

ESCOLA TÉCNICA DO ARSENAL DE MARINHA

2ºSG-DA Thatiane Christine da Silva Souza

CONSTRUÇÃO NAVAL: UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA LOCALIZAÇÃO NA CONCEPÇÃO
E EFICIÊNCIA DOS ESTALEIROS DE CONSTRUÇÃO E REPARO NAVAL

Rio de Janeiro

2024

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	METODOLOGIA	4
3	DESENVOLVIMENTO	5
3.1	Importância da construção e reparo naval	5
3.2	A desconcentração dos estaleiros no Brasil	6
3.3	Fatores que influenciam a localização	6
4	CONCLUSÃO	8
5	REFERÊNCIAS	9

1 INTRODUÇÃO

Ainda no século XV, nações europeias já se aventuravam nas chamadas Grandes Navegações em busca de atividades comerciais que atendessem aos interesses mercantis da época. Dessa forma, pode-se compreender que a construção naval, outrora uma atividade empírica, teve de sofrer inovações em seus processos construtivos. Hoje, tendo essa indústria como responsável pela movimentação de grande parte das cargas do comércio mundial, os estaleiros também surgem com um papel fundamental no crescimento econômico do país.

O litoral brasileiro possui mais de 7 milhões de quilômetros de extensão, o que torna fácil concluir que este é um cenário favorável para a indústria naval. A competição por clientes nessa indústria ocorre a nível internacional e esse setor sofre permanentemente a ameaça da chegada de novos concorrentes. Os armadores buscam sempre por menores preços e alta qualidade do serviço, enquanto as empresas competem entre si por essas encomendas. Portanto, torna-se necessária uma estratégia que forneça alguma vantagem competitiva e que melhore o desempenho na criação desses estaleiros, sendo de suma importância discorrer sobre como a localização torna-se um fator determinante na eficiência da construção e reparo naval.

A escolha do local para instalação de um estaleiro deve envolver fatores como infraestrutura, o acesso a materiais e a proximidade de rotas marítimas e de centros urbanos, visando a facilidade e eficiência do trabalho a ser realizado, além de considerar aspectos ambientais e de sustentabilidade. Além disso, é importante abordar a questão estratégica da localização dos estaleiros, fornecendo características logísticas, aspectos operacionais e tempos de serviço relacionados aos locais de atuação.

O objetivo deste trabalho é expor a relevância que a localização do estaleiro possui diante das transformações da indústria, que exige inovação e eficiência frente às novas demandas do mercado, ressaltando a necessidade de um planejamento cuidadoso e fundamentado. Com ele, espera-se contribuir para novos projetos de construção de estaleiros com um olhar mais aguçado sobre o local de instalação e que com isso possa contribuir para a melhoria da competitividade na indústria naval.

2 METODOLOGIA

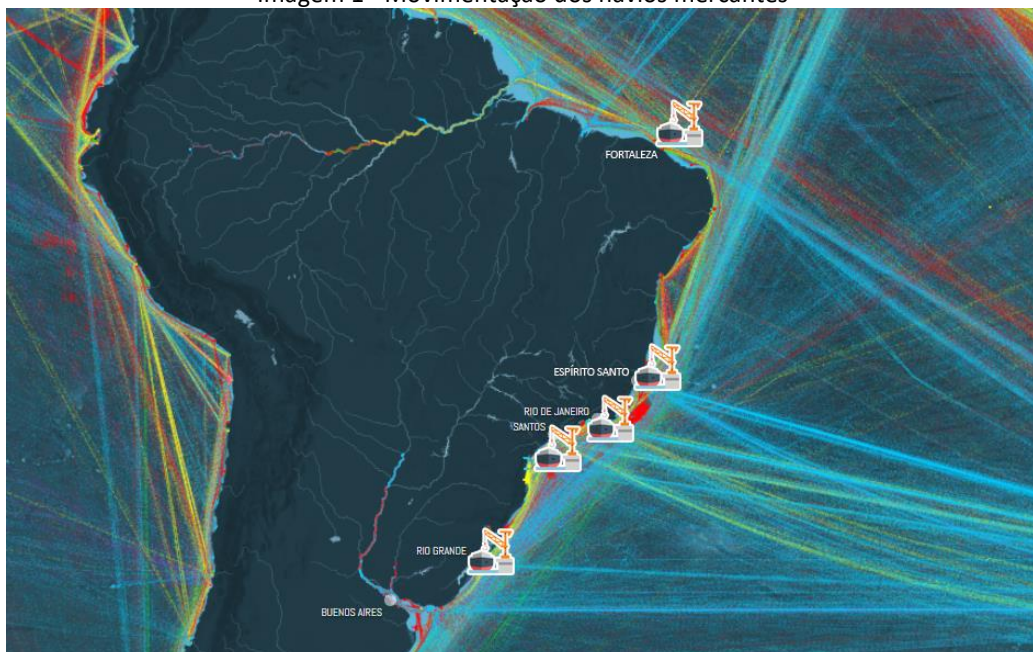
A metodologia utilizada neste estudo foi realizada baseada em obras e matérias publicadas acerca dos estaleiros que se mantêm ativos no Brasil. Optou-se por uma pesquisa onde é possível fornecer dados que possam ser analisados estatisticamente e possibilitar uma melhor compreensão do tema. Nela, busca-se identificar a relação entre tipos de estaleiros, localização, capacidade e rotas percorridas por embarcações que seriam possíveis clientes dos setores de manutenção.

