

A moderna indústria de construção naval brasileira

TIAGO A. R. SANTOS

Engenheiro Naval

RINA VE – Registro Internacional Naval, SA

A indústria de construção naval brasileira atravessa actualmente um momento de grande actividade, estimulada sobretudo pela procura nos segmentos de navios de abastecimento e apoio offshore, plataformas offshore e navios-tanques, naturalmente os tipos de navios ligados com a exploração petrolífera no offshore brasileiro. Contudo, as necessidades de uma economia em expansão originam também a crescente procura de diversos outros tipos de navios.

Esta situação contrasta com o momento actual da indústria de construção naval portuguesa, falando-se até actualmente do interesse brasileiro na privatização dos Estaleiros Navais de Viana do Castelo (ENVC), pelo que importa analisar a evolução da situação além Atlântico, caracterizada por sucessos e algumas dificuldades, e procurar identificar oportunidades de colaboração, mas também iniciativas brasileiras susceptíveis de adaptação à realidade nacional.

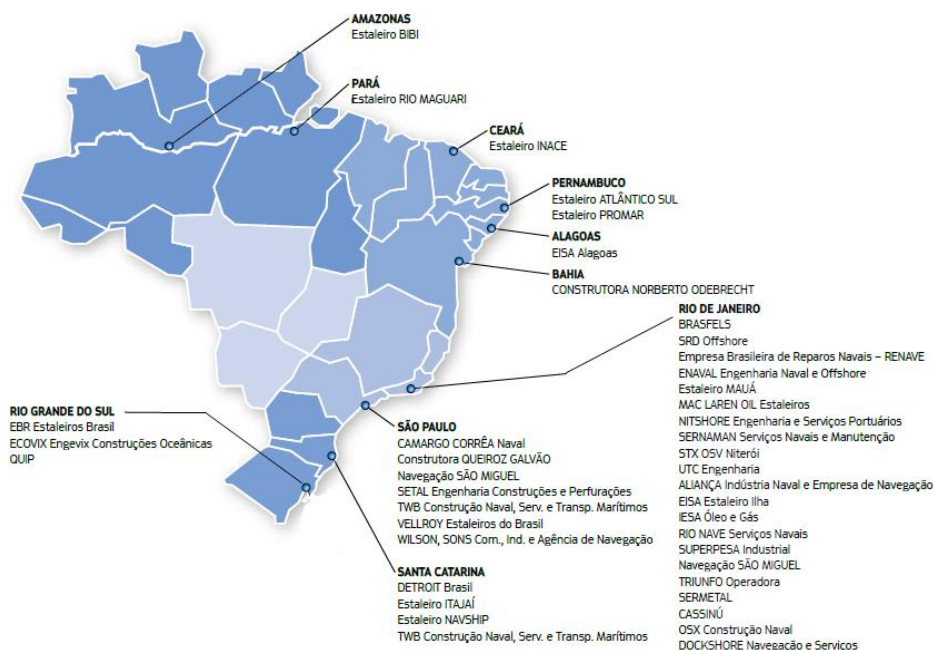
1. A procura de construção naval

A indústria naval brasileira experimentou uma prolongada depressão até ao final da década de 90. Contudo, desde 2003, esta indústria tornou-se de novo uma prioridade para o governo brasileiro, com o impulso do Presidente Lula da Silva. Quase dez anos depois, a carteira actual de encomendas é avaliada em 6,2 milhões de TPB, incluindo 18 plataformas offshore e FPSO e 30 navios-sonda (executam a perfuração dos poços em offshore). Estima-se que a procura até 2020 compreenderá 50 plataformas, 50 navios-sonda, 500 navios de apoio offshore e 130 navios-tanque. A carteira actual de encomendas inclui ainda 42 barcas e rebocadores, estando prevista a próxima encomenda de mais cerca de 99 embarcações deste tipo.

