

CAPÍTULO X

CONSTRUÇÃO NAVAL¹

SINOPSE

Este capítulo apresenta um breve relato sobre as bases históricas da indústria de construção naval brasileira e os subsídios para o seu desenvolvimento mediante a criação de instrumentos de gestão. O texto aborda os Planos de Construção Naval (I e II PCN) e os avanços e recuos ocorridos na segunda metade do século XX, apresentando dados sobre toneladas de porte bruto, encomendas de navios e liberação de recursos, bem como sobre a evolução da força de trabalho. Também se refere às medidas administrativas de condução do Fundo de Marinha Mercante, que visam à correção da política de construção naval. Descreve, ainda, a evolução recente e a situação atual num contexto de recuperação do setor, incluindo a ativação de polos navais e questões críticas para uma política de construção naval consistente. Neste capítulo, também é analisada a potencial criação de um mercado com demandas perenes voltado especificamente ao desmantelamento de embarcações, levando em conta o PL nº 1584/2021. Da mesma forma, considerando o PL nº 4199/2020 (BR do Mar), provoca-se discussões sobre as verdadeiras vantagens da navegação de cabotagem no Brasil e os impactos negativos para a indústria da construção naval brasileira. Ao final, são oferecidas algumas propostas e sugestões pertinentes aos principais elementos discutidos neste capítulo.

ABSTRACT

This chapter presents a brief report on the historical grounds of the Brazilian shipbuilding industry and the subsidies for its development through the creation of management tools. It addresses the Brazilian Shipbuilding Plans (in Portuguese, PCN I and II) and also the advances and setbacks that took place in the second half of the 20th century, displaying data related to gross tonnage, ship orders and liberation of funds, as well as the evolution of the workforce. This article also refers to the administrative measures for the management of the Merchant Marine Fund, which aim at the correction of the shipbuilding policy. In addition, the recent evolution and the current situation in a context of sector recovery are described, together with the activation of naval clusters and some critical issues for a consistent shipbuilding policy. Moreover, this chapter analyzes the potential creation of a market with perennial demands specifically regarding ship dismantling, considering the bill no. 1584/2021. As for the bill no. 4199/2020 (BR do Mar), this text discusses the real advantages of coastal shipping (or cabotage navigation) in Brazil and the negative impacts on the Brazilian shipbuilding industry. Lastly, some proposals and suggestions relevant to the main elements discussed in this chapter are presented.

¹ Capítulo atualizado com a colaboração do Prof. Dr. Rui Botter e do Prof. Dr. Pedro Lameira em sequência à realização de webinar específico promovido pelo Cembra em 10 de dezembro de 2020.

1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção naval no Brasil vem dos tempos coloniais: datam de 1531 as primeiras embarcações de tipo europeu aqui construídas, de que se tem notícia segura. Mas, após um período de relativa prosperidade no século XIX, essa indústria praticamente desapareceu no País até a segunda metade do século passado.

A moderna indústria de construção naval brasileira foi implantada nos anos 1960. Na década de 1970, os principais estaleiros foram ampliados e modernizados e a produção cresceu significativamente. Em meados do decênio seguinte, o setor entrou em crise, o que levou à paralisação quase total dos principais estaleiros. Mais recentemente, no início do milênio, com a expansão da indústria do petróleo, iniciou-se um período de recuperação baseado na produção de unidades *offshore* e embarcações de apoio marítimo. Atualmente, os estaleiros se encontram em plena operação, novas instalações estão sendo planejadas e novos estaleiros já foram ou estão sendo construídos em várias regiões do País.

O processo de implantação e desenvolvimento foi baseado em uma política abrangente e afirmativa, que incluía diversos mecanismos diretos e indiretos de incentivo e proteção. O modelo era baseado em um nível muito elevado de integração entre a construção naval, a Marinha Mercante e a indústria fornecedora.

A expansão dos estaleiros e da produção nacional foi sustentada pelos grandes Planos de Construção Naval, que garantiram encomendas para inserir o Brasil entre os principais produtores mundiais daquele período. Em 1980, o Brasil chegou a ser o segundo maior produtor, com 1.150 mil Toneladas de Porte Bruto (TPB) entregues, ou 5,6% da produção mundial. A ascensão e a decadência da indústria brasileira de construção naval já foram objeto de muitos estudos e análises.

O propósito deste capítulo é fazer uma apreciação do setor e apresentar uma breve discussão sobre os desafios, oportunidades e ameaças ao processo de desenvolvimento, que têm o potencial de inserir a construção naval brasileira no cenário internacional, desta vez, porém, em bases permanentes e sustentáveis.

2. UM BREVE HISTÓRICO

A construção de embarcações de porte foi implantada no Brasil por iniciativa do então governador da província, o Conde da Cunha, que determinou a construção de uma nau de 40 canhões, denominada São Sebastião, semelhante às mais modernas lançadas ao mar nos estaleiros europeus da época.

Com tal iniciativa, estava fundado o Arsenal de Marinha da Corte em 29 de dezembro de 1763 ao pé do Mosteiro de São Bento, no Rio de Janeiro. Para a realização da obra, foi necessário fazer uma expedição ao longo da costa brasileira a fim de recrutar a mão de obra necessária entre artesãos acostumados ao trabalho de carpintaria naval de pequenas embarcações.

Em 1846, o Visconde de Mauá instalou a Companhia de Fundação da Ponta d'Areia, em Niterói, que mais tarde deu lugar a um estaleiro de construção naval, posteriormente denominado Estaleiro Mauá, com capacidade para fabricar navios mercantes de porte médio de propulsão a vapor.

A Constituição de 1890, expressando a tentativa de incentivo ao transporte marítimo nacional, estabeleceu o sistema de reserva na navegação de cabotagem para a armação brasileira e, com isso, ensejou a criação do Lloyd Brasileiro. No final do século XIX, quando se consolidava a então moderna construção naval com cascos em aço e máquinas alternativas, o Brasil ocupava posição de destaque no contexto internacional.

A política governamental no setor não se mostrou suficientemente forte na virada do século, razão pela qual ocorreu o declínio da construção naval. O País adquiriu na Europa uma esquadra, além de vários navios mercantes para o Lloyd. A construção no Arsenal de Marinha foi interrompida, e dois navios foram concluídos somente na década de 1930.

As dificuldades econômicas não permitiram o desenvolvimento de um Poder Marítimo e, portanto, a construção de navios mercantes e de guerra no Brasil. O crescimento oportuno de uma indústria de construção naval certamente teria contribuído para o fortalecimento da economia nacional, com reflexo positivo na área social devido ao seu efeito multiplicador, que resulta do emprego de mão de obra intensiva.

O Plano Naval de 1932 foi uma nova tentativa para o soerguimento do setor, com a decisão de construir aqui a maior parte dos navios e desenvolver o apoio industrial necessário para a frota nacional. Pretendia-se estabelecer a base estratégica da Marinha de Guerra, com o conseqüente fortalecimento da indústria naval como um todo, incluída a reparação naval. Como resultado desse Plano, foram concluídas algumas embarcações cujas obras estavam interrompidas havia dezenas de anos.

O envolvimento do Brasil na Segunda Guerra Mundial gerou ajuda dos Estados Unidos, que perdurou por anos subsequentes ao conflito, com a transferência de um grande número de navios e um volume considerável de sobressalentes e itens de suprimento, o que contribuiu para amortecer a vontade nacional. O programa de construção naval foi praticamente interrompido, estabelecendo-se uma excessiva dependência em relação àquele país.

A pequena participação nacional no comércio exterior ocorria pela exportação de matérias primas, com destaque para o minério de ferro, e de produtos agrícolas, principalmente café, cacau e borracha. Os manufaturados, em geral norte-americanos, eram importados.

O pequeno comércio internacional não criava condições para o desenvolvimento de uma frota mercante significativa e moderna no Brasil, que dependia quase totalmente de navios estrangeiros, situação difícil de alterar e bastante conveniente para os países que possuíam esses navios.

A cabotagem, da qual participava o Lloyd no transporte de passageiros, e a navegação fluvial – ambas sem grande expressão – passaram a sofrer, ao longo do tempo, a influência e a competição da ferrovia e, posteriormente, da rodovia.

Na década de 1940, o governo, preocupado com a necessidade de promover a existência de uma frota mercante própria e com a implantação de uma indústria civil de construção naval, criou, em março de 1941, a Comissão de Marinha Mercante (CMM). Apesar da iniciativa, não houve conseqüências práticas.

Somente em 1958 foram, finalmente, desenvolvidas ações políticas mais eficazes para viabilizar a indústria marítima nacional. O Congresso Nacional aprovou a lei de criação do Fundo de Desenvolvimento da Marinha Mercante (FDMM), com recursos provenientes de dotações

orçamentárias da União e da Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM), instituída na mesma lei, que correspondia a 5% do valor do frete gerado na importação de mercadorias.

Conforme especificado na legislação, o Fundo, a ser gerenciado pela CMM, deveria ser usado no aumento ou na substituição da frota mercante, em financiamento e na ampliação de estaleiros de construção naval. Como estímulo à construção no País, foi criado um prêmio que seria pago ao armador nacional para compensá-lo do diferencial de preço, sabidamente superior ao internacional e já subsidiado.

Naquele momento, o governo reconhecia a necessidade de subsidiar a indústria de construção naval para garantir-lhe encomendas, a exemplo do que ocorria em outros países; também – possivelmente até sem perceber – formava a base de maior competitividade das empresas de navegação no mercado internacional de fretes.

Ainda no ambiente do programa governamental de desenvolvimento industrial, foi constituído, em 1958, o Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval (Geicon), mais tarde denominado Grupo Executivo da Indústria Naval (Gein), que tinha o objetivo de promover o desenvolvimento de uma nova indústria naval, com a ampliação e a modernização dos estaleiros existentes, criando condições para o surgimento de novos.

Como parte das providências, foram aprovados 17 projetos para encomendas aos estaleiros nacionais, totalizando cerca de 76.000 TPB. O governo ofereceu financiamentos subsidiados, isenções fiscais e várias formas de apoio comercial, além da imprescindível garantia de encomendas aos novos estaleiros. Após a bem-sucedida fase de implantação, que chegou a expandir a capacidade instalada da indústria para 350.000 TPB/ano, no início da década de 1960 foram colocadas nos estaleiros encomendas de 167 novas embarcações, equivalentes a cerca de 700.000 TPB.

Não se pode dizer que o resultado tenha sido tão bom, uma vez que, no período de 1961 a 1965, apenas 23 embarcações foram concluídas, adicionando capacidade total de transporte de 149.000 TPB. Em termos de projeto e tecnologia, a fase inicial do programa de implantação da construção naval caracterizou-se por embarcações de pequeno porte e pouca sofisticação, sem contribuir para a constituição de escritórios de projetos para o desenvolvimento de soluções específicas.

Em 1966, passou-se a uma segunda fase, em que a política de marinha mercante se tornava mais expressiva com a alteração na estrutura de fomento, pois a CMM cedia lugar à Superintendência Nacional de Marinha Mercante (Sunamam). Naquele momento, também crescia a preocupação com o aumento do déficit da balança de pagamentos, principalmente devido à parcela de serviços, na qual os fretes marítimos contribuía com significativo percentual, tendo em vista o fato de que cerca de 98% do comércio exterior do País, à época, dependiam do transporte marítimo.

É bom lembrar que o período pós-Segunda Guerra Mundial foi de bastante prosperidade no comércio mundial, provocando crescimento correspondente na frota mercante, que se expandiu de cerca de 80 milhões para 410 milhões de TPB, aumentando a demanda pela construção naval. Todavia, o crescimento da frota mundial não conseguiu acompanhar o ritmo do comércio exterior, resultando em fretes elevados.

Em 1969, foi aprovada legislação sobre reserva de carga para a bandeira brasileira, o que ensejou a elaboração de três grandes programas de construção naval: o Plano de Emergência, cuja

meta era a construção de 300.000 TPB em dois anos; o Primeiro Plano de Construção Naval (I PCN), para 1.800.000 TPB em cinco anos; e o Segundo Plano de Construção Naval (II PCN), para 5.900.000 TPB também em cinco anos. Os planos estabeleciam metas para a indústria com base em previsões da evolução do comércio exterior e da participação da bandeira brasileira.

Ressalte-se que a concretização desses planos era facilitada porque a Sunamam tinha os recursos necessários para implementá-los e poder para orientar os investimentos. Os armadores recebiam generosos financiamentos e concordavam com as especificações dos navios definidas pela Sunamam. Em compensação, participavam de rotas e cargas reservadas de modo a garantir a utilização de seus navios. O resultado era bastante duvidoso, uma vez que a metodologia utilizada basicamente deformava o conceito de decisão empresarial quanto à eficiência e à eficácia do transporte marítimo, que é importante função logística.

Do ponto de vista dos estaleiros, o primeiro plano foi bem-sucedido, com a construção de 800.000 TPB no período de 1971-1975. Essa tonelagem foi suficiente para manter os estaleiros ocupados e a indústria naval em expansão.

Os esforços até então envidados não contribuíram suficientemente para o aumento da participação da bandeira nacional no transporte de longo curso, que, em 1969, era de 13% e, em 1974, de 17,6%.

A crise mundial – com a elevação do preço do petróleo em 1973 e o conseqüente aumento acentuado das taxas de juros – provocou considerável efeito sobre a economia brasileira. O déficit em transações correntes elevou-se repentinamente para a faixa de US\$ 7 bilhões, o que obrigou o governo a tomar medidas sérias, optando por tentar manter o crescimento com a adoção da política de substituição de importações.

Diante da conjuntura econômica nacional e internacional, a entrega de alguns navios foi retardada em alguns anos e os custos de construção superaram o orçamento inicial. Como agravante, a economia inflacionária da época multiplicava o aumento de custos decorrente dos atrasos.

