

# IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS INOVAÇÕES RECENTES NA CADEIA PRODUTIVA DO SETOR NAVAL INTERNACIONAL

Felipe Távora Rocha<sup>1</sup>; José Lamartine Távora Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do curso de Engenharia Mecânica - CTG – UFPE; E-mail: felipetavorar@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do departamento de Ciências Econômicas - CCSA – UFPE. E-mail: lamartine.tavora@gmail.com

**Sumário:** A indústria naval é considerada de grande importância para a economia do mundo inteiro. Desde os tempos antigos muitos países dependiam da navegação para se comunicar e trocar mercadorias. Com o tempo e avanço da tecnologia, este setor também foi evoluindo e novos equipamentos, embarcações mais resistentes e sofisticadas foram sendo desenvolvidas, bem como a criação de métodos e máquinas que pudessem explorar recursos encontrados no subsolo submarino. É importante estudar esta evolução para que novas tecnologias possam ser desenvolvidas e que esta importante indústria possa continuar a crescer.

**Palavras-chave:** cadeia produtiva; indústria naval; inovação;

## INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste subprojeto é estudar e analisar as inovações que aconteceram na cadeia produtiva do setor naval mundial. Este subprojeto faz parte do projeto de pesquisa do professor orientador José Lamartine Távora Junior, intitulado *Núcleo de Apoio à Inovação da Rede POLI-USP (Rede POLI e Parceiros)*. Este visa desenvolver atividades de: pesquisa relativa à inovação nas empresas; bem como desenvolver atividades de disseminação de estratégias de planejamento para difusão de programas de inovação em pequenas e médias empresas; e oferta de cursos ligados à gestão da inovação. O projeto é coordenado nacionalmente pela USP, com a participação da UFPE, UFRJ, UNISINOS e INPI. Os integrantes por parte a UFPE são: José Lamartine Távora Junior (PIMES – Pós-Graduação em Economia e Departamento de Economia) e Abraham Benzaquén Sicsú (PPGEP – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção). O projeto tem como órgão financiador a FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. Este último projeto terá duração de quatro anos de 2013 até 2017. O intuito deste subprojeto é, então, com base nos estudos já realizados pelo professor orientador e na bibliografia disponível sobre o assunto, caracterizar a cadeia produtiva do setor naval dos principais países que se destacam no setor e identificar as inovações que ocorreram na indústria naval.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido da seguinte forma: inicialmente foi feita uma revisão da bibliografia disponível sobre o assunto em questão. Procura-se fazer uma análise da cadeia produtiva da indústria naval, bem como de outros países que se destacam neste ramo como Japão, China, Coreia do Sul e Finlândia. Logo após, é feita uma análise das inovações que ocorreram na cadeia produtiva do setor. Em seguida, após coletar os dados, é feita uma análise dos mesmos e, por fim, elaboração de sugestões e recomendações em relação ao tema.

## RESULTADOS

Através da revisão da bibliografia, foi possível coletar informações relevantes ao projeto.

As recentes inovações na indústria naval podem gerar, num futuro próximo, um grande impulso no desenvolvimento desta cadeia produtiva. Algumas delas são o emprego de impressoras tridimensionais para construir geometrias complexas do navio, como o bulbo e a proa; e impressão de peças para rápida substituição. Temos também o uso da robótica, que pode substituir trabalhadores em atividades de risco e ser uma solução para a falta de mão-de-obra qualificada. Em seguida podemos citar os motores a gás natural liquefeito (GNL) que reduz drasticamente a emissão de poluentes e é ainda mais barato que o diesel. Temos também a alternativa dos navios solares e eólicos, cujo combustível é fonte renovável de energia e também o *Buckypaper*, material de revestimento que tem 1/10 do peso do aço, porém é 500 vezes mais resistente. Por fim, a tecnologia de propulsão elétrica, com vantagens de redução peso, volume e ruídos causados pelo motor.

A indústria de construção naval brasileira teve início em 1845, na gestão de Irineu Evangelista de Souza, mais conhecido pelo título de Barão de Mauá. Nos anos 1980, devido a grande quantidade de encomendas em série para a indústria, ainda recém-ampliada, houve atraso na entrega e altos preços no produto final. Neste período o Brasil possuía uma indústria naval consolidada e uma marinha mercante respeitável. Vale ressaltar que até esta época a indústria de construção naval do Brasil torna-se competitiva no cenário mundial, sendo a segunda maior no mundo, superando até mesmo a produção Chinesa em 1980. Porém um alto custo foi pago por isto, que levou a falta de novos investimentos e recursos e fez com que o Brasil fosse perdendo seu espaço nas décadas seguintes. Recentemente, a indústria naval brasileira está se recuperando, principalmente em segmentos ligados ao setor do petróleo, em geral estruturas e embarcações, devido aos investimentos e à nova política de compras da Petrobrás e sua subsidiária Transpetro. Foram encomendadas aos estaleiros brasileiros em recuperação pelo menos cinco plataformas semissubmersíveis em pedido estimado em US\$ 4,2 bilhões desde 2002. Todas já estão em fase de construção e há a promessa da expansão de encomendas para os próximos anos.