Esta carteira de encomendas tem vindo a desenvolver-se desde 1997, data em que a empresa petrolífera estatal Petrobras reconheceu a necessidade de o Brasil possuir construção naval própria. Assim, desde 2000, os estaleiros brasileiros começaram a construir navios de apoio offshore, tendo lançado à água 115 destes navios até 2010. Passados alguns anos, em 2003, a Petrobras Transportes S/A (Transpetro) lançou o Programa de Modernização e Expansão da Frota da Transpetro (Promef), que envolve a construção de 49 navios-tanque (10 suezmax, 5 aframax, 4 panamax, 12 navios-tanque para produtos, 7 navios-tanque tipo *shuttle* e 3 navios-tanque para bancas).



Destes navios, encontram-se actualmente em operação 3, o último dos quais entrou ao serviço em Julho, tratando-se do navio-tanque de produtos de 45000 tdw *Sérgio Buarque de*



Holanda, construído pelo Estaleiro Mauá, no Rio de Janeiro. O navio-tanque suezmax *João Cândido*, construído pelo Estaleiro Atlântico Sul (EAS) no Pernambuco, entrou ao serviço com um atraso de quase dois anos na conclusão da construção e uma derrapagem nos custos de pelo menos 25%, o que leva a que o navio tenha custado várias vezes o que teria custado se adquirido no mercado internacional. Este estaleiro contou com a assistência tecnológica da Samsung, autora do projecto dos 6 primeiros navios em carteira, e passará agora a contar com a assistência da Ishikawajima-Harima Heavy Industries (IHI).

Além das encomendas feitas ao EAS (22 navios) e ao Mauá (16), a Transpetro tem contratos para construção de oito navios para transporte de gás com o estaleiro Promar-STX, projecto em implantação na vizinhança do EAS, e de três navios para bancas com o Superpesa, do Rio de Janeiro. Este estaleiro corre agora o risco de perder o contrato devido à reestruturação do estaleiro e ao enorme atraso na construção.

Apartir de 2005 começaram também a construir-se plataformas offshore nos estaleiros brasileiros, tendo sido entregues 2 até à data e encontrando-se 18 outras em construção. A primeira plataforma do tipo semi-submersível totalmente construída no Brasil foi a P-51, entregue pelo estaleiro BrasFELS em 2008, com colaboração técnica da Technip. Encontram-se actualmente em construção diversos FPSO (*floating production, storage and offloading units*), sendo usual construir ou converter os cascos no Extremo Oriente e executar o aprestamento no Brasil. Como facto curioso, o casco do navio-tanque VLCC *Nisa*, construído em 1983 na Solisnor (Setúbal) para a Sopotona, foi recentemente convertido no FPSO P-63.

Fora dos tipos de navios e plataformas necessários à indústria offshore, o armador Log-In tem em construção no Estaleiro Ilha – Eisa, localizado no Rio de Janeiro, cinco navios

do tipo porta-contentores e dois navios graneleiros para transporte de bauxite. Os navios porta-contentores, projectados pelo gabinete brasileiro Projemar, foram selecionados pela *Royal Institution of Naval Architects* para integrar a publicação *Significant Ships of 2011*. Este gabinete produziu também o projecto de mais dois navios citados na referida publicação. O *Log-In Jacarandá*, com capacidade para 2800 TEU, é o primeiro navio porta-contentores construído no Brasil em vinte anos. O navio representa parte de um investimento naval de 500 milhões de dólares, financiado com recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM).



2. A oferta de construção naval

Segundo dados do SINAVAL (Sindicado Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore), referentes a Março de 2012, existem no Brasil 47 estaleiros navais e encontram-se em construção 11 novos estaleiros. A capacidade produtiva agregada dos estaleiros brasileiros atinge hoje uma capacidade de processamento de aço de 560000t/ano, encontrando-se disponíveis 18 docas-secas e 21 carreiras de construção. A maior parte dos estaleiros navais localiza-se no estado do Rio de Janeiro, mas existem outros pólos muito importantes em Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Pernambuco e São Paulo. Só no estado do Rio de Janeiro

existem 21 estaleiros, seguido de São Paulo com 7 e Santa Catarina com 4. Os estaleiros do Rio de Janeiro representam mais de 25000 empregos ou seja mais de 40% do total nacional.