A política de nacionalização, embora contribuisse para o aumento de custos da construção, adequava-se perfeitamente à política mais ampla de substituição de importações, pelo menos na fase inicial, e gerava o benefício adicional da criação de uma indústria de navieças, com economia de divisas e geração de empregos. Mas a nacionalização de componentes provocou alguns problemas adicionais. Para conduzir a obra, era necessário ter maior capacitação gerencial dos estaleiros, a par de melhor capacidade gerencial e tecnológica da indústria de navieças. A burocracia introduzida pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) exigia mais tempo para a aprovação das listas de importação, caso a caso. Muitas vezes, a rejeição favorecia fornecedores sem experiência e capacidade produtiva para o atendimento adequado ao mercado de construção naval. Como conseqüência, os preços dos componentes eram, quase sempre, bem superiores aos internacionais, e também havia problemas de qualidade e com os prazos de fornecimento.

Uma falha séria relacionava-se ao projeto de navio, que não buscava condições operacionais mais econômicas (na utilização de motores mais baratos, por exemplo), apesar de o preço do petróleo encontrar-se bastante elevado à época. Acrescente-se a isso a não observância da tendência mundial

por novas técnicas de transporte marítimo, que alteravam o tipo de projeto de carga geral e *pallets* para *ro-ro* e *full-containers*².

Entre 1976 e 1980, período correspondente ao segundo plano, a produção de navios atingiu cerca de 2,6 milhões de TPB e a indústria passou por nova expansão de capacidade, chegando a sete vezes o existente no início da década. Também no período, eliminou-se o monopólio mantido pelo Lloyd em relação ao transporte de longo curso, o que possibilitou o acesso das empresas privadas à competição internacional, com a divisão da parcela de 50% reservada para a armação nacional. As conferências de fretes passaram a contar com a presença de empresas privadas brasileiras.

A indústria de construção naval atingiu, na época, seu ponto áureo – chegando à produção anual de 1.235.000 TPB em 1978 e conseguindo a marca de 520.000 TPB na exportação de navios – , o que provocou grande alívio ao País em termos de divisas, além de permitir o repasse de alguns navios para o mercado externo. Esse repasse era devido às dificuldades por que passavam os armadores nacionais em face da crescente inflação interna e da redução do comércio exterior, das elevadas taxas de juros internacionais e do excesso de oferta mundial de navios, com a consequente redução dos fretes.

Simultaneamente, estabeleceu-se a política de participação igualitária de países importadores e exportadores, com acesso de apenas 20% para a terceira bandeira, conhecida como “política de 40:40:20”. Nos casos em que se negociavam acordos bilaterais, o transporte marítimo era integralmente dividido entre os parceiros comerciais, 50% para cada um, sendo o *waiver* (renúncia ou cessão de direito) concedido para a terceira bandeira em casos excepcionais, aprovados pelas partes. Acrescenta-se a isso a reserva relativa às cargas governamentais ou àquelas com benefícios do governo, que deveriam ser sempre transportadas por navio de bandeira brasileira.

Os indícios de crise na Sunamam no final da década de 1970 se agravaram em decorrência das dificuldades financeiras provocadas, em parte, pelo governo, ao determinar a inclusão dos recursos no orçamento da União. A construção naval – de característica eminentemente empresarial, com cronogramas de obra definidos em função da otimização da produtividade – passou a sofrer interrupções no fluxo de recursos em face da mecânica burocrática do orçamento governamental, o que introduzia uma ineficiência indesejável no sistema. Consequentemente, as obras eram desenvolvidas com interrupções espasmódicas e os custos aumentavam além dos índices inflacionários, *per se*, crescentes. Acrescenta-se a tudo isso os graves problemas de gestão financeira, inerentes à própria organização estatal.

Para contornar as dificuldades, imaginou-se como solução administrativa a criação do Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante (CDFMM), que teria a responsabilidade de aprovar os financiamentos e estabelecer prioridades. A gestão financeira dos contratos foi transferida para o BNDES, que passou a Agente Financeiro do Fundo da Marinha Mercante. A Sunamam continuava

² *Ro-ro* (abreviatura de *roll on-roll off*): tipo de cargueiro gigante para o transporte de automóveis e outros veículos, que embarcam e desembarcam por seus próprios meios ou em cima de equipamento específico (https://pt.wikipedia.org/wiki/Supercargueiro_Ro-Ro).

Pallet: estrado ou plataforma de madeira, metal ou plástico que é utilizado para empilhar ou movimentar cargas (<https://www.stokki.com.br/2020/12/07/o-que-e-um-paleta/>).

Full-container: a expressão significa que o importador/exportador tem acesso a todo o espaço disponível dentro do contêiner, mesmo sem carga suficiente (<https://www.fazcomex.com.br/blog/fcl-e-lcl-qual-a-diferenca/>). (Nota do revisor.)

com as atribuições normativas do transporte marítimo de longo curso, de cabotagem e interior, permanecendo as normas de segurança com a Diretoria de Portos e Costas (DPC). O segundo plano sofreu atrasos consideráveis nas construções, contribuindo para sérios problemas que abalariam futuramente o setor. A avaliação de resultados e problemas do II PCN levou o governo a imaginar uma nova forma de dar continuidade à construção naval no País, para alívio da carência de emprego. Assim, foram criados os Planos Permanentes de Construção Naval (PPCN), que estabeleciam a meta de produção de um milhão de TPB por ano para o período que se iniciava em 1981. As empresas de navegação passavam a ter papel preponderante na decisão sobre a especificação do projeto e quanto ao momento da encomenda. O sistema ganhava maior lógica empresarial, pois a iniciativa era transferida às empresas de navegação, com base nas necessidades de navios para o cumprimento das obrigações com o transporte marítimo, no mercado de operações a que se dedicavam.

A forma de financiamento dos projetos foi alterada e estabelecida a equalização do diferencial de custos de produção nacional e internacional, subsidiado pelos recursos arrecadados pelo Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM).

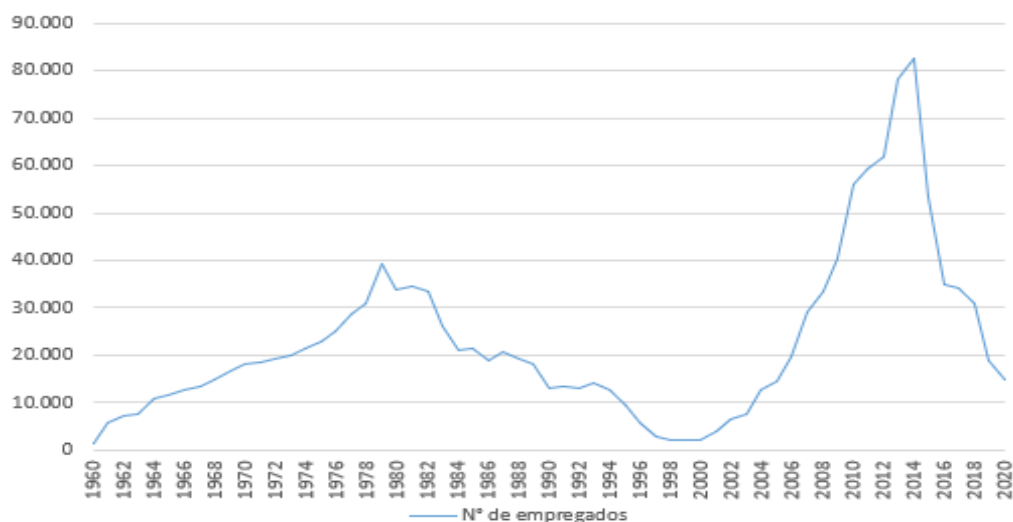
Apesar dos problemas e das deficiências, é inegável que a construção naval teve um grande impulso, alimentando o desenvolvimento nacional da indústria de navieças e gerando empregos necessários a um país em desenvolvimento.

O início da nova fase, que correspondeu à década de 1980, teve resultado positivo: foram entregues 86 navios, num total de pouco mais de três milhões de TPB. Mas logo a curva de produção tornou-se decrescente no período, caindo abruptamente para 654.340 TPB em 1982 e, à exceção dos anos de 1985 e 1986, continuando em queda nos anos seguintes. O desaquecimento da indústria naval brasileira, porém, não foi exclusivo do País, considerando seus problemas, uma vez que, naquela década, ocorreu uma crise mundial na construção naval e vários estaleiros fecharam as portas na Europa, nos EUA e no Japão.

O período de 1983 a 1989 foi marcado por oscilações na construção naval em decorrência de ações contraditórias e da inexistência de uma política marítima permanente, e o resultado foi um decréscimo na tonelagem média construída e no número de unidades, o que culminou com a entrega de apenas três embarcações em 1988.

O agravamento do desequilíbrio econômico-financeiro dos estaleiros provocou a paralisação de vários contratos e algumas indústrias entraram em processo de falência. Inúmeras empresas de navegação ficaram inadimplentes com o FMM. Navios foram devolvidos ao Fundo por recusa dos armadores, gerando uma situação que só seria resolvida em 1996, com o resultado de um processo jurídico e da autorização presidencial para o acerto de contas entre Tesouro Nacional, FMM, BNDES, estaleiros e bancos credores de dívidas assumidas pela Sunamam. Em consequência, o índice de desemprego nos estaleiros aumentou, chegando ao nível de 17.965 empregados diretos em 1989 (contra 39.155 em 1979), com reflexos idênticos sobre a indústria de navieças (Gráfico 1).

GRÁFICO 1: EVOLUÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NAVAL (1960-2020) – NÚMERO DE EMPREGADOS POR ANO.



Fonte: Sinaval ¹

No período de 1985 a 1992, foram apresentados ao FMM 65 pedidos de financiamento, mas somente 49 resultaram em contratos para construção e apenas dez navios foram entregues. O tempo médio para o término dessas construções foi de cerca de cinco anos, sendo que um navio petroleiro permaneceu 90 meses em obras (Quadro 1).

QUADRO 1: ENCOMENDAS E LIBERAÇÃO DE RECURSOS PARA CONSTRUÇÃO NAVAL (1959-1994).

Período	Número de navios	TPB	Valor liberado no período (US\$)
1959-1960 Encomendas – Incentivo	17	79.710	Dados não disponíveis
1961-1966 Encomendas	87	441.910	Dados não disponíveis
1967-1970 Plano de Emergência	143	550.719	340.074.000
1971-1975 I PCN	217	2.019.352	657.087.000
1975-1979 II PCN	360	6.026.688	2.578.099.000
1980-1982 PPCN	133	2.256.598	1.310.265.000
1983-1989	127	2.942.370	3.124.607.000
1990-1994	159	1.312.977	1.811.342.000
Total	1.243	15.630.324	
Total (1967 a 1994)	1.139	15.108.704	9.821.474.000

Fonte: SINAVAL

O descrédito que se abateu sobre o setor marítimo em função de irregularidades imputadas à Sunamam provocou alterações na legislação básica relativa, principalmente, ao FMM e às áreas fiscal e tributária incidentes sobre os estaleiros e a construção naval, aumentando a taxa de encarecimento do navio.

Em 1989, o governo extinguiu a Sunamam, que era uma autarquia, e criou a Secretaria de Transportes Aquaviários (STA) na estrutura do Ministério dos Transportes (MTr). Em 1990, a STA foi extinta, dando lugar ao Departamento Nacional de Transportes Aquaviários (DNTA), que incorporou as atribuições da STA e da extinta Portobras, empresa pública dedicada à administração portuária.

O Conselho Diretor do FMM, órgão executivo do sistema, foi extinto em 1990, quando foi criada a Comissão Diretora do mesmo Fundo como órgão não executivo de composição multiministerial, tendo como finalidade a avaliação dos pedidos de financiamento de construção e o estabelecimento de prioridades para uso dos recursos do FMM. O Conselho Diretor foi, posteriormente, reconstituído e conta hoje com representantes de empresários e trabalhadores.

Em 1992, o DNTA também foi extinto e, em seu lugar, foram criados o Departamento de Marinha Mercante (DMM) e o Departamento de Portos e Hidrovias (DPH), na estrutura da Secretaria de Produção do MTr. Em 1995, a Secretaria de Produção deixou de existir e foram criadas as Secretarias de Transportes Aquaviários (STA) e de Transportes Terrestres (STT). Ao mesmo tempo, o DPH foi desmembrado em Departamento de Portos (DP) e Departamento de Hidrovias Interiores (DHI).

Conforme se pode constatar pelas inúmeras alterações na estrutura governamental normativa e de administração do FMM, houve, durante longo período, clara falta de definição de como o setor e seus problemas deveriam ser tratados, e o casuísmo predominante adicionou instabilidade altamente indesejável.

Observa-se, no período de 1990 a 1996, considerável decréscimo na tonelagem construída e entregue, além de redução da força de trabalho, com 5.562 empregos, valor comparável ao início das atividades do setor em 1961.

Em meados de 1995, foi alterado o Artigo 178 da Constituição Federal, que regula o transporte marítimo. A iniciativa gerou discussões sobre a lei regulamentadora que instituiu o Registro Especial Brasileiro (REB) visando criar condições mais favoráveis à bandeira brasileira e, conseqüentemente, à indústria naval. Entretanto, os mecanismos instituídos pelo REB mostraram-se insuficientes para promover qualquer alteração efetiva no cenário vigente da Marinha Mercante.

O Quadro 2, a seguir, mostra os resultados alcançados no período. Em 1979, chegou-se a pouco mais de 5,5 milhões de TPB, correspondendo ao valor máximo de 39.155 empregos diretos.

QUADRO 2: PRODUÇÃO DA CONSTRUÇÃO NAVAL EM TPB (1959-2000).