Inicialmente, a indústria de construção naval da China era voltada para o desenvolvimento econômico doméstico, visando se tornar um país auto-suficiente em transporte marítimo. Assim, os navios seriam responsáveis pelo transporte de matérias primas para manufatura e de alimentos para a população. Porém, atualmente, o país está com crescente participação no mercado externo, possuindo a 4ª maior marinha mercante de longo curso do mundo.

O governo da Coreia do Sul estabeleceu uma indústria de construção naval que visava atender o mercado internacional. A partir da década de 1970, fatores como posição geográfica privilegiada, mão-de-obra abundante e barata e alta capacidade tecnológica proporcionaram o desenvolvimento do setor, que fez com que o país conquistasse a 9ª maior marinha mercante de longo curso do mundo.

O Japão, a partir do início da década de 1960, tornou-se o principal construtor naval, superando a Europa, possuindo a maior marinha mercante do mundo e sendo apenas ultrapassado pela Coreia do Sul em 2000. O Japão depende do comércio exterior para importação de produtos primários, inclusive para a produção de energia. Por isso, procura manter os preços dos serviços de transporte marítimos baratos e também os preços da construção naval no mercado internacional.

A indústria naval é um dos maiores segmentos da economia finlandesa. Devido ao grande número de empresas neste setor, cerca de 600 principais, elas são agrupadas no *Cluster Naval*. Este provoca impactos em outros setores da economia do país devido a sua

importância, envolvendo vários funcionários e empresas do setor público. Os núcleos do cluster incluem marítima, indústria naval e operações portuárias e muitas de suas empresas fornecem produtos a nível nacional e internacional, para os segmentos marítimos. No país, as empresas que constituem o *Cluster Naval* atuam em setores como: consultoria, construção e fornecedores dos estaleiros, fornecimento de equipamentos, serviços e engenharia naval. Com o alto grau de desenvolvimento desta indústria no país, tem-se a construção de avançadas plataformas *off shore*, balsas, navios quebra-gelo além dos maiores navios de cruzeiro do mundo. Bem como suporte aos processos de produção por parte das empresas.

### DISCUSSÃO

É possível verificar, com base nos dados até então coletados, que a indústria naval está cada vez mais aliada à tecnologia para resolver problemas de forma segura e viável. Os cientistas estão cada vez mais empenhados em tornar acessível a tecnologia necessária para o rápido desenvolvimento da cadeia produtiva da indústria naval.

### CONCLUSÃO

A indústria de construção naval passou por uma série de etapas e evoluções até chegar ao que temos hoje. Pode-se concluir que a indústria caminha para uma tentativa de desenvolvimento cada vez mais sustentável, em que sejam reduzidos os custos e os impactos ao meio ambiente.

É um setor que vem ganhando bastante força nas últimas décadas e, com isso, atraindo bastantes investimentos. Cada país tem sua participação nesta grande cadeia produtiva e contribuem para um mútuo crescimento com o câmbio seja de produtos da indústria primária, como de equipamentos com tecnologia de ponta.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao professor orientador José Lamartine Távora Júnior e ao PIBIC da UFPE-CNPq pela oportunidade de realizar este projeto e à minha família e Liliane Pessoa pelo apoio em todos os momentos.

### REFERÊNCIAS

- SÁ DA CUNHA, Marcus. *A indústria da construção naval: uma abordagem estratégica*. Dissertação de mestrado. USP, 2006.
- ROLIM DE FREITAS, Paulo de Tarso R. *Indústria de construção naval brasileira*. 2003.
- SEBRAE, *Cadeia Produtiva da Indústria Naval, cenários econômicos e estudos setoriais*, Recife, 2008.
- DOS SANTOS, G. S.; *Análise da Evolução da Indústria Naval*, Rio de Janeiro, 2011.
- KUULUVAINEN, SAURAMA & TÁVORA JR, *Possibilidades da instalação de PME's da cadeia produtiva naval finlandesa no Brasil*, Recife, 2014.
- NEGRI, KUBOTA, & TURCHI, *Inovação e a Indústria Naval no Brasil*, Belo Horizonte, 2009
- [http://www2.uol.com.br/JC/sites/conexao/materia\\_03.html](http://www2.uol.com.br/JC/sites/conexao/materia_03.html)
- <http://www.portalnaval.com.br/noticia/brasil-e-o-quarto-maior-construtor-naval-do-mundo/>
- [http://www.fiepr.org.br/fomentoedesarrollo/cadeiasprodutivas/uploadAddress/petroleogas\[19590\].pdf](http://www.fiepr.org.br/fomentoedesarrollo/cadeiasprodutivas/uploadAddress/petroleogas[19590].pdf)
- <http://www.potencialmaritimo.com.br/2014/05/7-tecnologias-que-podem-mudar-o-futuro.html>