Em termos de capacidade produtiva, os estaleiros do Rio de Janeiro, EISA, BrasFELS e Mauá possuem capacidades de processamento de aço bem acima das 30000t de aço por ano. No Rio Grande do Sul pode ainda destacar-se o Estaleiro Rio Grande, com capacidade de processamento de 30000t de aço por ano, uma doca seca de 350x130 m e um pórtico de 600t. No entanto, de longe, o estaleiro com maior capacidade produtiva é o Estaleiro Atlântico Sul (EAS), no Pernambuco, com uma notável capacidade anual de processamento de aço de 160000t por ano, uma doca seca de 400x73m e dois pórticos de 1500t.

Muitos dos estaleiros recentemente implantados no Brasil contam com capital estrangeiro ou com parcerias tecnológicas com gigantes da construção naval mundial como a IHI Marine, Kawasaki, STX, Keppel, SembCorp Marine, entre outros. Adicionalmente, o projecto de engenharia dos navios, plataformas e FPSO, bem como dos seus complexos sistemas, provêm ainda, com muita frequência, de reputadas firmas da especialidade como a Keppel, Gusto, Rolls Royce, Technip, Saipem.

3. O enquadramento institucional

O desenvolvimento da indústria naval brasileira tem sido fortemente enquadrado pelo estado brasileiro, que possui uma estratégia integrada para o sector, em reconhecimento do facto de que "a indústria da construção naval, em todo o mundo, é considerada de importância estratégica e é apoiada e incentivada pelos governos".

As políticas de desenvolvimento da indústria naval brasileira tiveram o seu ponto de partida com a Lei nº 3.381 de 24 de Abril de 1958, que instituiu o Fundo da Marinha Mercante (FMM). Os objectivos desta lei consistiam em criar um fundo destinado a financiar a renovação, ampliação e recuperação da frota mercante brasileira, assegurar a continuidade das encomendas à indústria naval brasileira e estimular a exportação de navios. Em paralelo, existem fortes barreiras alfandegárias à importação de navios construídos fora do Brasil, pelo que um armador brasileiro que opte pela importação deverá suportar meia dúzia de diferentes impostos nacionais e estaduais, sendo

que a taxa total a pagar ficará em torno de 55%-60% do valor de compra. O citado FMM tem vindo a investir somas crescentes para ampliar a construção local de navios, cobrindo actualmente cerca de 90% dos empréstimos para construção de navios. Apenas em 2011, o FMM investiu mais de 1000 milhões de dólares, enquanto em 2001 aplicara 150 milhões de dólares.

Um outro vector essencial das políticas públicas tem sido a preferência local nos fornecimentos de aço, máquinas, equipamentos e sistemas necessários na construção naval, expressa pelo denominado índice de nacionalização. Com vista a apoiar este esforço, foi criado o Catálogo Navieças, um portal de divulgação e relacionamento integrado por fornecedores, fabricantes e prestadores de serviços brasileiros directamente ligados à construção e reparação naval. Este organiza-se em torno de uma base de dados exaustiva de todas os materiais, máquinas e equipamentos existentes a bordo de tipos de navios de interesse local. O índice de nacionalização cifra-se actualmente em cerca de 50%-60%, apesar de certos equipamentos tais como motores e grupos geradores não serem ainda produzidos no Brasil, atendendo à dimensão do mercado (quando comparado com o Extremo Oriente). O portal referido tem também permitido monitorizar a evolução da situação nesta matéria, identificando oportunidades de negócio no domínio da produção local e fornecimento de equipamentos.

Uma outra iniciativa desta natureza, por parte da Petrobras, disponibiliza mecanismos de financiamento a empresas que participam na sua cadeia de abastecimento. Um exemplo é o Programa Progredir, que disponibiliza a fornecedores linhas de créditos e financiamentos. Este programa foi elaborado para que as empresas que integram a cadeia de abastecimentos da Petrobras obtenham rapidamente empréstimos junto de bancos parceiros, com base nos contratos de fornecimento de bens e serviços assinados com a companhia. Lançado em Junho de 2011, o programa viabilizou, até o momento, 1500 milhões de dólares em empréstimos. Além do Progredir, existe ainda o Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC). O FIDC é um fundo estruturado emitido no mercado de capitais brasileiro que permite

antecipar ao fornecedor da Petrobras os pagamentos contratuais. Na prática, equivale a um financiamento, antes da execução do contrato, concedido pelo fundo, que capta os necessários recursos financeiros no mercado.

O governo brasileiro tem também vindo a incentivar o desenvolvimento do projecto de navios e equipamentos para a produção de petróleo, caracterizados por elevada sofisticação tecnológica, nomeadamente plataformas semi-submersíveis, FPSO e navios de apoio offshore. Pretende-se deste modo garantir a autonomia em termos de tecnologias estratégicas para a exploração do petróleo existente ao largo da costa brasileira.

Neste âmbito, foi recentemente lançado o programa Inova Petro, uma iniciativa conjunta da Financiadora de Estudos e Projectos (FINEP) e do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), com o apoio técnico da Petrobras. Este programa decorrerá até 2017, oferecendo recursos financeiros às empresas para o desenvolvimento de tecnologias nas seguintes áreas: processamento de petróleo à superfície (a bordo de plataformas e navios), instalações submarinas e instalações de poços. O financiamento deverá cobrir os elevadíssimos custos de desenvolvimento e comercialização de produtos ou serviços nestas áreas de tecnologia de ponta, essenciais para a extracção do petróleo existente no denominado pré-sal (camada abaixo dos depósitos de sal localizados no subsolo marinho).

Um outro exemplo da política de incentivo à construção no Brasil de navios altamente sofisticados foi a constituição em 2010 da SeteBrasil, empresa de investimentos especializada em gestão de activos no sector de petróleo e gás offshore. Esta empresa, 100% brasileira, foi constituída de forma a permitir a construção e propriedade de navios-sonda no Brasil, substituindo assim o afretamento de navios muito especializados no estrangeiro a preços proibitivos. Esta empresa conquistou recentemente os contratos para 21 navios-sonda licitados pela Petrobras, tornando-se a maior empresa do mundo neste segmento de mercado, até agora dominado, no Brasil, por empresas estrangeiras. Entretanto, os contratos de construção foram já assinados com diversos estaleiros brasileiros, mas a tecnologia empregue é ainda adquirida junto de grandes grupos da construção naval mundial.

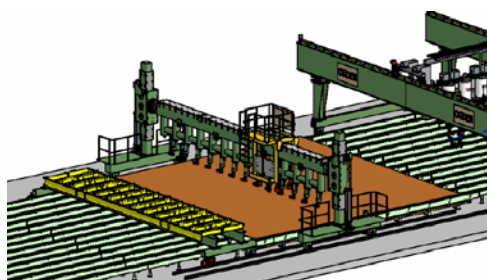
4. Formação profissional e investigação científica e tecnológica

A formação de recursos humanos tem vindo a ser alvo de especial interesse, quer a realizada nas unidades de formação dos estaleiros, quer a realizada através do Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP) do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp) que formou, até agora, 43 mil pessoas. Este programa foi instituído pelo governo federal em 2003, fornecendo cursos de qualificação profissional de nível básico, médio, técnico e superior, em mais de 175 categorias profissionais ligadas às actividades do sector do petróleo e gás. Estão envolvidas cerca de 80 instituições de ensino em 17 estados do Brasil.



O problema da formação profissional é particularmente importante pois o ritmo de crescimento do emprego na indústria naval tem sido elevado, passando de 1900 empregos em 2000 para 59000 em 2011. Estimativas conservadoras do SINAVAL prevêem a criação de 15000 novos empregos até 2014, incluindo-se aqui 1500 empregos qualificados para engenheiros. Na verdade, a indústria naval enfrenta particulares dificuldades na obtenção de mão de obra especializada, tal como soldadores de qualidade e oficiais de marinha mercante.

Ainda no âmbito da formação profissional, o SINAVAL formou com o Ministério do Trabalho e os sindicatos dos metalúrgicos uma comissão tripartida que desenvolveu nova regulamentação sobre segurança do trabalho nos estaleiros navais (Norma Regulamentadora NR-34). Esta nova norma foi entretanto considerada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) um exemplo mundial de boas práticas no âmbito das condições de trabalho.



No domínio da investigação científica e tecnológica, a SOBENA (Sociedade Brasileira de Engenharia Naval) e outras organizações do sector, têm vindo a desenvolver uma Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e Offshore (RICINO).

Esta rede inclui diversos núcleos temáticos e regionais, no âmbito dos quais se pretende desenvolver um centro de tecnologia da construção naval e offshore, um centro avançado de formação de técnicos em construção naval, um centro avançado em tecnologias da informação e automação e um centro avançado de formação em tecnologias de soldadura, entre outros. O ênfase das actividades destes centros é o apoio directo ao aumento da produtividade dos estaleiros navais, através da melhoria da gestão, do planeamento, do controle da produção, da precisão e qualidade da construção e da gestão de informação, incluindo também o domínio pleno da tecnologia da soldadura (robotizada se possível) e dos ensaios não destrutivos.

5. Conclusões

O Brasil tem vindo a desenvolver a sua indústria naval de forma coordenada e sustentada, suportado pela procura de construção naval gerada pela indústria de exploração petrolífera offshore. O governo brasileiro definiu, e tem vindo a executar, uma estratégia coerente e integrada, tendo como base uma política de barreiras alfandegárias e de estímulo à produção nacional por meio da sistemática atribuição de contratos com grandes empresas públicas a empresas nacionais, sendo estas suportadas por adequados mecanismos de acesso ao crédito.

A formação de recursos humanos e a investigação e desenvolvimento tecnológico têm sido orientados para o aumento da produtividade da indústria naval, a qual é incentivada a recorrer, sempre que possível, a fornecedores nacionais cadastrados num portal dedicado. A segurança do trabalho tem também sido parte integrante das preocupações brasileiras nesta fase de desenvolvimento acelerado.

Contudo, alguns estaleiros brasileiros demonstram ainda um elevado défice de produtividade, sendo a taxa de execução de alguns programas ainda muito baixa. Neste aspecto, Portugal poderia fornecer alguma capacidade produtiva adicional, por exemplo através da construção de navios-tanque de pequena e média dimensão, rebocadores, barcaças, navios de apoio offshore, os quais constituiriam uma encomenda adequada às características dos estaleiros portugueses. Havendo vontade política de parte a parte, as barreiras alfandegárias existentes poderiam certamente ser ultrapassadas.

A experiência brasileira mostra a Portugal pelo menos três vectores fundamentais: a importância da investigação aplicada à gestão económica, ao planeamento da produção, à precisão e qualidade da construção e à gestão da informação na indústria naval, como factores de melhoria da produtividade; a importância da incorporação nacional nas novas construções, dinamizável via a constituição de bases de dados de produtores de bens e serviços; a importância de fornecer aos estaleiros, empresas fornecedoras e armadores, mecanismos de financiamento que suportem os seus projectos.

Para mais informações poderá consultar-se os seguintes sítios internet e a bibliografia abaixo indicada.

6. Sítios internet

www.sinaval.org.br
www.ricino.org.br
[www.portalnaval.com.br/](http://portalnaval.com.br/)
<http://portalmaritimo.com/>
www.gestaonaval.org.br
www.onip.org.br/
www.sobena.org.br

7. Bibliografia

- De Negri, J. A., Kubota, L. C., Turchi, L. (2009), Inovação e a Indústria Naval, Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).
- Gallardo, A., Andrade, B., Goldberg, D., Colín, E., Oura, F., Pimenta, M. (2008), Construção naval: breve análise do cenário brasileiro em 2007, Série Cadernos da Indústria ABDI.
- Jesus, C., Gitahy, L. (2009), Transformações na Indústria de Construção Naval Brasileira e seus Impactos no Mercado de Trabalho (1997-2007), Actas da 15ª Congresso da APDR.
- Sinaval (2011), Norma Regulamentadora NR-34, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.
- Sinaval (2011), A demanda do conteúdo local, I Fórum do Conteúdo Local, Rio de Janeiro.
- Sinaval (2012), Indústria brasileira da construção e reparação naval e offshore – visão geral em Março de 2012.
- Sobena (2011), Ricino - Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e Offshore.
- Souza, F., Floriano, C.M. (2011), Custo de Capital de Navios Nacionais e Importados no Brasil: Efetividade da Barreira Tributária e do Modelo de Financiamento, XXII COPINAVAL, Buenos Aires, Argentina.