Quadro 2 – Principais Serviços dos Estaleiros

ESTALEIROS	ESCOPO	LOCALIZAÇÃO	PORTE
Estaleiro Mauá	Construção, reparo, terminal portuário, base de apoio logístico, armazém geral	Niterói / RJ	Grande
Estaleiro Inace	Construção e reparos	Fortaleza / CE	Médio e pequeno
Estaleiro Renave	Reparos e <i>Lay up</i>	Niterói / RJ	Grande
Estaleiro Brasil Sul	Construção	Itajaí / SC	Médio e pequeno
Estaleiro Atlântico Sul	Construção e reparo	Porto de Suape / PE	Grande
Estaleiro Navship	Construção e reparo	Navegantes / SC	Médio e pequeno
Estaleiro EISA	Construção e reparo	Rio de Janeiro	Grande
Estaleiro Detroit	Construção, reparo e modernização	Itajaí / SC	Médio e pequeno

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Imagem 1 - Movimentação dos navios mercantes



Fonte: retirada do site shipmap.org

No mapa é possível visualizar que as principais rotas vindas do exterior concentram-se no estado do Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Ceará. Nele também está detalhado o tipo de carga que essas embarcações transportam, sendo representadas por cores, a saber: amarelo - Porta-contêineres; Azul - Graneleiros; Vermelho - Petroleiros; Verde – Gaseiros; e Rosa - *Roll On Roll Off*.

3 DESENVOLVIMENTO

Especialmente em nações com uma vasta costa como o Brasil, a construção e o reparo naval são setores fundamentais para o desenvolvimento econômico. Desde suas origens, quando a mão de obra indígena foi utilizada para o reparo das embarcações portuguesas, esse setor tem passado por expressivas transformações. No atual contexto, a indústria naval enfrenta o desafio de se modernizar e inovar, e esta circunstância demanda não apenas da melhoria dos processos construtivos, mas também da eficiência operacional que uma análise cuidadosa da localização influencia na competitividade no mercado mundial. Sendo assim, compreender essa importância é fundamental para desenvolver estratégias que promovam o desenvolvimento do setor.

3.1 Importância da construção e reparo naval

Segundo VARGAS (2010), o primeiro registro de atividade na construção naval remonta ao ano de 1503, quando foi utilizada mão de obra indígena para o reparo das caravelas de Portugal. Porém, o primeiro estaleiro formalmente criado foi o Ribeira das Naus, na cidade de Salvador, Bahia. Anos depois, com a Revolução Industrial, o crescimento das cidades e as necessidades comerciais, chegou o momento da evolução dos processos construtivos, onde surgiram as inovações tecnológicas, de materiais e de propulsão.

Desenvolver uma indústria nacional no cenário da construção naval, significa possuir estaleiros capazes de executar projetos de construção que possam competir com o mercado internacional. Como citou SERRA (2004):

“A construção naval é um setor importante para a economia brasileira. Além de gerar empregos e poder influir para redução dos gastos com fretes e afretamentos – hoje em patamar bastante elevado -, a presença de estaleiros fomenta a formação de um tecido industrial rico e diversificado, incentivando o crescimento de outros setores provendo para o país as condições para a

produção dos navios necessários para a garantia das exportações e importações necessárias.”

Portanto, essa indústria tem papel fundamental na economia do país, e ela é diretamente afetada por diversos fatores, entre os quais a localização.

3.2 A desconcentração dos estaleiros no Brasil

A partir da criação da Petrobrás, em 1953, o setor de construção naval passou por transformações técnicas e produtivas. E até o final do século XX, a indústria naval ainda se mantinha quase toda centralizada na região sudeste do país, mais especificamente no Rio de Janeiro e São Paulo. A alteração dessa condição veio a partir do século XXI, com a exclusão do monopólio da Petrobrás e a permissão da participação de novas empresas e é a partir desse momento que ocorre a diversificação produtiva do setor e começam a explorar a desconcentração geográfica do setor naval brasileiro.

Políticas nacionais foram estruturadas com o pensamento de descentralizar o setor, estruturando polos navais em regiões que não possuíam uma tradição naval. A implantação desses polos de construção teve por objetivo aproveitar as vantagens comparativas existentes, a partir de terrenos com acesso ao mar, que pudessem receber estaleiros que necessitassem de grandes áreas para as oficinas, armazenamento, diques e cais de acabamento.

De acordo com CEMBRA (2015), a desconcentração tem suas vantagens, permitindo a criação de polos de desenvolvimento e colaborando com o surgimento de empregos e desenvolvimento tecnológico nessas regiões, além de formação acadêmica para sustentação da expansão desse segmento.

3.3 Fatores que influenciam a localização

Segundo Alfred Weber (1886-1958), uma empresa escolhe sua localização considerando as condições econômicas de produção e distribuição. Por suposição, ela é fundamentada no somatório dos custos de transporte das matérias-primas e dos custos de transporte do produto final até o mercado consumidor. Ele diz que um modelo clássico do custo de transporte possui: conhecimento prévio da localização, a quantidade fixa de um determinado produto até o consumidor, o transporte de um único insumo transferível, a produção de bens usando uma quantidade fixa de insumos, a influência dos preços dos

insumos e a inexistência de vantagens monopolísticas. A partir desse modelo, a empresa maximiza seus lucros e diminui os custos de transporte.

A escolha da localização para a construção do estaleiro é influenciada principalmente por fatores logísticos. Ela pode reduzir custos ao facilitar a movimentação de embarcações e materiais. Embora as atividades do setor de construção e de reparos possam ser entendidas como de mesma natureza, existem diferenças muito importantes entre elas.

Em se tratando de estaleiros de construção, pode-se dizer que a localização, além da questão logística, precisa atender a configuração de um *layout* que contemple grandes maquinários, com potentes capacidades de içamento, além de diques secos e grandes oficinas.

Já os estaleiros de reparo, por possuírem atividades mais diversificadas, necessitam de equipamentos menores e mais versáteis. A localização desses estaleiros ganha uma vantagem ao serem construídos próximos às principais rotas marítimas, visto que as embarcações que necessitam de serviço buscam perder o mínimo de tempo de inatividade possível.

Além disso, parques industriais próximos aos centros urbanos se beneficiam de mão de obra qualificada, transporte e serviços. O custo do transporte marítimo depende da economia da operação e de acordo com Stopford (1997) as matérias-primas serão transportadas por esse modal se o custo for menor ou se houver uma maior qualidade em relação ao abastecimento por fontes mais próximas.

Quadro 2 – Comparativo entre Estaleiro de Construção e Estaleiro de Reparo

SETOR	CONSTRUÇÃO	REPARO
Escopo	Criação completa de embarcações, do design à montagem	Consertos e melhorias em embarcações existentes
Instalações	Grande capacidade de içamento e grandes oficinas de produção	Equipamentos menores e mais versáteis e oficinas mais diversificadas e flexíveis
Localização dos navios	Dique seco ou carreiras	Dique seco, dique flutuante ou cais
Tempo de serviço	Mais de 10 meses	Cerca de 15 dias
<i>Know how</i>	Experiência adquirida apenas sobre os navios construídos	Maior expertise desenvolvida devido a variedade das embarcações
Lucratividade	Menor lucratividade e maior volume financeiro	Maior lucratividade e menor volume financeiro
Atividade de produção	Dificuldade de automação do trabalho	Dificuldade de automação do trabalho

