elétrico (quadros de força, painéis elétricos, controladores, acessórios e motor elétrico do propulsor azimutal). Com isso fechou 8 contratos no valor aproximado de USD 20 milhões e passou a fazer parte do *vendor list* mundial da Damen.

Os fornecedores nacionais têm um desafio muito grande pela frente: superar a perda da cultura de fornecimento de empresas nacionais para a indústria naval. Atualmente, o sistema de compras dos armadores e dos estaleiros não considera os fornecedores nacionais, inclusive não mantendo estrutura adequada sequer para avaliar a possibilidade de fornecedores locais. Além disso, na visão desses compradores, as empresas brasileiras ainda não atingiram um nível de competitividade e de padrões de qualidade internacionais e, por isso, as exigências para se comprar localmente são maiores. Hoje, os principais problemas da navepeças brasileira são: a obtenção de certificação e classificação, serviço pós-venda precário, dificuldade de acesso aos canais de venda (que foram internacionalizados) e ausência (ou dificuldade de obtenção) de tecnologia de produto e de processo produtivo.

6. Bibliografia

Amarante, R.; Favarin, J.; Furtado, J. (2008) *A ascensão da indústria ferroviária no Brasil: importância para a logística nacional e lições para a navepeças*. 22o. Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore – SOBENA 2008. Rio de Janeiro: Anais do Congresso.

Coutinho, L., Sabbatini, R., & Ruas, J. A. (2006). *Forças atuantes na indústria naval*. Disponível em: Centro de Estudos em Gestão Naval: www.gestaonaval.org.br

Favarin, J.; Anderson, V.; Amarante, R.; Furtado, J.; & Pinto, M. (2008). *Estratégia para a Navepeças Brasileira*. Disponível em: Centro de Estudos em Gestão Naval: www.gestaonaval.org.br

Pasin, J. (2002). *Indústria Naval do Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas*. Revista do BNDES, V.9, N.18. Rio de Janeiro.

Pinto, M., & Colin, E. (2006). *Avaliação de Nichos de Mercado Potencialmente Atraentes ao Brasil*. Disponível em: Centro de Estudos em Gestão Naval: www.gestaonaval.org.br

Pinto, M.; Colin, E.; Favarin, J.; Akao, D.; Oura, F. (2007) *Avaliação do Desempenho Financeiro dos Estaleiros Mundiais a partir de diferentes Estratégias Produtivas*. XX COPINAVAL 2007. São Paulo: Anais do Congresso.

SINAVAL – Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (2009). *Cenário 2009 – Apresentação*. Disponível em: www.sinaval.org.br.

Teles, P. C. (2001). *História da Construção Naval no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar.