

CARACTERIZAÇÕES PRELIMINARES DA INDÚSTRIA DE NAVIPEÇAS – PRINCIPAIS CNAES DO SETOR

Jean Marlo Pepino de Paula*

1 INTRODUÇÃO

A retração do setor de construção naval, nas décadas de 1980 e 1990, resultou em um hiato de conhecimentos tanto na construção de embarcações quanto nas tecnologias envolvidas nas operações. Nesse período, surgiram novas áreas demandantes do setor que aceleraram o desenvolvimento tecnológico na construção e na operação dos navios.

Resultado disso é que, atualmente, até 80% dos custos de uma embarcação podem se concentrar nas tecnologias embarcadas, como equipamentos e sistemas. Até então, os principais custos se concentravam no fornecimento de aço. Parte desta mudança envolve o setor de navipeças, que tem se tornado cada vez mais estratégico para o sucesso no acirrado mercado de construção de navios.

Buscando contribuir para que esse setor consiga atender ao crescimento da demanda e à competitividade internacional, este artigo apresenta uma abordagem preliminar sobre a indústria de navipeças. Serão abordadas, resumidamente, as principais mudanças no setor de construção naval e a crescente importância de navipeças. Em seguida, apresenta-se a metodologia utilizada para identificar os principais setores da indústria brasileira associados ao setor de navipeças, que fornecerá subsídios para um estudo posterior pormenorizado sobre o setor.

2 EVOLUÇÃO DO SETOR DE NAVIPEÇAS NA CONSTRUÇÃO NAVAL

A demanda por transporte marítimo está, em grande parte, associada ao nível de atividade econômica mundial. Segundo Stopford (2005) *apud* Favarin *et al.* (2008), os ciclos de crescimento dos países são o principal direcionador da demanda ao setor naval, uma vez que os países passam, inicialmente, por maciços investimentos em infraestrutura e isto demanda maiores quantidades de *commodities* e insumos, normalmente não disponíveis no país ou em quantidades insuficientes para tais investimentos.

Outros direcionadores podem estar relacionados à crescente necessidade de alimentos e à dinâmica dos mercados. Com o crescimento da população, e tendo em vista as limitações territoriais, dos recursos naturais e tecnológicas – como aquelas destinadas ao preparo do solo ou à colheita –, a necessidade de alimentos tem levado as fronteiras agrícolas para além dos limites continentais. Na área de energia, a descoberta de novas jazidas de petróleo *offshore* – como tem ocorrido, por exemplo, no Brasil – tem promovido a retomada das atividades do mercado naval nacional. Assim, a ampliação e o surgimento de novas demandas no setor petrolífero resultam em um aumento da procura por embarcações em geral e de uso específico, como as plataformas de produção e de perfuração.

Dessa forma, a maior exigência para atender àquelas demandas induz o setor naval a se desenvolver para construir embarcações maiores, mais eficientes e modernas, enquanto a maior concorrência no setor impõe a necessidade de redução dos custos de fabricação. Por isso, as práticas de projeto e de construção de navios evoluíram ao longo do tempo para atender a tais necessidades. Empresas terceirizadas passaram a ter mais participação na produção das embarcações, comprometendo-se também com prazos e com a qualidade dos equipamentos e serviços. Em alguns casos, os fabricantes não só fornecem equipamentos, mas também são responsáveis por todos os serviços de montagem *in loco* e comissionamento.¹

* Técnico de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

1. Etapa realizada após a montagem e antes da entrega definitiva de equipamentos de grande porte, na qual são realizados testes e calibrações dos sistemas para garantir a operação adequada do produto final.

Como exemplo do maior uso de tecnologias, a construção de embarcações destinadas ao transporte de *commodities* e à exploração de petróleo mostra que os gastos mais relevantes para a construção de determinadas embarcações deslocaram-se das estruturas em aço para a compra de peças e equipamentos, conforme foi comentado. No primeiro caso, o aumento da quantidade de cargas transportada por navio tem pressionado por uma equalização do tempo de viagem com o consumo de combustível, impactando no desenvolvimento de sistemas de propulsão e de geração de energia mais eficientes. No segundo caso, o avanço da extração do petróleo para jazidas de petróleo cada vez mais profundas passou a exigir a incorporação, nas plataformas flutuantes e nas embarcações de apoio, de tecnologias mais complexas para viabilizar a exploração em profundidades cada vez maiores.

Segundo CEGN (2009), a construção de um navio de grande porte no Brasil é feita a partir da definição do tipo de embarcação pelo armador em conjunto com o estaleiro. Em seguida, o estaleiro encaminha as características da embarcação ao projetista para detalhar seus elementos conforme a necessidade e a disponibilidade de equipamentos. No Brasil, desde a escolha do estaleiro pelo armador até a entrega da embarcação, o prazo pode chegar a até cinco anos, como resultado da baixa capacidade de produção nacional, segundo aquele estudo.

No setor de navieças europeu, a busca por maior competitividade levou a uma centralização das compras, que resultou em uma economia de até 17% na aquisição de materiais em larga escala (Fleischer *et al.*, 1999). No Brasil, a centralização ocorre na empresa de projetos, e os caminhos opostos que o setor experimentou (aumento do *know-how* pelas empresas estrangeiras e a desmobilização e perda da experiência no setor nacional) induziram a preferência, por parte das empresas de projetos, por fornecedores de outros países.

A escolha de peças e equipamentos para uma embarcação é feita com base em procedimentos de fabricação que garantam confiabilidade, funcionalidade e compatibilidade do produto durante a operação normal de um navio. Principalmente no caso de geração de energia, os equipamentos e as peças requerem elevada segurança, visto que eventuais problemas durante, por exemplo, a operação de plataformas podem resultar em dispendiosos danos ambientais e multas, além da interrupção da produção. Em busca de uniformidade destes critérios de qualidade, foram instituídos processos de certificação e classificação de peças e da embarcação, realizados por instituições independentes, denominadas sociedades classificadoras e entidades certificadoras. Com o objetivo de padronizar a produção ou os processos de gestão, os diversos padrões estabelecidos para serem verificados por estas instituições buscam garantir a qualidade e segurança no uso do que é produzido, como se observa a seguir.

Na etapa de seleção de peças, são utilizados dois processos de verificação (CEGN, 2008):

- a classificação, em que as sociedades classificadoras, por meio de regras próprias, avaliam constantemente a produção de peças ou equipamentos ou processos de gestão, de forma a garantir as condições mínimas de funcionamento, qualidade e segurança; e
- a certificação, na qual o cliente estabelece as regras a serem avaliadas e as empresas fornecedoras, após certificadas, devem garantir a manutenção da qualidade ao longo do tempo.

Por isso, dada a afinidade com a segurança, a durabilidade e a confiabilidade que as peças e os equipamentos possuem com a operação das embarcações, o crivo da certificação destas apresenta-se, a princípio, como etapa do processo construtivo menos suscetível a alterações para privilegiar determinados grupos de fabricantes – a exemplo da indústria nacional. E se, por um lado, a dificuldade de certificação de peças e equipamentos fabricados pelas indústrias locais favorece a importação de insumos de mercados internacionais mais desenvolvidos, por outro, a capacidade que certas empresas de navieças possuem para certificar seus produtos determinará sua participação em outros mercados.

Assim, as empresas do setor que não estiverem aptas para atender a tais requisitos de certificação – o que está intimamente relacionado ao capital intelectual acumulado nas firmas – encontrarão dificuldades para prosperar nos mercados nacionais e, principalmente, internacionais de construção naval. E com os problemas enfrentados pelas empresas nacionais do setor de navieças para certificação e classificação dos seus produtos (CEGN, 2008), os gastos necessários para tal habilitação podem diferenciar o posicionamento da empresa no setor de navieças.

3 EMPRESAS FORNECEDORAS DE NAVIEÇAS

3.1 Dados gerais do grupo de empresas do Catálogo Navieças

Com o intuito de colaborar com o desenvolvimento do setor de construção naval, a pesquisa em andamento no Ipea tem como objetivo o estudo do perfil das empresas de navieças presentes no Catálogo Navieças. Este foi criado em 2009, em meio ao reaquecimento e crescente demanda ao setor de construção naval brasileiro, em iniciativa organizada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e a Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP) e foi formado a partir das informações de fabricantes e prestadores de serviços relacionados à construção e reparação naval. Seu principal foco é servir como um instrumento de apoio à Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) da Indústria Marítima (ONIP e ABDI, [s.d.]).

Em março de 2011, estavam registradas no Catálogo Navieças 734 empresas. Para identificar inicialmente este grupo e o setor no qual atuam, foram utilizadas as informações disponíveis do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). A partir desta identificação, foi possível obter na Relação Anual de Informações Sociais (Rais) informações sobre 645 empresas, que representam 88% das empresas envolvidas no Catálogo Navieças.² Além das informações da Rais, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), no trabalho principal, serão utilizados dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), com o objetivo de caracterizar este grupo de empresas quanto ao capital intelectual acumulado. Dado o caráter preliminar deste trabalho, serão utilizadas apenas informações contidas na Rais, limitadas a 2010.

Sendo assim, a amostra de 645 empresas com informação na Rais apresentou, em 2010, a seguinte distribuição (tabela 1), segundo o primeiro nível de desagregação das atividades da indústria brasileira.

TABELA 1

Estratificação das empresas conforme a seção CNAE

Seção CNAE 2.0	Total	%	Descrição
C	384	52,3	Indústrias de transformação
G	83	11,3	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
M	68	9,3	Atividades profissionais, científicas e técnicas
F	42	5,7	Construção
N	32	4,4	Atividades administrativas e serviços complementares
H	14	1,9	Transporte, armazenagem e correio
J	11	1,5	Informação e comunicação
S	3	0,4	Outras atividades de serviços
Q	2	0,3	Saúde humana e serviços sociais
K	2	0,3	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
P	1	0,1	Educação
U	1	0,1	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
B	1	0,1	Indústrias extrativas
A	1	0,1	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
Total da amostra	645	87,9	Empresas com informações
–	89	12,1	Sem informações na Rais
Total geral	734	100,0	

Fonte: ONIP e ABDI ([s.d.]) e Rais/MTE.

A tabela 1 mostra que 52,3% das empresas envolvidas no Catálogo Navieças e que apresentaram informações na Rais são classificadas como indústrias de transformação, seguidas por um menor número de empresas nos

2. As demais 89 empresas não apresentaram informações nessas bases e, por esse motivo, não fazem parte das análises.

setores de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (11,3%), atividades profissionais, científicas e técnicas (9,3%), construção (5,7%), atividades administrativas e serviços complementares (4,4%). Somente estes cinco setores envolvem 609 empresas da amostra (83,0%).

Ao todo, as 645 empresas da amostra estavam classificadas em 91 atividades econômicas, o que contribui para ilustrar a complexidade e a heterogeneidade que envolve a construção de um navio, fator destacado por autores como Queiroz (2009) e reforçado por De Negri, Kubota e Turchi (2009) e Araujo, Dalcol e Longo (2011).

Para melhor entendimento do setor, buscou-se identificar os aspectos mais relevantes para a construção naval por meio de uma revisão dos estudos disponíveis, conforme a seguir.

O trabalho realizado por Moura (2008) baseou-se na pesquisa *in loco* de 31 estaleiros e atores relacionados,³ em que empresários, presidentes, diretores e gerentes responderam a um questionário com 232 questões. Realizando entrevistas qualitativas, o foco em campo foi conhecer as particularidades de cada segmento, os principais itens da cadeia de suprimentos de cada área, ouvir dos principais atores da indústria como eles avaliam a competitividade nacional e quais os fatores críticos de sucesso que cada um julga serem necessários para alavancar o crescimento da indústria no cenário nacional e internacional. No trabalho, foram considerados como fornecedores estratégicos aqueles essenciais para garantir ao estaleiro o recebimento da matéria-prima, peça ou componentes no momento necessário para ser utilizado na produção de uma embarcação. Por isso, os estaleiros antecipam suas informações de produção para estes fornecedores. Segundo a pesquisa, a construção naval possui o maior índice de fornecedores considerados estratégicos na sua cadeia de suprimentos.

Weiss e Altmann (2006) apresentaram uma análise sobre os componentes típicos nas embarcações. Para esta avaliação, máquinas, equipamentos e componentes navais foram classificados em nove categorias, e estas, por sua vez, foram classificadas quanto a sua importância para a competitividade da cadeia e quanto ao grau de dificuldade que estes fornecedores teriam para a nacionalização de seus produtos.

No trabalho elaborado pela Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP) (2010), foram selecionados dezenove segmentos com base na sua representatividade na cadeia de valor do setor de petróleo e gás (*upstream offshore*). A partir de análises qualitativas e quantitativas, o trabalho classifica estes segmentos segundo níveis de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), relação custo/benefício para o desenvolvimento nacional e o impacto em suas respectivas classes, entre outros aspectos.

Para identificar os setores metalomecânicos capazes de prover capacidade técnica à construção naval, o estudo de Favarin *et al.* (2008) fez uma seleção dos setores industriais brasileiros a partir de quatro filtros aplicados: inovação, recursos humanos, vantagens comparativas reveladas e representatividade no setor. Além disso, o estudo classificou as partes de cinco tipos de embarcações (rebocadores, de apoio a plataformas, gaseiros, porta-contêiner e petroleiro) segundo os sistemas que participam, identificando aqueles de mais relevância nos custos das respectivas embarcações.

O trabalho apresentado por De Negri, Kubota e Turchi (2009) buscou identificar os determinantes da acumulação de conhecimento para a inovação tecnológica na indústria naval no Brasil. Foram identificados os principais setores fornecedores de peças para navios a partir de dois estudos (Favarin *et al.* 2008; Oliveira, 2007) e uma análise da matriz insumo-produto desenvolvida no próprio trabalho.

Por fim, buscou-se verificar, neste trabalho, na Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), aqueles segmentos que apresentam relevância nos custos das embarcações. A partir do trabalho do Sinaval (2011), é possível conhecer a estrutura de custos das seguintes embarcações: navios petroleiros, embarcações de apoio PSV e unidade de produção FPSO. Nesse trabalho, observa-se que os itens com mais relevância financeira estão relacionados à estrutura, às máquinas (para propulsão, geração de energia e governo das embarcações) e à eletricidade (quadros elétricos e acessórios e para equipamentos de sinalização, comunicação, navegação e segurança). Ao correlacioná-los àqueles produtos listados no Catálogo Navipeças e às CNAEs dos seus respectivos

3. O critério utilizado para a seleção dos estaleiros foi baseado na importância da empresa no seu segmento, medido pelo valor do faturamento, volume de produção e número de funcionários. Também foram realizadas entrevistas com empresas fabricantes de produtos para a cadeia de suprimentos dos quatro segmentos citados anteriormente, empresas de certificação de embarcações, associações de classe e patronal, entre outras.

fornecedores, este trabalho identificou, preliminarmente, aqueles segmentos mais relevantes nos custos para construção das embarcações.

Assim, a partir dos trabalhos citados, foi possível agrupar os aspectos mais relevantes segundo quatro critérios: *i)* importância na cadeia de produção; *ii)* necessidade de inovação; *iii)* importância nos custos de uma embarcação; e *iv)* custo-benefício para o desenvolvimento nacional, conforme mostra o quadro 1.

QUADRO 1

Aspectos mais relevantes de navieças, segundo autores consultados

Autores	Importância na cadeia produtiva	Necessidade e potencial para investimentos em inovação	Relevância no custo da embarcação	Custo/benefício para desenvolvimento nacional
Moura (2008)	Fornecedores essenciais para o negócio dos estaleiros			
Weiss e Altmann (2006)	Componentes navais típicos quanto à sua prioridade para a competitividade da construção naval			
ONIP (2010)	Influência dos segmentos na cadeia	Matriz de investimentos em P&D		Custo/benefício para desenvolvimento nacional
Favarin <i>et al.</i> (2008)		Primeiro filtro – capacidade inovativa	Principais custos para construção de embarcações	
De Negri, Kubota e Turchi (2009)	Componentes- chave e matriz insumo-produto			
Sinaval (2011)			Estrutura nos custos das embarcações	

Elaboração do autor.

Em cada um dos estudos consultados, foi possível identificar os segmentos CNAEs envolvidos, permitindo verificar a reincidência de citações segundo os quatro critérios anteriormente definidos. A tabela 2 apresenta o resultado deste levantamento, isto é, quantas vezes cada CNAE é citada pelos autores nos trabalhos consultados, agrupados segundo os aspectos relevantes.

TABELA 2

Matriz de relevância das CNAEs

CNAEs – descrição	A	B	C	D
207 – Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	–	–	–	X
222 – Fabricação de produtos de material plástico	–	–	–	X
241 – Produção de ferro-gusa e de ferroligas	X	X	X	X
242 – Siderurgia	X	–	X	X
243 – Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	X	–	X	X
244 – Metalurgia dos metais não ferrosos	X	–	X	X
251 – Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	X	–	–	X
252 – Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	X	–	–	X
265 – Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios	X	X	X	X
271 – Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	X	X	X	X
273 – Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	X	–	–	X
281 – Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	X	X	X	X
282 – Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	X	–	–	X
283 – Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e a pecuária	–	X	–	–
284 – Fabricação de máquinas-ferramenta	–	X	–	–
285 – Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	–	X	–	–

(Continua)

(Continuação)

CNAEs – descrição	A	B	C	D
292 – Fabricação de caminhões e ônibus	–	X	–	–
293 – Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	–	X	–	–
331 – Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	X	X	–	X
332 – Instalação de máquinas e equipamentos	–	X	–	–

Elaboração do autor.

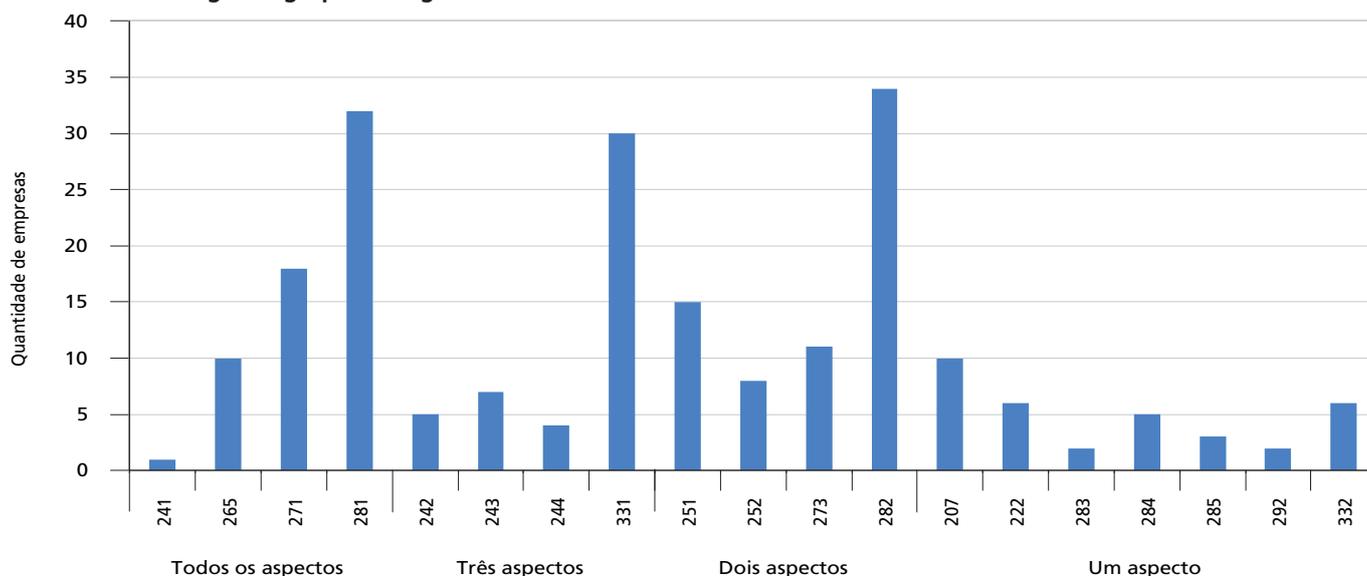
Obs.: A: relevância no custo na embarcação; B: necessidade e potencial para investimentos em inovação; C: custo/benefício para desenvolvimento nacional; e D: importância na cadeia produtiva.

Segundo essa matriz, as CNAEs 241, 265, 271 e 281 apresentaram importância comum em todos os aspectos: custos das embarcações, inovação, importância na cadeia de produção, e são favoráveis para serem desenvolvidas nacionalmente. Outras quatro CNAEs apresentaram importância comum para navieças sob três aspectos: as CNAEs 242, 243, 244 apresentaram como aspectos comuns os custos das embarcações, a importância na cadeia de produção e são favoráveis para serem desenvolvidas nacionalmente, enquanto a CNAE 331 não se apresentou favorável para o desenvolvimento nacional, mas apresentou como terceiro aspecto a relevância quanto os custos nas embarcações.

Outras quatro CNAEs (251, 252, 273 e 282) apresentaram relevância comum quanto aos custos para fabricação de embarcações e importância na cadeia produtiva. As demais mostraram-se relevantes exclusivamente quanto à cadeia produtiva (CNAEs 207 e 222) ou à necessidade e capacidade de inovação (CNAEs 283, 284, 285, 292, 293 e 332).

Entre as vinte CNAEs da tabela 2, apenas a CNAE 293 – fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores – não apresentou empresas relacionadas com o Catálogo Navieças e com informações na Rais. As demais dezenove CNAEs concentraram, em 2010, 32% (209) das empresas da amostra, conforme ilustra o gráfico 1, que mostra a quantidade de empresas por CNAE, agrupadas segundo a quantidade de aspectos relevantes.

GRÁFICO 1

CNAEs a 3 dígitos agrupados segundo a recorrência de critérios relevantes

Fonte: ONIP e ABDI ([s.d.]) e Rais/MTE.

Com exceção da atividade 293, em todas as demais atividades econômicas relevantes para a construção de uma embarcação há ao menos uma empresa cadastrada, conforme mostra o gráfico 1. Enquanto as CNAEs 281, 331 e 282 reuniram o maior número de empresas participantes, as CNAEs 241, 283 e 292 apresentaram pouca diversificação de fornecedores. Assim, tal estratificação pode subsidiar, por exemplo, maiores esforços para agregar ao Catálogo Navieças mais empresas associadas às CNAEs pouco diversificadas.

O grande envolvimento das firmas de navieças e a complexidade dos insumos e sistemas das embarcações fizeram com que determinados segmentos participassem do processo como atores relevantes para a construção naval, requisitando deles maior capacidade de integração e interação no processo produtivo. Tal fato acrescenta às empresas de navieças uma complexidade operacional que requer níveis de qualificação cada vez maiores para conduzir os projetos nos prazos, no tempo e na qualidade desejados.

Por isso, além do conhecimento necessário para desenvolver produtos, as firmas devem acumular capacitações suficientes para atender às normas e a operar e interpretar ferramentas utilizadas na execução de um projeto naval. Estas atividades envolvem, por si só, mais qualificação e tecnificação da mão de obra, que podem ser mensurados pelo grau de instrução dos seus funcionários, conforme se analisa a seguir.

Os dados disponíveis na Rais permitiram avaliar a quantidade de postos de trabalhos ocupados, segundo dois níveis de escolaridade: superior e pós-graduados. Por meio destes dados, observou-se que, em 2010, as 209 empresas associadas a pelo menos uma característica relevante para a construção naval foram responsáveis por empregar 95,8 mil pessoas, o que denota a concentração dos postos de trabalhos em 32,4% das empresas catalogadas, típico em amostras com a presença de empresas de grande porte, conforme mostra a tabela 3.

TABELA 3

Proporção de empresas catalogadas segundo a relevância para navieças e grau de instrução dos empregados

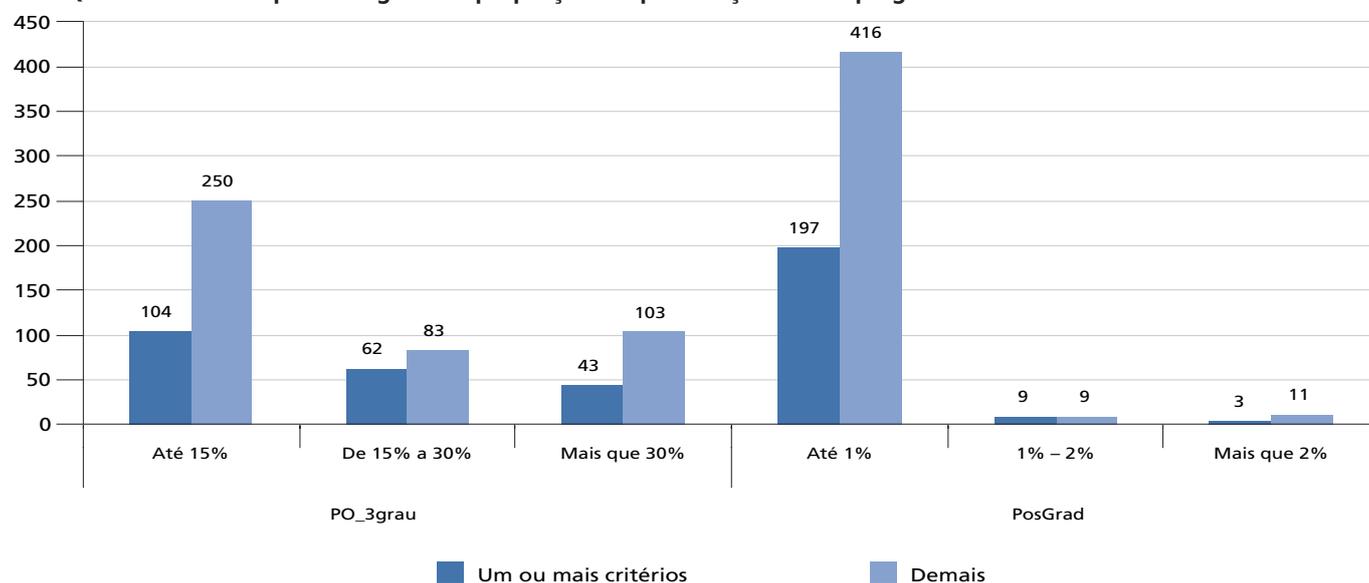
Descrição	Com ao menos uma relevância para navieças (%)	Demais empresas (%)	Total (unidades)
Quantidade de empresas catalogadas	32,4	67,6	645
Total de empregados	48,1	51,9	198.941
Empregados com nível superior	52,2	47,8	42.190
Empregados pós-graduados	67,5	32,5	458

Fonte: ONIP e ABDI ([s.d.]) e Rais/MTE.

Uma vez que mais da metade dos empregados com escolaridade de nível superior e de pós-graduação também se concentram nas empresas associadas a pelo menos um tipo de relevância para o setor, estes resultados sugerem uma concentração de pessoal qualificado nestas empresas. Entretanto, estes resultados requerem mais atenção, tendo em vista a diversidade de empresas que compõem o Catálogo Navieças.

Para ilustrar tal diversidade, o gráfico 2 mostra a quantidade de empresas segundo a proporção de empregados com nível superior (PO_3grau) e pós-graduados (PosGrad).

GRÁFICO 2

Quantidade de empresas segundo a proporção de qualificação dos empregados e critérios relevantes associados

Fonte: ONIP e ABDI ([s.d.]) e Rais/MTE.

À esquerda do gráfico, percebe-se que 104 empresas associadas a um ou mais critérios relevantes para a construção naval e 250 das demais firmas possuem até 15% dos seus empregados com escolaridade de nível superior (PO_3grau). Na outra metade, à direita do gráfico, é possível notar que 197 e 416 destas firmas, respectivamente, não possuem mais que 1% do total de empregados pós-graduados (PosGrad). Esta estratificação mostra que grande parte das empresas catalogadas possuem as menores proporções de empregados qualificados.

Outro aspecto que pode contribuir para ilustrar a heterogeneidade da amostra está relacionado ao tamanho das firmas. Uma análise mais detida dos dados mostrou que 17% dos postos de trabalho se concentraram em apenas duas empresas, ambas fornecedoras de materiais e serviços e com ao menos dois tipos de relevâncias para o setor. Entre elas, uma respondeu por 10% de todos os postos de trabalho de nível superior e 35% dos pós-graduados de toda a amostra.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A retomada do setor de construção naval no Brasil se deparou com significativas mudanças em relação ao produto, às tecnologias embarcadas e à produção. Assim como nos países que lideram este mercado, elevados investimentos e incentivos públicos são características para viabilizar este setor.

Uma significativa mudança na construção de navios diz respeito à distribuição dos seus custos: enquanto, no passado, se concentravam na estrutura de aço, atualmente, o intenso uso de tecnologias traz para as tecnologias embarcadas, como equipamentos e sistemas, o maior peso no preço de uma embarcação. Além disso, a importância destas partes para a viabilização e operação de novos negócios tem exigido mais qualidade do mercado.

A recente retomada desse setor de navieças no país resultou na criação de um catálogo de empresas fornecedoras de materiais e serviços. Conforme visto, o Catálogo Navieças envolveu, em 2011, 734 empresas. Dessas, 645 apresentaram informações na Rais e serão objeto do estudo em andamento sobre o capital intelectual destas empresas. Os dados preliminares permitiram observar a heterogeneidade de atividades e capacitação das empresas catalogadas.

Ademais, a partir da revisão, foi possível identificar quatro critérios relevantes para o setor de navieças: importância na cadeia produtiva, inovação, custo nas embarcações e custo/benefício para desenvolvimento nacional. Com base nesta caracterização, vinte atividades econômicas e 209 empresas apresentaram correlação com ao menos um dos critérios relevantes para o setor.

Em 2010, apesar de esse grupo ser formado por apenas 32,4% das firmas da amostra, concentrou cerca da metade do total de postos de trabalho (48%) e de empregados graduados (52%), e grande parte dos pós-graduados empregados (68%). Além desta concentração de postos de trabalho, percebe-se na amostra a presença de empresas que polarizam e se destacam das demais em relação à quantidade de postos de trabalho de nível básico e mais especializados, indicando, mesmo que preliminarmente, certa heterogeneidade da capacidade intelectual das empresas catalogadas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, F. O.; DALCOL, P. R. T.; LONGO, W. P. E. A diagnosis of Brazilian shipbuilding industry on the Basis of Methodology for an Analysis of Sectorial Systems of Innovation. **Journal of technology management & innovation**, v. 6, n. 4, p. 21, Nov. 2011.

CEGN – CENTRO DE ESTUDOS EM GESTÃO NAVAL. **Introdução sobre classificação e certificação navais**. [s.l.: s.n.], 2008.

_____. **Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil**. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE ENGENHARIA NAVAL, 21. Montevideu: CEGN, 18 out. 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/3RNYs9>>. Acesso em: 12 jun. 2012.