Mão de obra	Altamente especializada	Versáteis, adaptáveis às tarefas
Processos	Mais demorados e complexos	Mais ágeis, focados na eficiência

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

4 CONCLUSÃO

Com o desaquecimento que a indústria naval vem percebendo ao longo dos últimos anos, busca-se a oportunidade da reinserção brasileira no mercado internacional. Como afirmou SERRA (2004), dificilmente os estaleiros brasileiros voltarão ao mercado internacional com a mesma participação que teve na década de 70, porém, para FADDA (2004), os estaleiros precisariam buscar nichos e segmentos onde poderiam ser mais atrativos e competitivos, reduzindo seus custos por meio de experiência e investimentos.

A escolha da localização dos estaleiros é um dos critérios que poderia alavancar essa disputa, mas essa escolha deve também considerar uma série de fatores, destacando-se fatores logísticos e operacionais. Além disso, mão de obra especializada, transporte de materiais, serviços e proximidade dos centros urbanos, também são alguns deles.

A partir da revisão da literatura, foi possível observar que a desconcentração geográfica permitiu o fortalecimento não só da indústria naval, como também de oportunidades de emprego e desenvolvimento tecnológico em várias regiões do Brasil. Essa diversificação fortalece não somente a área naval, mas cria uma rede industrial mais robusta e integrada. Além disso, os estudos das rotas marítimas indicam que a proximidade dos centros urbanos tem uma grande influência sobre a escolha dos estaleiros para os serviços necessários às embarcações.

Por fim, a localização não deve ser vista apenas com uma questão geográfica, mas como um elemento crucial na busca pela eficiência na construção e reparo naval. Ela pode impactar diretamente na competitividade na indústria naval e não apenas confirma a importância do tema, mas também fornece diretrizes para que profissionais do setor possam aprofundar estudos e ter uma abordagem estratégica na escolha de seus locais de operação.

REFERÊNCIAS

Agência Brasil. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-04/dos-48-estaleiros-brasileiros-15-estao-desativados-ou-sem-demanda>. Acesso em: 03 de outubro de 2024

CUNHA, Marcos Sá da. **A indústria de construção naval: uma abordagem estratégica**, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-11122006-141056/publico/MarcusSa.pdf>. Acesso em 02 de outubro de 2024.

IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás. **Mapa dos Estaleiros**. Disponível em: <https://www.ibp.org.br/inicio-mapa-de-estaleiros-do-brasil/>. Acesso em: 03 de outubro de 2024.

JESUS, Claudiana Guedes de; GITAHY, Leda; CAMILLO, Edilaine Venancio. **Trajetória da indústria naval brasileira no século XXI: expansão, desconcentração produtiva e nova crise**. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/49305>. Acesso em: 09 de outubro de 2024.

JUNIOR, Admir Antonio Betarelli. **Localização, custo de transporte e aglomeração**. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/ufjf/?s=Localiza%C3%A7%C3%A3o%2C+custo+de+transporte+e+aglomera%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 07 de outubro de 2024.

PINHÃO, Caio Márcio de Ávila Martins; ROCIO, Marco Aurélio Ramalho; MENDES, André Pompeo do Amaral; TEIXEIRA, Cássio Adriano Nunes; PRATES, Haroldo Fialho. **Estaleiro de reparo e manutenção naval**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 25, n. 50, p. 67-107, set. 2019. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19100/1/PRArt214969_ <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/19100>. Acesso em: 01 de outubro de 2024.

RIBEIRO, Amanda; AUDEH, Yasser Jaber Suliman; ROYER, Rogério. **O desenvolvimento da indústria naval brasileira e suas perspectivas atuais**. Disponível em: <https://portal.ufpel.edu.br/busca/?q=O+desenvolvimento+da+ind%C3%BAstria+naval+brasileira+e+suas+perspectivas+atuais>. Acesso em: 03 de outubro de 2024.

SILVA, Lucas Rodrigo da; GITAHY, Leda Maria Caira. **Desconcentração geográfica e científica do setor de construção naval e da Engenharia Naval: os Polos Navais das regiões Sul, Nordeste e Norte do Brasil**. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/10727/html>. Acesso em: 03 de outubro de 2024.