ANO	LANÇADAS		ENTREGUES	
	ANUAL	ACUMULADA	ANUAL	ACUMULADA
1959	–	–	–	–
1960	1.550	1.550	–	–
1961	31.950	33.500	3.100	3.100
1962	34.050	67.550	24.800	27.900

1963	59.120	126.670	45.950	73.850
1964	65.180	191.850	56.400	130.250
1965	93.930	285.780	15.740	145.990
1966	115.460	401.240	85.220	231.210
1967	99.170	500.410	81.270	312.480
1968	108.730	609.140	210.700	523.180
1969	120.600	729.740	72.510	595.690
1970	165.100	894.840	101.850	697.540
1971	201.500	1.096.340	174	871.540
1972	258.000	1.354.340	314.600	1.186.140
1973	236.250	1.590.590	259.500	1.445.640
1974	553.600	2.144.190	310.650	1.756.290
1975	632.100	2.776.290	474.600	2.230.890
1976	700.300	3.476.590	586.000	2.816.890
1977	971.320	4.447.910	520.600	3.337.490
1978	1.235.000	5.682.910	820.680	4.158.170
1979	800.200	6.483.110	1.394.980	5.553.150
1980	1.139.530	7.622.640	1.193.800	6.746.950
1981	746.120	8.368.760	1.183.180	7.930.130
1982	776.620	9.145.380	654.340	8.584.470
1983	682.574	9.827.954	534.930	9.119.400
1984	652.000	10.479.954	595.400	9.714.800
1985	764.800	11.244.754	772.814	10.487.614
1986	618.310	11.863.064	915.860	11.403.474
1987	93.330	11.956.394	446.960	11.850.434
1988	493.745	12.450.139	5.380	11.855.814
1989	371.965	12.822.104	270.170	12.125.984
1990	151.685	12.973.789	420.790	12.546.774
1991	449.195	13.422.984	391.280	12.938.054
1992	376.966	13.799.950	397.161	13.335.215
1993	417.267	14.217.217	477.495	13.812.710
1994	404.117	14.621.334	474.833	14.287.543
1995	242.600	14.863.934	391.250	14.678.793
1996	42.000	14.905.934	235.150	14.913.943
1997	157.137	15.063.071	110.237	15.024.180
1998	80.334	15.143.405	149.117	15.173.297
1999	11.248	15.154.653	---	15.173.297
2000	2.999	15.157.652	11.248	15.184.545

▪ Fonte: UNCTAD, Sinaval e Grassi (1998)

Vale lembrar que as normas relativas ao AFRMM, mencionado anteriormente, também sofreram, ao longo do tempo, várias alterações nos percentuais destinados ao FMM, à conta vinculada ao armador responsável pelo recolhimento específico do AFRMM, resultante do transporte da carga e seu frete, bem como à conta especial. Os recursos desta última também eram distribuídos pelas contas vinculadas dos armadores que participaram dos recolhimentos de AFRMM no período de avaliação da performance de transporte. O Quadro 3 mostra a evolução do AFRMM, desde 1958.

QUADRO 3: EVOLUÇÃO DO AFRMM – INCIDÊNCIA SOBRE O FRETE (%).

Instrumento	Denominação	Importação	Exportação	Cabotagem	Navegação Interior
Lei nº 3.381 / 1958	TRMM	5%	5%	15%	15%
Lei nº 5.025 / 1966	TRMM	10%	–	15%	15%
Decreto-Lei nº 362 / 1968	TRMM	15%	–	20%	20%
Decreto-Lei nº 790 / 1969	TRMM	20%	–	20%	20%
Decreto-Lei nº 1.801 / 1980	AFRMM	30%	–	20%	20%
Decreto-Lei nº 2035 / 1983	AFRMM	50%	–	20%	20%
Decreto-Lei nº 2.404 / 1987	AFRMM	50%	–	20%	10%
Lei nº 8.032 / 1990	AFRMM	25%	–	10%	5%
MP nº 1.551 / 1997	AFRMM	25%	–	10%	20% (*)
MP nº 1897 / 1999	AFRMM	25%	–	10%	40% (*)
Lei nº 9432 / 1997	Isenção para cargas embarcadas ou desembarcadas em portos das regiões Norte ou Nordeste				
MP nº 177 / 2004	Incentivo de 75% do AFRMM destinado a contas vinculadas de cabotagem, navegação interior e importação de granéis sólidos.				

Fonte: Sinaval

Outro aspecto digno de realce com relação ao AFRMM é a crescente lista de isenções a seu recolhimento ao longo dos anos, inclusive para atender aos aspectos políticos dos acordos internacionais.

No início da segunda década do século XXI, há um conjunto de fatores extremamente favoráveis à recuperação da indústria de construção naval e, como não poderia deixar de ser, também há grandes desafios a superar para o alcance de um patamar de competitividade internacional que garanta o desenvolvimento permanente e sustentável.

3. EVOLUÇÃO NOS ANOS 2000 E SITUAÇÃO RECENTE

No final da década de 1990, quando a indústria naval brasileira apresentava níveis de produção muito baixos, teve início um processo de retomada do crescimento vinculado ao aumento da exploração *offshore* de petróleo. Estudos apontam para a importância da Petrobras na recuperação dessas atividades. Novos estímulos contribuíram para a recuperação e, entre eles, destacam-se a Lei do Petróleo, o Programa Navega Brasil, o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (Prorefam) e o Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef), da Transpetro.

Conforme mencionado anteriormente, a lei que regulamentou a alteração do Artigo 178 da Constituição instituindo o REB em 1995 produziu debates sobre como melhorar as condições de atuação da bandeira brasileira, mas não alterou o cenário então desfavorável à indústria naval.

A Lei do Petróleo (Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997) abriu o mercado de exploração e refino, o que acelerou a expansão *offshore*. A Petrobras, por sua vez, ampliou a demanda por novas plataformas e embarcações de apoio marítimo, o que originou novas encomendas, principalmente no Estado do Rio de Janeiro, onde se situam os maiores estaleiros do País. Já o Programa Navega Brasil, lançado em novembro de 2000, modificou o acesso a linhas de crédito para armadores e estaleiros,

aumentando a participação limite do FMM (de 85% para 90%) nas operações da indústria naval e o prazo máximo de empréstimo (de 15 para 20 anos). O Promef, criado em 2005, foi o estímulo mais importante, pois, verdadeiramente, revitalizou a indústria naval brasileira, sempre muito dependente das grandes empresas estatais, principalmente da Petrobras.

Nos anos 2000, a construção naval brasileira passava por uma fase de grande aquecimento. Os principais fatores a favorecer essa recuperação foram uma demanda doméstica extremamente significativa, o alto grau de mobilização política dos governos federal e estaduais, além da disponibilidade de recursos, por meio do sistema do FMM, para o financiamento de projetos de construção de embarcações e para a implantação e a modernização de estaleiros. Ainda deve ser mencionada a disponibilidade de trabalhadores de todos os níveis dispostos a ingressar na indústria naval e a mobilização de escolas técnicas e universidades para implantar programas de formação de recursos humanos. Também houve grande interesse, por parte de grupos estrangeiros, por uma possível participação em empreendimentos no País.

Assim, existia um nível de atividade muito importante, particularmente quando era considerada a estagnação da década anterior. A indústria brasileira de construção naval empregava diretamente mais de 46 mil pessoas. O Brasil conquistava posição relevante como construtor de navios de apoio marítimo à produção de petróleo em alto-mar. Em 2008, principalmente em função do impulso proporcionado pelo Promef, o País conseguia retomar a atividade de construção de navios oceânicos.

O Quadro 4 apresenta a tonelagem total contratada e entregue, bem com a evolução do emprego de mão de obra direta entre 2000 e 2009.

QUADRO 4: DESEMPENHO DA INDÚSTRIA NAVAL NOS ANOS 2000.

Ano	Contratos TPB	Entregas TPB	Nº de empregos
2000	29.361	11.248	1.910
2001	77.216	2.999	3.976
2002	27.445	21.850	6.493
2003	90.900	24.119	7.465
2004	5.800	17.287	12.651
2005	19.300	45.342	14.442
2006	2.550	67.294	19.600
2007	2.466.800	50.157	39.000
2008	531.716	101.419	40.277
2009	871.105	13.246	46.500
2010	—	—	(*) 78.485
Total	4.122.193	354.961	—

Nota: (*) O Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (Sinaval) ampliou seu campo de apuração com a inclusão de diversos estaleiros da Região Norte, não considerados no período de 2000 a 2009, e com os dados do setor de Náutica (recreio e lazer), coletados pela Associação Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos (Acobar).

Fonte: Sinaval.

Analisando um estudo realizado pelo BNDES referente à retomada da indústria naval brasileira, nota-se um exorbitante crescimento no investimento em novos estaleiros de construção naval, em ampliações e na modernização de plantas industriais antigas, totalizando em torno de seis

bilhões de dólares entre 2005 e 2012, podendo-se perceber as variações, conforme apresenta o Quadro 5.

QUADRO 5: INVESTIMENTOS PRIORIZADOS PELO FMM (2005-2012).

Ano	Nova Planta		Ampliação		Modernização		Total	
	Projetos	Valor (US\$)	Projetos	Valor (US\$)	Projetos	Valor (US\$)	Projetos	Valor (US\$)
2005	4	432.154.126,68	0	-	1	1.173.036,64	5	433.327.163,32
2006	3	241.670.548,75	0	-	0	-	3	241.670.548,75
2007	0	-	0	-	1	64.355.397,09	1	64.355.397,09
2008	0	-	0	-	2	145.492.000,84	2	145.492.000,84
2009	11	1.950.272.484,28	1	68.860.573,62	0	-	12	2.019.133.057,90
2010	0	-	0	-	0	-	0	-
2011	8	2.722.600.426,48	3	500.445.841,53	1	27.264.629,54	12	3.250.310.897,55
2012	2	25.596.437,85	0	-	1	42.970.361,67	3	68.566.799,52
Total	28	5.372.294.024,04	4	569.306.415,15	6	281.255.425,78	38	6.222.855.864,97

Fonte: Fundo da Marinha Mercante

Naquele momento, o direcionamento era para estaleiros de médio e grande porte voltados para o mercado *offshore*. Mesmo com foco intenso nesse segmento, faltavam estudos realizados por bancos e sindicatos ou artigos científicos. Pouco se encontra nesse período de pico da indústria de construção naval no que diz respeito a índices para o mercado de construção de embarcações fluviais de carga ou mesmo de apoio portuário.

Desde meados de 2014, o Brasil vivencia uma crise política e econômica que se refletiu diretamente na indústria de construção naval, reduzindo consideravelmente a demanda por novas embarcações. Essa situação ocasionou demissões no segmento de construção naval, a princípio devido a uma questão conjuntural que produziu efeitos imediatos e regressivos no que tange à dinâmica do emprego e, conseqüentemente, levou à diminuição na geração e na manutenção dos empregos do setor.

Ao analisar o Quadro 6, a seguir, é possível verificar a redução significativa de investimentos do FMM em novas plantas e modernizações durante o período de 2013 a 2018. Isso também foi reflexo da situação política e econômica vivenciada pelo País, que impactou diretamente a indústria de construção naval brasileira. Vale ressaltar que boa parte dessas novas plantas e modernizações se destinava ao mercado de óleo e gás, ou seja, à construção de embarcações *offshore*, setor afetado abruptamente pela condição nacional.

QUADRO 6: INVESTIMENTOS PRIORIZADOS PELO FMM (2013-2018).

Ano	Tipo	R\$ (milhões)
2013	Nova Planta	62,454
		539,485

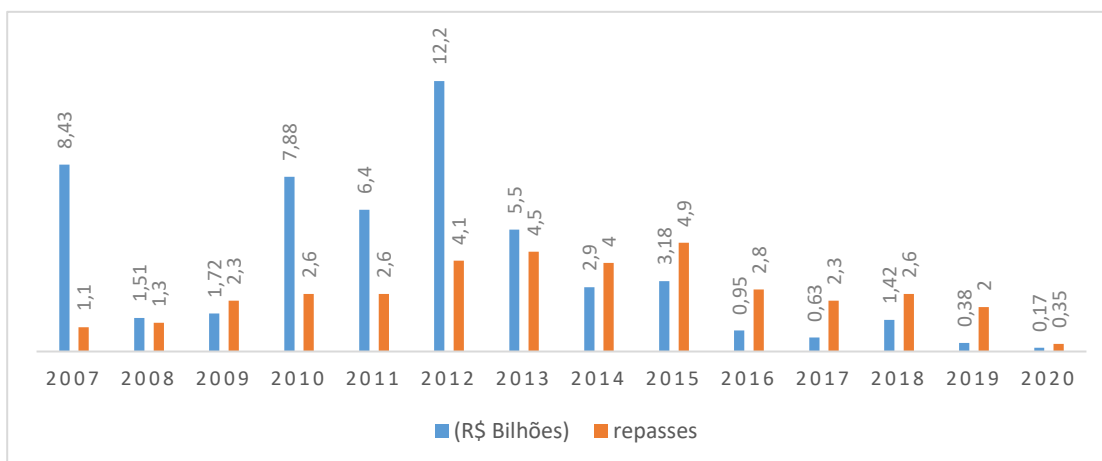
		2263,434
		1533,9
		293,208
	Subtotal	4692,481
	Modernização	43,724
		42,718
		49,534
	Subtotal	135,976
	Ampliação	49,534
2014	Nova Planta	0
	Modernização	0
	Ampliação	0
2015	Nova Planta	0
	Modernização	0
	Ampliação	0
2016	Nova Planta	2153
		294,41
	Subtotal	2447,41
2017	Nova Planta	0
	Modernização	0
	Ampliação	0
2018	Nova Planta	178

Fonte: Fundo de Marinha Mercante

Já no ano de 2020, além do fato de a indústria de construção naval passar por uma fase ruim e vir a reboque da crise econômica nacional, outro ponto que agravou a situação se deve aos efeitos negativos provocados, principalmente, pela pandemia de Covid-19 em toda a cadeia de suprimentos nacional.

No que concerne às liberações do Fundo da Marinha Mercante (FMM), os repasses de prioridades foram de R\$ 351,2 milhões, destinados a um estaleiro e 92 embarcações, incluindo serviços de modernização, reparo e/ou conversão. O GRÁFICO 2 mostra a evolução de repasses ao longo dos anos, desde 2007, em comparação com os valores de projetos que celebraram contratos.

GRÁFICO 2: COMPARATIVO ENTRE VALORES CONTRATADOS E REPASSADOS PELO FMM.



Fonte: Fundo da Marinha Mercante.

Essa quantidade decrescente de repasses também influencia o número de empregos ofertados. De acordo com o Sinaval, a quantidade de empregos no setor naval do Brasil apresentou queda de 81,8% entre 2014 (com aproximadamente 82 mil empregos diretos) e 2021 (próximo de 15 mil empregos diretos). Segundos dados do Sinaval, entre dezembro de 2014 e dezembro de 2020, dos 42 estaleiros existentes, 20 fecharam e apenas 22 estão em operação. O Quadro 7, a seguir, mostra o número de embarcações concluídas e de estaleiros criados entre 2007 e 2020.

QUADRO 7: EVOLUÇÃO DE PROJETOS CONCLUÍDOS A PARTIR DE PRIORIDADES DO FMM.

Ano	Projetos Concluídos	
	Embarcações	Estaleiros
2007	33	0
2008	51	1
2009	36	0
2010	40	1
2011	60	2
2012	30	0
2013	76	4
2014	89	2
2015	70	2
2016	119	0
2017	82	2
2018	54	0
2019	53	0
2020	92	1
Total	885	15

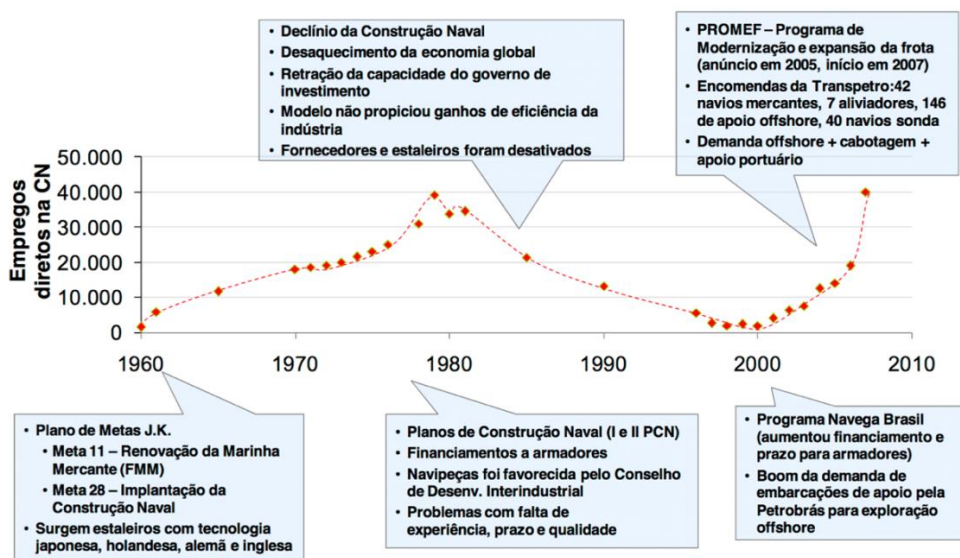
Fonte: Ministério da Infraestrutura.

Após pouco mais de uma década de ressurgimento e desenvolvimento da indústria naval, o momento de pico parece ter estagnado, indicando que a crise econômica e política nacional também afetou de forma direta a indústria naval nacional.

O desempenho econômico da Indústria de Construção Naval (ICN) se comporta de forma análoga a uma função senoidal de períodos cíclicos, oscilando entre cristas e vales, com sua imagem variando conforme a situação econômica e política da região que a ampara.

Após o período de ressurgimento da ICN nos anos 2000, atualmente o setor passa por um momento bastante delicado, resultado da crise político-econômica que o País enfrenta e que também afeta outras ramificações do setor secundário da economia nacional e o setor terciário, elevando os custos de produção e, conseqüentemente, refletindo, direta e indiretamente, na população afetada, com ausência de controle de processos. No caso da Indústria de Construção e Reparos Navais (ICRN), existem diversos agravantes, como as mudanças que reduziram exigências de conteúdo local e tornaram a competição com fornecedores internacionais ainda mais difícil. Além disso, os estaleiros Ecovix (RS) e Enseada (BA), por exemplo, pediram recuperação judicial em janeiro e fevereiro de 2017, respectivamente (Leão, 2017 apud Lameira, 2019).

FIGURA 1: DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO NAVAL BRASILEIRA.



Fonte: Favarin (2011)

Entretanto, uma área da construção naval que se manteve razoavelmente estável, por assim dizer, foi a de fabricação de embarcações fluviais, principalmente para transporte e atendimento à produção de soja e minérios. As *commodities* têm sustentado não somente a balança nacional de modo favorável, mas também possuem papel importante para o desenvolvimento do setor naval e portuário. A Figura 2 apresenta as Estações de Transbordo de Carga (ETC) no município de Miritituba.

FIGURA 2: TERMINAIS DE USO PRIVATIVO EM MIRITITUBA.



Fonte: Autor

A quantidade de empreendimentos desse tipo demonstra a relevância de fomentar novas alternativas para o escoamento dos grãos brasileiros. A quantidade gigantesca de carga movimentada e seu constante crescimento demonstram o enorme desenvolvimento do setor portuário, oriundo, principalmente, das *comodities*, sendo esses elementos fundamentais para a redução dos custos logísticos de exportação dos grãos do Centro-Oeste brasileiro.

Em paralelo a isso, essa quantidade de terminais e a elevada procura por transporte de cargas de origem vegetal provocaram uma enorme demanda para a construção de novas embarcações fluviais e estruturas flutuantes de apoio, de forma que fomentaram a construção naval brasileira durante a última década. Essa crescente demanda por transportes e, conseqüentemente, pelo desenvolvimento de terminais portuários continua gerando um ambiente propício para a Indústria de Construção Naval, focada principalmente em comboios fluviais e rebocadores portuários.

O Arco-Norte, que engloba os portos localizados acima do paralelo 16° S e terminais das regiões Norte e Nordeste, também é a “bola da vez”. A utilização dessa “nova rota” como alternativa foi capaz de reduzir os custos logísticos da produção realizada no Centro-Oeste brasileiro, além de ser o principal responsável pela construção de mais de 400 embarcações (comboios fluviais) nos últimos anos, totalizando cerca de R\$ 2 bilhões financiados pelo FMM.

Estima-se que, com a concessão da BR-163 e a implantação da Ferrogrão (EF 170)³, seja necessária a construção de mais de 1.000 embarcações nos próximos 10 anos. Projeta-se que os financiamentos oriundos do FMM alcancem a ordem de R\$ 10 bilhões, especificamente para a demanda do agronegócio. Dessa forma, fica clara a necessidade de fomento à ICN, com incentivos políticos, fiscais e de crédito, além de medidas que facilitem a competitividade internacional, aproveitando o momento para definitivamente desenvolver a indústria de construção de embarcações, para a qual o Brasil já possui enorme vocação.

³ A EF-170 é o projeto de uma ferrovia longitudinal para ligar os estados de Mato Grosso e Pará, entre os municípios de Cuiabá e Itaituba. Atualmente, há estudos para a construção do trecho entre Sinop e o Porto de Miritituba, em Itaituba, na margem direita do rio Tapajós. (Wikipédia, acesso em 28 nov. 2021). (Nota do revisor).

3.1 Estaleiros Nacionais

De acordo com dados de 2010, havia 26 estaleiros navais no Brasil, 15 dos quais se encontravam no Estado do Rio de Janeiro. O restante estava nos estados do Rio Grande do Sul (dois), Santa Catarina (quatro), São Paulo (dois), Pernambuco (um), Ceará (um) e Pará (um). Portanto, novamente se observa a concentração histórica da indústria da construção naval no Rio de Janeiro com seus 15 estaleiros, que eram responsáveis por aproximadamente 70% da produção nacional.

A capacidade produtiva dos estaleiros à época, como reportado pelo Sinaval, encontra-se descrita no Quadro 8.

QUADRO 8: CAPACIDADE PRODUTIVA DOS ESTALEIROS BRASILEIROS (2010).

Estaleiro	Estado	Processamento de aço (mil T/ano)	Área (mil m ²)	Dique seco	Carreira	Cais
Eisa	RJ	52	150	0	2	3
BrasFels	RJ	50	410	1	3	2
Rio Nave	RJ	48	150	0	2	4
Enavi-Renave	RJ	40	200	4	–	1
Mauá	RJ	36	334	1	1	4
STX Brasil	RJ	15	120	1	1	1
Aliança	RJ	10	61	0	1	2
Superpesa	RJ	10	96	0	1	1
SRD	RJ	10	85	1	1	2
Cassinu	RJ	6	30	2	–	1
São Miguel	RJ	5	21	0	1	2
UTC	RJ	ND	112	0	0	2
CBD	RJ	ND	ND	1	0	1
Sermetal	RJ	ND	ND	1	0	1
MacLaren Oil	RJ	6	30	0	0	1
Setal	SP	ND	ND	0	0	1
Wilson, Sons	SP	10	22	1	1	1
Navship	SC	15	175	0	1	2
Detroit	SC	10	90	0	1	1
TWB	SC	10	78	0	1	1
Itajaí	SC	12	177	1	1	1
Rio Grande	RS	30	100	1	1	1
Quip	RS	0	70	0	0	1
Atlântico Sul	PE	160	1.500	1	2	2
Inace	CE	15	180	1	0	2
Rio Maguari	PA	6	120	2	0	0
Total		562	4.311	19	21	42

Legenda: ND – não há dados disponíveis.

Fonte: Sinaval.

Em 2021, o Sinaval registra 23 estaleiros associados, o que significa que três estaleiros encerraram suas atividades desde 2010. De acordo com o Sinaval, os estaleiros associados terminaram 2009 com um faturamento estimado em R\$ 5 bilhões e a produção de 168 navios entregues. Ainda de acordo com a mesma fonte, a carteira dos estaleiros incluía, além de 50 navios para a Transpetro e mais 85 embarcações, 14 unidades de produção de petróleo *offshore* em construção em 2009, conforme os dados a seguir:

- 10 petroleiros para a venezuelana PDVSA;
- 24 navios de apoio marítimo (de um total de 146 antes do pré-sal);
- 18 rebocadores de apoio portuário;
- 27 embarcações para navegação interior (rios e lagoas);
- quatro navios porta-contêineres para a Log-In (Vale);
- dois navios graneleiros para a Log-In (Vale);
- P-55 (plataforma semissubmersível) – casco: Estaleiro Atlântico Sul (PE), módulos: Estaleiro Quip (RS);
- P-56 (plataforma semissubmersível) – casco e módulos: Consórcio BrasFels-Technip (RJ);
- P-61 (plataforma semissubmersível) – casco e módulos: Consórcio BrasFels-Technip (RJ);
- P-63 (plataforma semissubmersível) – casco e módulos: Consórcio Quip (RS);
- P-57 (navio de produção FPSO) – casco: Keppel Fels (Cingapura);
- P-62 (navio de produção FPSO) – casco: Jurong (Cingapura), módulos: Jurong Brasil (ES – estaleiro em implantação);
- oito plataformas de produção FPSO – casco: Engevix-GVA, no Estaleiro Rio Grande (RS), módulos construídos no Brasil.

Adicionalmente, contavam-se 28 sondas de perfuração, duas plataformas autoelevatórias já entregues pela Odebrecht na Bahia e o restante encomendado no exterior. No início de 2010, foram anunciadas as decisões da licitação dos seguintes projetos:

- oito navios gaseiros para a Transpetro;
- 39 navios petroleiros (Projeto da Empresa Brasileira de Navegação – EBN), a serem contratados por armadores privados para afretamento pela Petrobras; e
- 20 comboios (20 empurradores e 80 barcaças) destinados ao transporte de etanol pela hidrovía Tietê-Paraná – licitação anunciada pela Transpetro.

Dados atualizados das prioridades do FMM para os anos de 2019 e 2020 demonstram que a pandemia (em 2020) reduziu em 33,68% a quantidade de projetos aprovados. A síntese desses dados está apresentada no Quadro 9.

QUADRO 9: PRIORIDADES DO FMM PARA OS ANOS DE 2019 E 2020.

Tipo	2019	2020
------	------	------

	Quantidade	R\$ (milhões)	Quantidade	R\$ (milhões)
Conversão	2	23	15	190
Apoio Marítimo	38	167	18	944
Carga	4	250	33	3.572
Reparo	20	85	75	422
Apoio Portuário	22	575	31	829
Estaleiro	1	57	2	1.518
Navegação Interior	174	115	0	0
Modernização	5	38	8	109
Transporte de Passageiros	5	117	1	17
Exportação	1	16	–	–
Cabotagem	10	6.355	4	310
Total	282	7.999	187	7.911

Fonte: Fundo da Marinha Mercante

Vale mencionar que a reunião do Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante (FMM), realizada em dezembro de 2009, aprovou prioridades na construção de 253 navios (R\$ 8,9 bilhões) e na implantação e modernização de 17 estaleiros (R\$ 2,3 bilhões) para os anos seguintes. Deve-se ressaltar que grandes estaleiros nacionais se encontravam majoritariamente voltados à construção de plataformas de produção de petróleo e sondas de perfuração.

No Quadro 10 é possível verificar a quantidade de empregos gerados nos estaleiros nacionais em 2015, ficando para a Região Norte a média de 9.335 empregados, quantidade considerada estável na região. Cumpre ressaltar que, na Região Norte do Brasil, só foram analisados estaleiros conveniados ao Sinaval em Belém e Manaus, principais polos de construção naval da região. A Região Sudeste, composta principalmente por estaleiros de médio e grande porte que atendiam essencialmente às demandas da Petrobras e de suas subsidiárias, teve uma redução de cerca de 16.000 empregos. Entretanto, segundo dados do Sinaval, em 2016 os estaleiros reduziram a menos da metade sua capacidade de gerar empregos. No início de dezembro daquele ano, a situação financeira da Ecovix-Engevix Construções Oceânicas S.A. se mostrava difícil, indicando pedido de proteção judicial iminente, fato que provocou grande perda de empregos no Rio Grande do Sul.

QUADRO 10: QUANTIDADE DE EMPREGOS POR REGIÃO GERADOS NOS ESTALEIROS NACIONAIS (2015 E 2016).

Meses / Região	2015									
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Dez	
Sudeste	42.474	43.448	40.160	38.671	38.086	37.334	36.545	32.587	26.566	
Sul	15.172	15.447	14.051	14.122	16.108	16.083	15.985	15.866	15.258	
Norte	9.585	9.195	11.188	9.810	9.497	8.655	8.482	8.927	8.678	
Nordeste	7.627	7.504	6.677	7.322	7.390	7.155	6.683	6.712	6.546	
Total	74.858	75.594	72.076	69.925	71.081	69.227	67.695	64.092	57.048	
Meses / Região	2016									
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Nov			
Sudeste	24.296	22.628	22.272	21.236	19.534	16.810	13.369			
Sul	12.870	12.672	12.761	12.824	7.390	13.114	12.279			

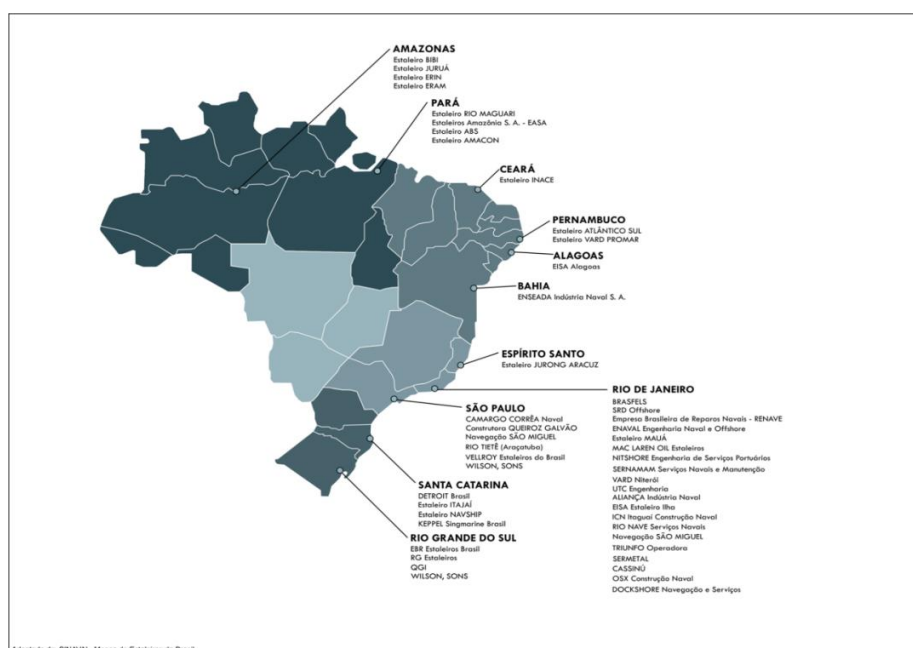
Norte	8.300	8.379	8.377	9.528	9.597	7.953	7.181
Nordeste	5.610	5.600	7.553	7.340	6.654	5.868	5.623
Total	45.466	43.679	43.410	43.588	36.521	37.877	32.829

Fonte: Sinaval

As obras, até então em andamento no Estaleiro BrasFELS (RJ), mantiveram empregos em Angra dos Reis (RJ) até o final de 2017. Porém, o fim das obras de conversão de cascos de navios-plataformas e o encerramento das operações do Estaleiro Inhaúma (RJ) reduziram a mão de obra da Região Sudeste.

A Figura 3 mostra os principais estaleiros nacionais em operação.

FIGURA 3: MAPA DOS ESTALEIROS BRASILEIROS.



Fonte: Sinaval.

De acordo com o Presidente do Sinaval, atualmente os estaleiros segmentam a construção naval principalmente nos seguintes setores:

- construção naval convencional: navios de cabotagem; petroleiros; gaseiros; navios de apoio marítimo às plataformas de petróleo e gás natural; rebocadores oceânicos; rebocadores portuários; navios fluviais, barcaças, chatas e balsas para navegação em hidrovias; diques; dragas; estruturas flutuantes diversas; construções assemelhadas;

- construção *offshore*: plataformas marítimas para o mercado de petróleo e gás natural dos tipos autoelevatória, semissubmersível e FPSO (*Floating Production Storage and Offloading* – em português: Unidade Flutuante de Produção, Armazenamento e Transferência); *manifolds*⁴ e estruturas diversas;

⁴ O *manifold* é um conjunto de válvulas e acessórios que serve para direcionar a produção de vários poços para um duto coletor, o qual conduz a produção total para uma unidade de produção. Esse tipo de equipamento ajuda a reduzir o

- construção náutica: iates e barcos de esporte e recreio;
- construção militar: fragatas, submarinos e outros produtos por encomenda da Marinha do Brasil;
- reparo naval: docagens, reparos, jumborização, manutenção, modernização e serviços assemelhados.

Especificamente na Região Norte do Brasil, embora a construção naval não tenha forte participação em embarcações de grande porte, como aquelas produzidas nos estaleiros do sul e sudeste, possui forte atuação em embarcações graneleiras, sejam elas de transporte de milho e soja ou derivados de petróleo, além de rebocadores fluviais, os quais são parte integrante dos comboios amplamente utilizados nos rios amazônicos.

3.2 Plataformas de Produção de Petróleo

De acordo com dados de 2016, os estaleiros brasileiros construíram 10 plataformas de produção de petróleo (oito integrações de módulos e duas do tipo casco FPSO), das quais oito foram inteiramente construídas no País (Quadro 11).

QUADRO 11: CARTEIRA DE PLATAFORMAS (2016).

Estaleiro	Local	Tipo	Quantidade	Comentários
Rio Grande Estaleiros (controlado pela Ecovix)	Rio Grande (RS)	Casco FPSO (“replicantes”)	2	P- 69 e P-70. P-72 e P-73 em avaliação para eventual cancelamento pela Petrobras.
BrasFELS	Angra dos Reis (RJ)	Integração de módulos	2	FPSO P-66 (entrou em produção em 17/05/2017) e FPSO P-69 (entrou em produção em 24/10/2018).
EBR	São José do Norte (RS)	Construção de módulos	1	FPSO P-74
Techint Technip	Pontal do Paraná (PR)	Construção de módulos	1	FPSO P-76
QGI	Rio Grande (RS)	Construção de módulos	2	P-75 e P-77
Jurong Aracruz	Aracruz (ES)	Integração de módulos	2	P-68 e P-71 (construídas na China, com integração de módulos no Jurong Aracruz)

número de linhas (dutos) conectadas à plataforma, além de diminuir o comprimento total das linhas de *poços usadas num sistema de produção. <<https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/conheca-curiosidades-sobre-equipamentos-de-nossos-sistemas-submarinos.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

TOTAL	10
--------------	-----------

Fonte: Petrobras.

QUADRO 12: PLATAFORMAS DE PETRÓLEO ALUGADAS (2016).

FPSO	Fornecedor	Contrato	Entrega	Construção realizada no Brasil
Cidade de Paraty	SBM	2010	2013	Conversão do casco: Cingapura Módulos: Enaval, Nuclep e BrasFELS Integração: BrasFELS
Cidade de Ilha Bela	SBM	2011	2014	Conversão do casco: China Módulos: Brasa e Nuclep Integração: Brasa
Cidade de Maricá	SBM	2013	2016	Conversão do casco: China Módulos: China e Brasa Integração: Brasa
Cidade de Siquemema	SBM	2013	2016	Conversão do casco: China Módulos: China e Brasa Integração: Brasa
Cidade de São Paulo	MODEC	2010	2013	Conversão do casco: China Módulos: Nuclep, Belov, Enaval e BrasFELS Integração: BrasFELS
Cidade de Mangaratiba	MODEC	2011	2014	Conversão do casco: China Módulos: China e BrasFELS Integração: BrasFELS
Cidade de Itaguaí	MODEC	2012	2015	Conversão do casco: China Módulos: China e BrasFELS Integração: BrasFELS
Cidade de Caraguatatuba	MODEC	2013	2016	Construção do casco: Japão Módulos: Cingapura e BrasFELS Integração: BrasFELS
Cidade de Campos dos Goytacazes	MODEC	2014	2017	Conversão do casco: China Módulos: China e BrasFELS Integração: BrasFELS

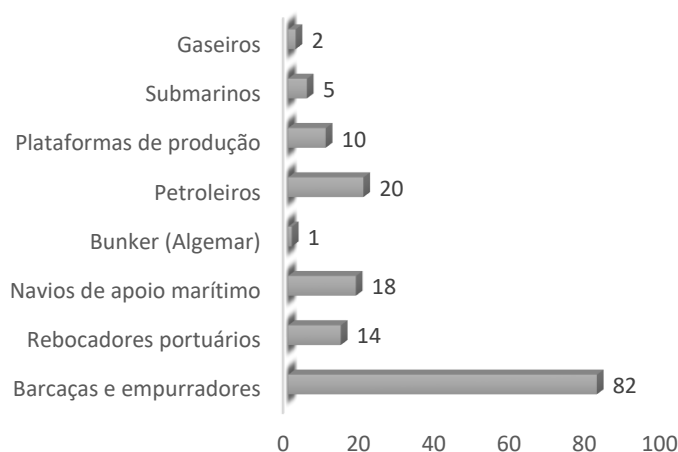
Fonte: Petrobras e SINAVAL.

3.3 Carteira de Encomendas de Embarcações dos Estaleiros

A carteira de encomendas dos estaleiros em 2016 apresentava um total de 152 projetos em construção, entre barcaças, empurradores, rebocadores, navios de apoio marítimo, petroleiros, plataformas de produção, submarinos e gaseiros, conforme representada no

GRÁFICO 3.

GRÁFICO 3: CARTEIRA DE ENCOMENDAS DOS ESTALEIROS (2016).



Nota: A carteira de barcaças e empurradores é estimativa.

Fonte: SINAVAL

O Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (Sinaval) lamentou a falta de uma política setorial que evite a contratação de encomendas de embarcações ou plataformas a estaleiros no exterior. Em nota, a entidade manifestou que respeita a decisão de qualquer empresa de encomendar ativos em qualquer parte do mundo, porém entende que não existem incentivos no Brasil para dar competitividade e ajudar a reter projetos em estaleiros nacionais. O comunicado foi emitido após a Log-In anunciar, em 13 de outubro de 2021, a encomenda de dois porta-contêineres ao estaleiro chinês Zhoushan Changhong International Shipyard.⁵

3.4 O Programa de Modernização e Atualização de Frota (Promef)

Nos anos 2000, pode-se dizer que o setor de construção naval, *offshore* e navieças passou por uma fase de ressurgimento, utilizando políticas públicas de incentivos, fornecimento de recursos por meio de programas de financiamento do FMM (Fundo da Marinha Mercante) e elevada demanda por embarcações dos setores envolvidos.

Também são iniciativas propulsoras do desenvolvimento da indústria o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás (Prominp), lançado em 2003, além dos Programas de Modernização e Expansão da Frota (Promef) I e II, de 2004 e 2008, respectivamente, que foram integrados ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal. O Promef representa um marco notável no soerguimento da construção naval no País e, por isso, merece consideração à parte.

⁵ Mais informações no site <http://sinaval.org.br/2021/10/sinaval-lamenta-falta-de-politica-que-evite-migracao-de-encomendas-e-empregos-para-asia/>. Acesso em: 15 fev. 2022. (Nota do revisor).

O Promef foi estabelecido em 2005 pela Transpetro, subsidiária da Petrobras, como nova política de incentivo à indústria naval brasileira. Ao ser lançado, o Programa foi visto com receio pela indústria naval, que vinha amargando mais de duas décadas de estagnação sem uma política industrial definida para o setor por parte do governo federal. A proposta do Promef era renovar a frota da Petrobras, objetivando não só garantir maior autonomia e controle no transporte da produção da companhia, como servir de alicerce para o renascimento da indústria naval brasileira. Havia apenas uma iniciativa da Petrobras em andamento, o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo à Exploração e Produção (Prorefam), criado em 1999, por meio do qual a petroleira buscava montar uma frota para atender à demanda de apoio ao volume crescente de operações *offshore* na Bacia de Campos.

Destacam-se dois fatos auspiciosos sobre o Promef:

- o lançamento ao mar do primeiro navio do Programa, “João Cândido”, em maio de 2010 no estaleiro Atlântico Sul, em Pernambuco. Trata-se de uma embarcação tipo Suezmax, com 274 m de comprimento e capacidade de transporte de um milhão de barris de petróleo. No entanto, vale ressaltar que, depois de pronto, descobriu-se que a embarcação, concluída no Estaleiro Atlântico Sul, possuía diversos defeitos e não tinha boas condições de navegação, tendo passado, desde então, por consertos. Apenas em abril de 2012 ele concluiu o estágio no mar e foi certificado como apto a navegar;

- o segundo fato, outro lançamento, desta feita pelo Estaleiro Mauá, no Rio de Janeiro, em junho de 2010, com entrega também em 2011 (antes, portanto, do Suezmax). Trata-se do primeiro navio construído no Estado do Rio de Janeiro para o Promef. O destaque também é cabível por ser o primeiro petroleiro construído no Brasil e entregue ao Sistema Petrobras em mais de 13 anos. Com 183 m de comprimento, foi batizado com o nome de "Celso Furtado", demandou investimentos da ordem de US\$ 71 milhões e opera na área de transporte de derivados claros de petróleo. O programa visava criar, só no Rio de Janeiro, cerca de 50 mil empregos, sendo 10 mil diretos e 40 mil indiretos.

O movimento de reavivamento da indústria naval brasileira, principalmente devido ao crescimento das atividades petrolíferas *offshore*, retomou os investimentos acreditando na capacidade produtiva e, conseqüentemente, aumentando a demanda por embarcações. Fato importante a ser mencionado é que esses acontecimentos não poderiam ter sido concretizados se não existisse a adoção de políticas explícitas de desenvolvimento da indústria nacional pelo Estado brasileiro.

O programa foi dividido em duas fases, denominadas de Promef I e II. A primeira, Promef I, de 2004, tinha o intuito de construir 26 navios no Brasil, com a garantia de um índice de nacionalização de 65%. A segunda fase, Promef II, foi lançada em 26 de maio de 2008 em Niterói. Nessa fase do Programa, seriam construídos 23 novos navios, com a garantia de um índice de nacionalização de 70%. Com a frota renovada, a Transpetro visava responder aos desafios impostos pelo aumento da produção nacional de combustíveis, pela autossuficiência em petróleo e pela expansão da Petrobras no Brasil e no exterior, previstos para os anos posteriores à criação dos programas.

3.5 Frota Promef

Em 2016, a Transpetro cancelou a encomenda de 17 navios contratados pelo Promef: sete navios de posicionamento dinâmico (quatro Suezmax e três Aframax); dois navios gaseiros cancelados no estaleiro VARD Promar, em Pernambuco; e oito navios de produtos cancelados no Estaleiro Eisa PetroUm (Mauá), no Rio de Janeiro.

Oito navios (três Suezmax e cinco Aframax) tiveram sua construção mantida no Estaleiro Atlântico Sul (EAS) por meio da assinatura de Instrumento Particular de Transação Extrajudicial (TEJ) assinado entre a Transpetro e o EAS.

Até meados de 2019, foram entregues através do Promef:

- Navios construídos no Estaleiro Mauá (RJ):
 - 2011 – Celso Furtado: navio de produtos;
 - 2012 – Sérgio Buarque de Holanda: navio de produtos;
 - 2013 – Rômulo Almeida: navio de produtos;
 - 2014 – José Alencar: navio de produtos;
 - 2015 – Anita Garibaldi: navio petroleiro Panamax;
- Navios construídos no Estaleiro Atlântico Sul (PE):
 - 2012 – João Cândido: navio petroleiro Suezmax;
 - 2013 – Zumbi dos Palmares: navio petroleiro Suezmax;
 - 2014 – Dragão do Mar: navio petroleiro Suezmax;
 - 2014 – Henrique Dias: navio petroleiro Suezmax;
 - 2015 – André Rebouças: navio petroleiro Suezmax;
 - 2015 – Marcílio Dias: navio petroleiro Suezmax;
 - 2015 – José do Patrocínio: navio petroleiro Suezmax;
 - 2016 – Machado de Assis: navio petroleiro Suezmax;
 - 2017 – Abdias Nascimento: navio petroleiro Suezmax;
 - 2017 – Milton Santos: navio petroleiro Suezmax;
 - 2018 – Carlos Drummond de Andrade: navio petroleiro Aframax;
 - 2018 – Olavo Bilac: navio petroleiro Aframax;
 - 2019 – Garrincha: navio petroleiro Aframax;
- Navios construídos no VARD Promar (PE):
 - 2015 – Oscar Niemeyer: navio gaseiro;
 - 2016 – Barbosa Lima Sobrinho: navio gaseiro;
 - 2016 – Darcy Ribeiro: navio gaseiro;
 - 2016 – Lúcio Costa: navio gaseiro;
 - 2018 – Gilberto Freyre: navio gaseiro;
 - 2018 – Jorge Amado: navio gaseiro.

QUADRO 13: FROTA PROMEF.

Estaleiros/Navios	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EAS (PE)										
Suezmax		1	1	2		1	2			
Aframax								2	1	1*
Panamax					1					
Mauá (RJ)										
Navios de produtos	1	1	1		3					
Panamax				1						
Vard Promar (PE)										
Gaseiros					1	3		2		
Total	1	2	2	3	5	4	2	4	1	1

(*) Expectativa

Fonte: Sinaval

4. POLOS INDUSTRIAIS NAVAIS / CLUSTERS

O mercado de construção naval, assim como o portuário, faz parte de setores industriais e de transportes globalizados, envolvendo competidores e fornecedores internacionais, assim como uma eterna busca de avanço tecnológico para o aumento da competitividade. A conquista do mercado internacional depende de diversos fatores.

Uma vez que uma empresa alcance a vantagem competitiva por meio de uma inovação, ela pode se sustentar somente através da melhoria implacável. Quase qualquer vantagem pode ser imitada. Então, a forma mais segura de manter a vantagem competitiva é evoluir e se atualizar, ou seja, transformar-se para tipos mais sofisticados.

No caso específico de estaleiros de construção naval, a competitividade é cada vez mais fundamental, justamente devido ao aumento da concorrência, que demanda maior qualidade e produtividade, com influência direta da enorme cadeia de fornecedores necessária para atender aos produtos gerados pelos estaleiros.

Em todos os casos, a proximidade física entre estaleiros e seus fornecedores é fator determinante de competitividade. Nessa esteira, a necessidade de *know-how* é fundamental, principalmente em indústrias que não possuem tradição em determinado nicho de mercado.

Para obter expertise em determinado nicho, ou seja, possuir mão de obra qualificada, planejamento e execução de alto nível, faz-se necessário tomar providências no processo industrial como um todo. Um aspecto muito abordado é a transferência tecnológica, por meio da qual são adquiridos conhecimento e competências com a obtenção de tecnologia externa.

Um fator crucial para a utilização da transferência de tecnologia é o aumento do crescimento competitivo de mercado, que força os diversos setores da indústria a buscar alternativas para o aumento da competitividade internacional e local, lembrando que a inovação é crucial para o sucesso na competitividade empresarial.

Polos industriais têm sido adotados por muitos países como ferramenta crucial para a promoção do desenvolvimento econômico e industrial e para o aumento da competitividade no cenário mundial. Parques industriais podem ser classificados por diferentes critérios de acordo com as suas funções. Podem ser caracterizados como parques compostos, que contenham empresas envolvidas em uma variedade de indústrias não relacionadas, e parques auxiliares, sendo constituídos de pequenas empresas supervisionadas pela “empresa mãe”.

Uma modalidade diferente de polo industrial são os Arranjos Produtivos Locais (APLs), caracterizados como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais que têm foco em um conjunto específico de atividades econômicas e apresentam vínculos entre si. Essas aglomerações industriais possibilitam ganhos de eficiência que os agentes que as compõem não podem atingir individualmente, ou seja, nelas está presente uma "eficiência coletiva" que confere às aglomerações uma vantagem competitiva específica.

A formação de *clusters* também se justifica para o aumento da competitividade de determinado negócio; entretanto, seu conceito não deve ser confundido com o de APLs.

Um *cluster* visa à evolução da confiança e à disseminação do *know-how* na cadeia produtiva, auxiliando na capacitação tecnológica dos atores envolvidos e tendo como resultado o próprio desenvolvimento das indústrias e instituições dos setores, o que permite promover inserção de inovações nos processos produtivos, nos produtos e nos serviços que são ofertados aos mercados.

A formação de um *cluster* pode ocorrer de três maneiras:

- a primeira é denominada de *aglomeração pura*, oriunda da economia de escala e de escopo que fluem das empresas localizadas na mesma área geográfica;
- a segunda forma é o *complexo industrial* propriamente dito; nesse caso, as empresas já se localizam com proximidade exatamente na intenção de minimizar os custos de transporte, comunicação e do próprio sistema logístico de cadeia;
- a terceira é intitulada de *cadeia social*, na qual as organizações buscam cooperação intensa entre elas, em um relacionamento que garanta lealdade e interesse mútuo nos negócios, incluindo contratos de longo prazo e relacionamento interpessoal.

Entre os principais aspectos necessários para caracterizar um *cluster* estão: proximidade física, cooperação tecnológica entre empresas, contratos de longo prazo entre os envolvidos, ética partilhada nos acordos, relacionamento pelas transações entre tomadores e prestadores, aprendizagem coletiva e instituições de amparo no entorno (como universidades, escolas técnicas e agentes municipais, federais e estaduais).

5. QUESTÕES CRÍTICAS PARA UMA POLÍTICA NACIONAL DE CONSTRUÇÃO NAVAL

A conjuntura da indústria naval no Brasil é muito favorável. Entretanto, o desenvolvimento permanente e sustentável do setor depende da consolidação de uma produção eficiente e competitiva em nível internacional. Como ocorreu em todos os países que desenvolveram indústrias de construção naval relevantes, o sucesso desse processo dependerá de uma política industrial afirmativa e consistente.

A análise das causas da crise que sucedeu o ciclo de crescimento das décadas de 1960 e 1970 indica a ausência de metas de produtividade e competitividade explícitas ou implícitas nos mecanismos de incentivo que promovessem investimentos em infraestrutura, recursos humanos e capacitação tecnológica e gerencial compatíveis com o porte alcançado e com o potencial da indústria marítima brasileira. A análise da crise vivida em 2014 indica que o mau gerenciamento de recursos e investimentos, tanto em infraestrutura quanto na indústria, pode gerar inconsistência e redução na capacidade de crescimento do setor.

No sentido do desenvolvimento sustentável, é necessário que as estratégias dos agentes privados e, principalmente, as políticas governamentais, em todos os níveis, levem em conta algumas questões críticas.

5.1 Eficiência do Sistema de Financiamento

Naturalmente, o sistema brasileiro de financiamento da indústria marítima vai demandar recursos suficientes para garantir os fluxos necessários de modo a viabilizar a expansão e a modernização da infraestrutura e a atender à elevada demanda de recursos para a produção. Acredita-se que o sistema vá se consolidar nos próximos anos. Contudo, a disponibilidade de recursos não será suficiente. O sistema de financiamento tem o papel de promover o desenvolvimento do setor, visando, no médio prazo, à sustentabilidade operacional, econômica e financeira.

Nesse sentido, o atual modelo requer ajustes, principalmente com os objetivos de estabelecer padrões mais eficientes de detecção de riscos, racionalizar a alocação dos subsídios implícitos nas contas vinculadas ao AFRMM e nos termos de crédito, e introduzir critérios de desempenho na decisão de investimento.

Foi criado o Fundo Garantidor da Construção Naval (FGCN), que já está em funcionamento, com aporte total de R\$ 5 bilhões para garantir crédito e performance.

5.2 Capacitação Tecnológica e Gerencial

No passado, praticamente inexistiram investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação diretamente no setor, seja de recursos públicos no âmbito das políticas de construção naval, seja da própria indústria. Entretanto, nas últimas décadas, o País como um todo consolidou uma base tecnológica capaz de dar o necessário suporte para um novo ciclo de desenvolvimento da indústria naval.

Embora tenha uma defasagem importante a vencer, o Brasil dispõe de uma base tecnológica que, mobilizada, poderá responder ao desafio em curto prazo. Grandes universidades do País – como a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade de São Paulo (USP) – mantêm cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Naval e importantes centros de pesquisa, como o Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Construção Naval (GTNAV / UFPA) e o Grupo de Pesquisas Hidrológicas, Hidroviárias e Portuárias da Amazônia (GHPORT / UFPA). O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP (IPT), o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes / Petrobras) e o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) também são algumas das instituições científicas e tecnológicas de grande relevância. Além disso, o País conta com empresas de engenharia com alto

grau de capacitação em projetos, sedes regionais de sociedades classificadoras internacionais com quadros altamente capacitados, e um nível de engenharia bastante avançado em outras áreas importantes, como a industrial, a mecânica, a metalúrgica e a elétrica.

Nos últimos anos, foram introduzidos na política de Ciência, Tecnologia & Inovação (C, T & I) novos mecanismos voltados ao desenvolvimento tecnológico da indústria, como é o caso dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), inclusive o Fundo Setorial de Transporte Aquaviário e Construção Naval.

A indústria do País permaneceu paralisada numa época de acelerado desenvolvimento em nível mundial. O déficit acumulado nesse período representa um enorme desafio para todos os agentes. O enfretamento desse desafio vai requerer, além da alocação de recursos significativos, inclusive pela indústria, ações coordenadas, lideradas pelos organismos governamentais envolvidos com a indústria naval e com as políticas de ciência e tecnologia.

O modelo de gestão das políticas tecnológicas para a indústria, particularmente no caso da construção naval, não tem se mostrado efetivo. Mesmo os limitados recursos alocados para o setor poderiam ter melhores resultados. Os atuais mecanismos de decisão levam a uma tendência de dispersão e falta de objetividade na seleção e na avaliação dos programas apoiados. Sem dúvida, uma das razões é a ausência de representantes da indústria em todos os estágios de decisão.

Por outro lado, as práticas de financiamento e contratação que continuam sendo adotadas não estimularam a indústria a incorporar metas reais de desempenho e, por via de consequência, de aprimoramento tecnológico e gerencial.

5.3 Recursos Humanos

A existência de contingentes de trabalhadores, em todos os níveis, dispostos a atuar na indústria naval em todas as regiões e o custo baixo da mão de obra em comparação com os principais competidores (exceto China) é uma das principais vantagens competitivas do País. Entretanto, a rápida expansão do setor exige qualificar em tempo muito curto os quadros para a demanda já existente. A descontinuidade do setor provocou a situação presente, em que não há trabalhadores com experiência compatível com os estágios intermediários das respectivas carreiras. Por outro lado, o cenário é de expansão no número de plantas e de regiões com atividades de construção naval. Esse desafio tem sido objeto de intensa mobilização de estaleiros e de centros de formação técnica.

Entretanto, outra questão deve ser levantada. No cenário de expansão dos estaleiros e de real modernização dos processos construtivos, isto é, no cenário em que se aproximem as práticas nacionais daquelas dos estaleiros líderes de mercado, um novo perfil de trabalhador será requerido.

Os processos praticados nos estaleiros mais avançados demandam um novo tipo de trabalhador, com perfil multifuncional, formação longa (em geral três ou quatro anos de estudo técnico, após os anos de escolaridade básica). Ou seja, as políticas de recursos humanos operacionais deverão conciliar dois objetivos: atender à demanda emergencial para manter os estaleiros em operação e garantir os recursos humanos para os estágios mais avançados, que deverão (como pré-requisito da sustentabilidade) ser alcançados em alguns anos.

A formação desse novo perfil demandará a implantação de centros de ensino profissional nas áreas de maior concentração industrial, elevados investimentos e tempo de maturação. Centros desse

tipo não poderão ser disseminados pelo País. Assim, a questão estratégica de recursos humanos é um elemento crítico das políticas mais gerais de localização industrial.

Outro segmento é o da formação de engenheiros e gestores especializados nas várias áreas de conhecimento envolvidas com a construção naval. As políticas setoriais deverão estimular a disseminação do ensino especializado de nível superior e, ao mesmo tempo, promover a consolidação de centros de excelência com elevado padrão e inserção internacional. Instituições desse tipo são elementos indispensáveis em qualquer sistema industrial de alto desempenho.

A Norma Reguladora 34 (NR 34) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) criou uma Comissão Tripartite com os seguintes vértices: a bancada patronal, liderada pelo Sinaval; a bancada dos trabalhadores, com a CUT; e os técnicos e fiscais da Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) do MTE. Tal Norma considera todos os procedimentos específicos da área naval.

5.4 Cadeia de Suprimentos

Todas as análises da crise da indústria naval no Brasil apontam, como uma das causas, o processo forçado de nacionalização de componentes que provocou impactos negativos não apenas no custo e na qualidade da produção, mas, principalmente, na própria eficiência do processo produtivo. O desafio no presente é promover a reestruturação da cadeia produtiva da indústria naval em bases eficientes e competitivas.

Padrões superiores de desempenho dos estaleiros dependerão do desenvolvimento de fornecedores e de modelos avançados de gestão da cadeia de suprimentos. É papel dos agentes privados, mas também do sistema de financiamento e de fomento, promover o desenvolvimento articulado do conjunto da indústria naval. Certamente, essa é outra questão crítica relacionada às decisões de localização industrial.

5.5 Localização

A construção naval é uma indústria cujo desempenho é extremamente sensível a fatores relacionados com a localização. De um lado, há os efeitos econômicos e logísticos relativos à localização de uma empresa individual. De outro, há os fatores relacionados com a concentração geográfica das organizações da indústria marítima em geral e dos estaleiros em particular, que introduzem o que se pode chamar de economias de concentração. A indústria de construção naval tende a concentrar-se geograficamente em quase todas as regiões ou países produtores.

Esse tema tem sido objeto de muitos estudos, tanto para a indústria em geral como para a indústria marítima e, especificamente, para a construção naval. A economia da concentração tem sido considerada em primeiro plano na discussão de políticas marítimas nacionais em vários países.

No caso da construção naval, genericamente, alguns dos principais benefícios econômicos da localização de estaleiros em regiões de concentração geográfica da indústria marítima são:

- a proximidade de fornecedores, além da redução de custos de transporte, favorece a articulação de planos de produção de modo a viabilizar a eliminação ou, pelo menos, a redução de estoques intermediários;

- a proximidade de outros estaleiros favorece a formação de parcerias estratégicas;
- a concentração de atividades ligadas à indústria naval pode propiciar o desenvolvimento de centros de formação de recursos humanos especializados em todos os segmentos da força de trabalho específica do setor;
- os investimentos compartilhados em programas de treinamento de mão de obra podem ser executados diretamente pelas empresas;
- a consolidação de centros de pesquisa e desenvolvimento com níveis mais elevados de capacitação e escala é proporcionada pela interação com as empresas;
- os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) podem ser compartilhados;
- a instalação de estaleiros, em certos casos, demanda investimento público em obras de infraestrutura, cujo retorno é claramente reduzido pela pulverização;
- o estímulo ao progresso tecnológico e gerencial se realiza pelo intercâmbio das próprias empresas e destas com associações e instituições de ensino e pesquisa, bem como pela mobilidade dos recursos humanos. Os mecanismos de *spill-over* (ou contágio) são, em geral, alavancados pela existência de empresas líderes na região. Nesse caso, uma empresa (ou instituição) líder seria a que apresentasse inserção internacional e atuação relevante em P&D;
- a formação de parcerias no sentido de estabelecer programas de *procurement* (aquisição de bens e serviços) comuns, visando ampliar o poder de mercado e promover ganhos logísticos na aquisição de insumos; e
- as empresas de prestação de serviços podem ser subcontratadas por diversos estaleiros nos casos de picos de demanda individuais de mão de obra. Assim, variações localizadas de demanda podem ser absorvidas sem deseconomia para os estaleiros individuais.

Mas há um contraponto a apresentar em relação às vantagens da concentração geográfica: no Brasil, a desconcentração também tem suas vantagens, pois favorece a criação de novos polos de desenvolvimento – casos do Nordeste e do Sul –, promovendo o surgimento de novos empregos e a evolução tecnológica dessas regiões.

O atual ciclo de expansão está associado a um ativo processo de desconcentração geográfica. O conjunto conhecido de novos projetos em diferentes estágios de progresso e de propostas ou anúncios de projetos de novos estaleiros caracteriza um grau de dispersão que mereceria uma avaliação mais cuidadosa dos decisores. Uma política nacional para o setor não poderá ignorar um elemento dessa importância.

Nesse contexto, é necessário considerar dois cenários distintos. O primeiro corresponde ao atual padrão de tecnologia, produtividade e estrutura da cadeia produtiva. Um segundo, de médio prazo, seria o cenário de evolução para padrões tecnológicos e gerenciais superiores e de recomposição do conjunto da cadeia produtiva. Nesse cenário, a construção naval brasileira se aproximaria dos padrões praticados pelos líderes do mercado.

Mesmo no cenário atual, existem economias relevantes relacionadas à disponibilidade de instituições de pesquisa e de centros de formação de trabalhadores e engenheiros; à proximidade de organizações líderes, como Petrobras/Transpetro e Marinha; e aos principais prestadores de serviços técnicos, como empresas de engenharia e sociedades classificadoras.

O impacto das economias relevantes é limitado:

- pelo tipo de mão de obra demandado e especializado (unifuncional), com requisitos simples de treinamento, podendo ser recrutado e preparado em programas rápidos em qualquer região que disponha de oferta com nível razoável de educação e formação escolar geral; e
- pela cadeia produtiva, que se encontra desestruturada, com índices baixos de nacionalização e escala reduzida para o desenvolvimento competitivo de fornecedores.

Já no cenário de desenvolvimento competitivo, os benefícios da concentração seriam potencializados por duas razões:

- em primeiro lugar, nos padrões de produção praticados pelos líderes do mercado, é necessário um tipo de formação e treinamento de pessoal muito mais complexo. Isso decorre do uso intensivo de mão de obra multifuncional e do alto grau de automação e integração de sistemas. A formação desses trabalhadores vai exigir investimento em centros especializados de ensino técnico que, assim como os centros de formação de engenheiros navais, demandam vultosos recursos e, portanto, precisam de escala para se viabilizarem. Por outro lado, o investimento das empresas nos programas de treinamento internos tende a aumentar muito, ampliando o benefício econômico do compartilhamento com outros estaleiros; e

- em segundo lugar, no cenário alternativo, com o desenvolvimento da cadeia produtiva, os benefícios da concentração da construção naval e dos produtores de insumos e componentes tornam-se, como em outros países, fatores de competitividade extremamente relevantes devido à redução dos custos de transporte; à transferência de tecnologia intersetorial; à integração de planos de produção e *just in time*; ao compartilhamento de recursos tecnológicos, inclusive engenharia, em benefício dos fornecedores, mas também dos estaleiros; e, a exemplo do que se observa de maneira crescente nos principais polos mundiais, ao estímulo de parcerias estratégicas horizontais para compras conjuntas, P&D e produção conjunta.

Como ficou evidente nas considerações anteriores, a consolidação de polos regionais efetivamente densos e eficientes não apenas beneficiará possíveis novas plantas, mas afetará fortemente o próprio desempenho das plantas existentes, além de todo o conjunto de atividades complementares.

5.6 Arcabouço legal

Institucionalmente, a Indústria da Construção Naval é representada pelo Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (Sinaval) – entidade sindical que congrega empresas classificadas como estaleiros navais, reparadores navais ou canteiros especiais para construção de bens destinados à indústria de petróleo e gás – e pela Associação Brasileira das Empresas de Construção Naval e *Offshore* (Abenav), que congrega, além de estaleiros navais, reparadores e canteiros, todas as empresas da cadeia de fornecedores da Indústria de Óleo e Gás (O&G).

As últimas modificações legais mais significativas no setor da Construção Naval no Brasil foram: o Decreto nº 6.704/2009 e a Lei nº 11.774/2008, que incidem sobre o IPI, o PIS e o Cofins (alíquota zero); e a Lei nº 11.786/2008, que criou o Fundo Garantidor da Construção Naval (FGCN). Os financiamentos, porém, ainda estão atrelados ao Fundo de Marinha Mercante.

É sugestão do Sinaval uma alteração na Lei nº 10.893/2004, que dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) e o Fundo da Marinha Mercante (FMM), no sentido de dispor de 10% do valor arrecadado para construção e reparos, em estaleiros brasileiros, de embarcações auxiliares, hidrográficas e oceanográficas, e para projetos integrantes de programas do Comando da Marinha. Tal sugestão faria com que a Marinha do Brasil fosse uma fomentadora da Construção Naval no Brasil.

6. RECICLAGEM DE NAVIOS

De acordo com o Panorama Naval no Rio de Janeiro (FIRJAN, 2020) , anualmente são descomissionadas/desmanteladas em torno de 800 embarcações em todo o mundo, sendo a maioria delas no Sul da Ásia e na Turquia, tornando esperada a produção de aproximadamente 500.000 toneladas de sucatas nos próximos 10 anos.

Contudo, o novo regulamento europeu impede armadores de bandeira daquela comunidade de enviarem seus navios para reciclagem em estaleiros que não estejam na sua própria lista certificada. Assim, abre-se uma oportunidade para o Brasil atuar nesse mercado.

No caso brasileiro, o mercado de desmantelamento possui grande potencial, principalmente nos estados amplamente dependentes da indústria de petróleo. O motivo está relacionado com a atual política da Petrobras de voltar-se à pesquisa e à produção de petróleo e de realizar desinvestimentos para arcar com suas dívidas. A pandemia de Covid-19 intensificou tais efeitos, afetando enormemente o mercado *offshore*.

A demanda cada vez mais evidente por descomissionamento/desmantelamento de navios coloca o Brasil como terceiro maior polo desse tipo de serviço, atrás somente dos Estados Unidos da América (EUA) e de países do Mar do Norte.

Estima-se que o Brasil tenha 102 plataformas petrolíferas (sendo 31 flutuantes e 71 fixas) para serem desmanteladas nos próximos 10 anos, o que pode movimentar em torno de R\$ 90 bilhões, justificando, portanto, a crescente notoriedade desse setor da indústria naval.

O desmantelamento de navios poderá ser respaldado legalmente pelo Projeto de Lei nº 1.584 de 2021, que estabelece diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento dessa atividade, incluindo as responsabilidades dos gestores da reciclagem e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. A lei deve ser aplicada aos estaleiros de reciclagem, bem como a todas as embarcações em águas jurisdicionais brasileiras, com exceção daquelas com comprimento total inferior a oito metros em propulsão mecânica fixa e das embarcações da Marinha do Brasil.

Em virtude dos problemas enfrentados na indústria naval, o mercado de desmantelamento de navios pode ser uma alternativa importante na perenidade do fluxo de serviços uma vez que, segundo o PL 1.584/2021, gera demanda aos estaleiros para que as embarcações e estruturas *offshore* inapropriadas para suas atividades sejam finalizadas de forma sustentável, movimentando setores de serviços específicos como o siderúrgico, que constantemente demanda sucata ferrosa.

7. BR DO MAR

O Brasil possui 7.408⁶ km de litoral, que deveria ser mais bem aproveitado pela navegação. Nesse sentido, o Projeto de Lei nº 4199/2020 – BR do Mar – tem justamente como objetivo a ampliação da navegação de cabotagem brasileira.

Um dos pontos de destaque, que abriu os olhos de diversos envolvidos, é quanto à possibilidade de que a Empresa Brasileira de Navegação (EBN), habilitada no BR do Mar, possa afretar por um tempo embarcações de propriedade de sua subsidiária integral estrangeira ou embarcações que estejam em posse, uso e controle dela, sob contrato de afretamento a casco nu.

Entretanto, o Projeto de Lei traz a reboque algumas dificuldades para a indústria brasileira, tornando os impactos negativos mais amplos do que o estímulo à navegação em si. Tais situações devem ser amplamente analisadas, discutidas e até mesmo aprimoradas, com o intuito de garantir um desenvolvimento viável e sustentável também para a indústria de construção naval. Alguns dos principais pontos são listados a seguir:

- acredita-se que a concorrência de novos navios afretados baixará o custo do transporte, levando outros concorrentes a participarem do mercado marítimo doméstico e a permanecerem dedicados, independentemente das condições de mercado no exterior;

- permite que navios transitem eventualmente por nossa costa e usufruam do direito de receber e entregar cargas domésticas, bastando a esses operadores se disfarçarem de locais para o atendimento da Lei de Abertura do Mercado, favorecendo, com isso, a diluição do fluxo de cargas e impedindo o surgimento de armadores brasileiros dedicados;

- parte do pressuposto que não se consegue construir navios para cabotagem no Brasil e não oferece qualquer vantagem ou prioridade de emprego aos navios aqui construídos, prejudicando, portanto, toda a cadeia de construção naval brasileira;

- privilegia o aluguel de navios arvorando bandeira estrangeira com tripulação brasileira, resultando, evidentemente, em enormes e nebulosos conflitos trabalhistas;

- impõe restrição inócua à empresa brasileira (que possui capital de qualquer origem, como permitido hoje) para que possa trazer navios de subsidiária no exterior sem limitação. Além disso, impõe liberação crescente até 2023 que, de fato, pode ser superada de imediato, criando-se inúmeras empresas no Brasil com subsidiárias no exterior (todas eventualmente pertencendo ao mesmo grupo estrangeiro controlador) desde o primeiro ano de vigência da lei;

- deixa de considerar os verdadeiros problemas de operação de navios na nossa costa, a saber: custo de tripulação, custo de combustível, burocracia no trâmite de cargas e liberações dos navios, praticagem obrigatória e controlada por rodízio, regulamentação do Operador Multimodal.

Conforme demonstrado, é um projeto de lei que prioriza o estímulo à navegação aumentando o *gap* (hiato) competitivo na indústria de construção naval local. É de suma importância que leis como essa sejam complementares ao desenvolvimento da construção naval brasileira e à cadeia de valor envolvida. Enquanto isso não acontece, algumas consequências negativas podem ser listadas:

⁶ O Brasil é banhado pelo oceano Atlântico do cabo Orange até o arroio Chuí, numa extensão de 7.408km, que aumenta para 9.198 km se consideramos as saliências e reentrâncias do litoral brasileiro. Disponível em: <<https://blogdoenem.com.br/o-litoral-brasileiro-geografia-enem/>>. Acesso em: 15 fev. 2022. (Nota do revisor).

- não concede a preferência no afretamento de navios construídos no Brasil, nem preços ou condições de participação;
- cria um retrocesso trabalhista ao embarcar marítimos brasileiros em navios estrangeiros sob legislações de bandeiras estrangeiras;
- mantém altos custos de operação ao não buscar resolver:
 - a isenção de ICMS do combustível pesado;
 - a permissão, aos comandantes de navios de cabotagem, de operar sem práticos;
 - a redução do número de tripulantes (o mínimo imposto pela MB está acima do praticado internacionalmente); e
 - a autorização para escolas técnicas (Senai, Faetec e similares) treinarem e formarem marítimos, que seriam certificados pela MB e por ela inspecionados periodicamente, a exemplo do que é realizado pelo setor aeronáutico com os pilotos.

Em suma, o Brasil possui ampla capacidade técnica para construir navios mercantes de variados tipos e portes, além de infraestrutura e cadeia de suprimentos robusta e moderna.

Vale ressaltar que, por outros motivos, a indústria de construção naval brasileira já passa por um vale econômico enorme, não obstante a necessidade de mais embarcações navegando para garantir custos logísticos mais competitivos. Com absoluta certeza, a BR do Mar se torna um agravante do ponto de vista econômico, analisando principalmente a quantidade de empregos, a renda e toda a cadeia de suprimentos afetada por manter imenso potencial ocioso. Segundo Machado (2020), é possível afirmar que a ampliação da necessidade de fretes está diretamente atrelada à demanda crescente da indústria nacional, e deve-se criar um ciclo virtuoso entre os estímulos à navegação e os estímulos à construção naval brasileira, pois, afinal, ambas são interdependentes.

Outro ponto interessante a ser analisado no que tange ao PL da BR do Mar se refere ao AFRMM. Na vigência atual, existem alíquotas de acordo com o tipo de navegação: 25% na navegação de longo curso; 10% na navegação de cabotagem; e 40% na navegação fluvial e lacustre, para transporte de granéis líquidos nas regiões Norte e Nordeste. Com exceção específica para rotas de exportação e de navegação lacustre e fluvial (interior), possui isenção tributária, exceto quanto ao transporte de granéis líquidos nas regiões Norte e Nordeste.

Na alteração proposta por meio do PL da BR do Mar, as alíquotas do AFRMM passariam para 8% em navegação de longo curso, cabotagem, fluvial e lacustre, em granéis líquidos e sólidos e em outras cargas no Norte ou Nordeste; ou seja, seria mantida a isenção para exportação e navegação de interior, exceto nas regiões Norte e Nordeste. Em outras palavras, independentemente do tipo de navegação, a alíquota seria a mesma, reduzindo, assim, a arrecadação final. Por outro lado, o frete seria desonerado e, conseqüentemente, reduzido, o que contribuiria muito para o incentivo ao desenvolvimento do transporte aquaviário.

8. CONCLUSÃO

Considerando as questões críticas abordadas, fato que a experiência brasileira adquirida não demonstra que as políticas industriais para o setor de construção naval tenham se voltado para o

fracasso (tampouco para a insuficiência definitiva). No entanto, observou-se nos últimos anos que o tamanho do mercado nacional da construção naval limita sua automanutenção futura.

A relevância dos estaleiros como grandes empregadores no setor industrial brasileiro é razão suficiente para que os investimentos e estímulos comerciais retornem ao setor. Uma nova articulação entre os setores privado e público na construção naval pode colocar a Indústria de Construção Naval de volta em um caminho de desenvolvimento.

A grande oportunidade de expansão de mercado brasileiro atualmente é o comércio exterior. Em um contexto global de integração ainda ascendente, com o exercício do Brasil em várias áreas de comércio, é indispensável estimular investimentos na produção e na qualificação profissional ao atrair novos (ou antigos) parceiros comerciais. Também é necessário expor a conveniência de apoio à retomada produtiva de máquinas, equipamentos e navieças tanto quanto o envolvimento de centros científicos e tecnológicos na área naval para a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos.

Também é possível visualizar as promessas de movimentação da cadeia produtiva com o desmantelamento de navios no Brasil, cujas atividades podem ser implementadas com segurança, não somente ao meio ambiente, mas também aos trabalhadores. Apesar das movimentações financeiras envolvidas no desmantelamento de navios serem menores que aquelas provenientes da construção naval em si, é possível colocar em atividade setores específicos, como a reciclagem de aço por siderúrgicas nacionais. Para isso, é de fundamental importância o enquadramento legal do ponto de vista da vida útil de embarcações de acordo com a sua classificação, tipo de operação e condições atuais, além de considerar incentivos para a adequação das plantas industriais existentes suportarem a demanda das reciclagens de embarcações de forma segura e sustentável, tanto do ponto de vista técnico quanto do econômico.

Em concomitância, novas políticas de estímulo à navegação na costa brasileira devem levar em consideração os impactos negativos da redução da infraestrutura nacional de construção naval e a quantidade de empregos (e pessoas) que essa indústria influencia devido às facilidades disponibilizadas para a utilização de embarcações de bandeiras estrangeiras para o transporte de bens sem dar preferência àquelas construídas em território nacional. Tais medidas, mesmo a médio prazo, já menosprezavam o sucesso brasileiro na construção de embarcações de grande porte nos tempos áureos da indústria naval. Todavia, o incentivo à navegação de cabotagem é de fulcral importância para o aumento da competitividade nacional por meio de diversos artifícios, incluindo o mencionado projeto de lei. Entretanto, não se pode dissociar o fomento à navegação da Indústria de Construção Naval nacional e sua respectiva cadeia de suprimentos.

9. SUGESTÕES

Pelos motivos expostos até aqui, é cabível o seguinte elenco de sugestões a ser levado em conta pelo governo brasileiro, como coordenador e norteador de agentes privados, oferecendo uma estratégia de política comercial:

- **PROMOVER** o comércio de construção naval brasileira no exterior, incentivando e atraindo o investimento externo;
- **INVESTIR** em qualificação e treinamento de mão de obra focando nas vocações de cada região industrial;

- **FINANCIAR** a exportação, oferecendo condições de financiamento compatíveis com os acordos internacionais de comércio;

- **REALIZAR** a manutenção do mecanismo de saneamento financeiro dos estaleiros, estabelecendo condições para venda das instalações a outros grupos empresariais dispostos a reativá-los;

- **DESENVOLVER** políticas mais adequadas para o transporte marítimo e a construção naval no Brasil, considerando a interdependência dos setores e as relevâncias para a competitividade nacional;

- **FINANCIAR** a pesquisa e o desenvolvimento científico; e

- **ESTABELEECER** condições de competitividade, critérios de incentivo ao aumento da produtividade e qualidade, além do crescimento da participação do setor privado na indústria de construção naval brasileira e no mercado internacional de fretes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2017. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

ARAÚJO JR., J. T. et al. **A indústria de construção naval no Brasil: desempenho recente e perspectivas**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1985.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Política governamental e competitividade da indústria brasileira de construção naval**. Brasília, DF: Geipot, 1999.

COSTA, W.M.A. Petrobras e a indústria de petróleo no Brasil: geopolítica e estratégia nacional de desenvolvimento. **Confins**, n. 39, 2019. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/17645#quotation>>. Acesso em: 12 mai. 2022.

CUNHA, R.B.; RUCKET, A.A. A formação do polo naval offshore de Rio Grande: da formação ao princípio de decadência. **Geosul**, v.34, n.70, 2019.

FAVARIN, J.V.R. Metodologia de formulação de estratégia de produção para estaleiros brasileiros. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval e Oceânica). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2011.

_____ et al. Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil. Centro de Estudos em Gestão Naval, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266387645_Desafios_para_o_ressurgimento_da_cadeia_de_fornecedores_navais_no_Brasil>. Acesso em: 12 mai. 2022.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Panorama Naval no Rio de Janeiro 2020. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/o-sistema-firjan/setores-de-atuacao/construcao-naval/panorama-naval/default.htm>>. Acesso em: 12 mai. 2022.

FUNDO DE MARINHA MERCANTE (FMM). Dados nacionais atualizados. Disponível em: <<http://http://www.transportes.gov.br/fundomarinhamercante>>. Acesso em: 26 mai.19.2

INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE). **Indústria naval brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: BNDES, 2006.

LACERDA S.M. Oportunidades e desafios da construção naval. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, 2003.

LAMEIRA, P.I.D. Capacidade de absorção de cluster industrial naval e análise da influência do processo de terceirização: um estudo de caso na Região Norte do Brasil. Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2019. 396 p. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-07052019-105956/publico/PedroIgorDiasLameiraCorr19.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

LEÃO, I. A indústria naval no semestre. **Portos e Navios**, ed. 677, p. 22, jun. 2017.

LEVI, C.A.L.; PIRES JR., F.C.M.; ESTEFEN, S.F. **Tecnologia e estratégia de desenvolvimento da indústria marítima**. Coppe/UFRJ, 2001.

MORAIS, J.M.D.; CAMPOS NETO, C.A.D.S.; POMPERMAYER, F.M. Análise da enquete sobre a atuação das empresas no fornecimento de bens e serviços à indústria naval. In: CAMPOS NETO, C.A.D.S.; POMPERMAYER, F.M. **Ressurgimento da Indústria Naval no Brasil (2000-2013)**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2014. p. 255.

MOURA, D.A. Análise dos principais segmentos da indústria marítima brasileira: estudo das dimensões e dos fatores críticos de sucesso inerentes à sua competitividade. Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

_____; BOTTER, R.C. Análise da competitividade da indústria marítima brasileira: associação dos fatores críticos de sucesso com suas dimensões. **Revista Produção**. Impresso, 21. São Paulo, 2011. p. 594-609.

NETO, C.A.D.S.C. et al. Impacto da infraestrutura de transportes sobre o desenvolvimento e a produtividade no Brasil. In: NEGRI, F.D.; CAVALCANTE, L.R. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: IPEA, 2015. v. 2, p. 386.

OLIVEIRA, M.D.L.D. et al. Produtividade Naval: um estudo empírico da indústria brasileira. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2013.

PINTO, R.A.Q. Proposta de modelo estratégico para consolidação de *cluster* industrial marítimo. Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016. 292 p.

PIRES JR., F. Shipbuilding and shipping industries: net economic benefit cross-transfers. **Maritime Policy and Management**, v. 28, n. 2, 2001.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). Cenário da Construção Naval – 2º Semestre de 2016. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/cenarios/>>. Acesso em: 26 mai. 2019.

_____. Cenário da Construção Naval – Balanço de 2015. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/cenarios/>>. Acesso em: 26 mai. 2019.

_____. Cenário do 4º trimestre de 2012 – Balanço de 2015. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/cenarios/>>. Acesso em: 26 mai. 2019.

_____. Conselho do FMM aprovou R\$ 21 milhões em prioridades para reparos. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2021/07/conselho-do-fmm-aprovou-r-21-milhoes-em-prioridades-para-reparos/>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

_____. A indústria naval na retomada da economia pós-covid-19. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2020/04/a-industria-naval-na-retomada-da-economia-pos-covid-19/>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

_____. Arrecadação do AFRMM totalizou R\$ 5,5 bilhões no 1º semestre. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2021/08/arrecadacao-do-afrmm-totalizou-r-55-bilhoes-no-1o-semester/>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

_____. Indústria Naval: em busca da retomada. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/12-08-2021-Revista-TS-entrevista-SINAVAL.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

_____. BR do Mar: não podemos perder essa oportunidade de promover o desenvolvimento do país. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2020/11/br-do-mar-nao-podemos-perder-essa-oportunidade-de-promover-o-desenvolvimento-do-pais/>>. Acesso em: 4 nov. 2021.

TELLES, P.C.S. **A construção naval no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Cultural Monitor Mercantil, 2004.

_____. Brazilian Shipyard Overview. Disponível em: <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-VisaoGeral-Mar2012.pdf>

MACHADO, Edson de Moraes et al. **A questão portuária nacional: estudo geográfico**. 2020.

UNCTAD (2021). UNCTADStat. Disponível em: <<https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>>. Acesso em: 11 jan 2021.

GRASSI, Robson Antonio. **A indústria naval brasileira no período 1958-94: análise histórica de sua crise atual e das perspectivas de mudança a partir do conceito estrutural de competitividade**. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Serzedello Corrêa, 1998.