

Apresentação de Acompanhamento

AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE DE OMM'S EM AJB

DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE SOLUÇÃO PARA O
PROBLEMA DO EQUILÍBRIO ENTRE A OFERTA E A
DEMANDA DE OMM NO MERCADO BRASILEIRO

MAIO DE 2024

CILIP

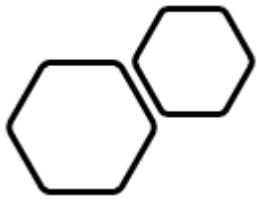
Centro de Inovação em Logística e
Infra-estrutura Portuária

USP



Fundação Vanzolini

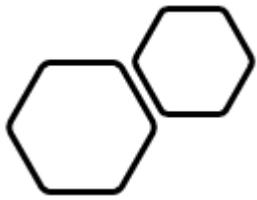




O PROBLEMA E A SOLUÇÃO

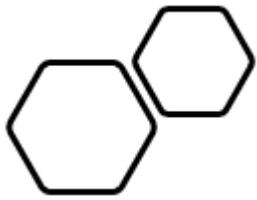
- **IDENTIFICAR A DISPONIBILIDADE DE OMM DISPONÍVEIS PARA OPERAÇÃO EM AJB NOS PRÓXIMOS ANOS E AVALIAR AS POSSÍVEIS AÇÕES QUE COLABOREM PARA EQUILIBRAR A OFERTA E A DEMANDA DESSES PROFISSIONAIS**

- **A solução para este problema passa pelas seguintes ações a serem desenvolvidas nessa pesquisa:**
 - Levantamento de dados referentes ao número de oficiais ingressantes no mercado a cada ano, bem como a quantidade de evasões e saldo de profissionais;
 - Análise matemática que permita as projeções de oferta e demanda de OMM;
 - Apontar a ordem de grandeza da esperada DISPONIBILIDADE de profissionais aptos a trabalhar embarcados nos próximos anos;
 - Apontar possíveis medidas para equilibrar a oferta e a demanda desses profissionais nos cenários futuros.



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- A pesquisa identificou que em muitos países a tendência de crescimento do transporte marítimo e apoio offshore ou para produção de energia eólica offshore é muito maior que a tendência do aumento do número de oficiais preparados em todo o mundo;
- Uma das pesquisas mais recentes feitas pela consultoria Drewry aponta para o maior percentual de carência de profissionais desde que a empresa passou a observar este mercado, em 2006: para 2023 foi identificado um déficit de disponibilidade de oficiais de 9%, quase o dobro do percentual identificado no ano anterior, de 5%;
- Isso tudo é corroborado ainda em diversos trabalhos acadêmicos pesquisados (PAUKSZTAT, 2017; KINALI, YILDIRIM, TOYGAR, 2022; ZHAO, TANG, WU, 2023).
- As previsões para 2025 apontam a necessidade de 147 mil oficiais adicionais para servir a frota mercante mundial (BIMCO, 2015).



Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados



9 armadores membros



8 armadores entrevistados
6 armadores responderam ao questionário

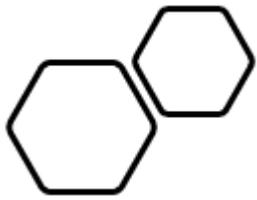


37 armadores membros



7 armadores entrevistados
6 armadores responderam ao questionário

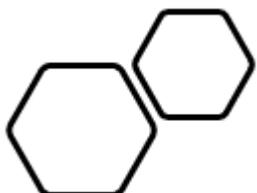
* Dentre os respondentes, somente 7 empresas forneceram os dados estruturados conforme indicado pelo CILIP



Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

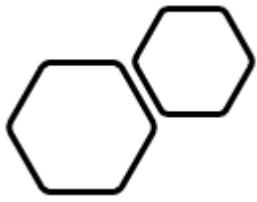
➤ **Informações relevantes levantadas junto aos armadores nas entrevistas (Dados Qualitativos)**

- As empresas de Apoio Marítimo acabam por ser mais atrativas aos OMM devido aos salários e, principalmente, por conta dos regimes de trabalho menores em comparação às operações de cabotagem;
- Essas empresas, entretanto, sofrem com a maior necessidade de especialização dos OMM em muitas das embarcações de operação específica que trabalham no apoio à indústria de petróleo;
- Armadores de cabotagem mostram dificuldades em contratar OMM com experiência na operação de embarcações de grande porte;
- No Brasil o salário dos OMM brasileiros são pagos também no período em que estes não estão embarcados, diferentemente do que acontece em muitos outros países e com os marítimos estrangeiros contratados para trabalhar no Brasil;
- Os armadores relatam, de maneira geral, dificuldades que surgem por conta da falta de especialização ou segregação nos cursos preparatórios: é ofertado um curso único para cabotagem, offshore e todas as operações que demandam OMM, impactando no tempo de preparo destes profissionais.



Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

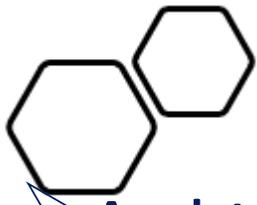
- **Informações relevantes levantadas junto aos armadores nas entrevistas (Dados Qualitativos)**
 - Como não é apresentado a estes futuros profissionais uma visão direcionada ao seu segmento, mas, sim, uma visão global, muitos acabam escolher a atividade offshore ou outras áreas permissíveis de maior tempo de trabalho em terra;
 - Os armadores indicam custos até 3 vezes maior com a tripulação (OMM) em relação aos chamados “custos técnicos”. Além dos altos salários, a necessidade de especialização (principalmente o aprendizado do inglês ou o Curso de Operador de Posicionamento Dinâmico para armadores offshore) também ocasiona em custos;
 - Dificuldades relacionadas à mentalidade dos OMM brasileiros: muitos objetivam ser os condutores das operações e acabam por ignorar a necessidade de manutenção das embarcações. Isso resulta em custos de terceirização de operações de manutenção;
 - Salários variando de R\$ 18.000,00 a R\$ 35.000,00 de maneira geral.
 - Apontam à necessidade de a Marinha se planejar adequadamente às necessidades do mercado, especialmente à sazonalidade/ciclicidade que leva em muitos momentos a aumentos de demanda repentinos e que não pode ser suprido no curto prazo em função do intervalo necessário para a formação de OMMs. Em outras palavras, deve haver uma oferta “perene” a partir de um aumento na capacidade de formação das EFOMs;



Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

➤ A coleta de dados quantitativos

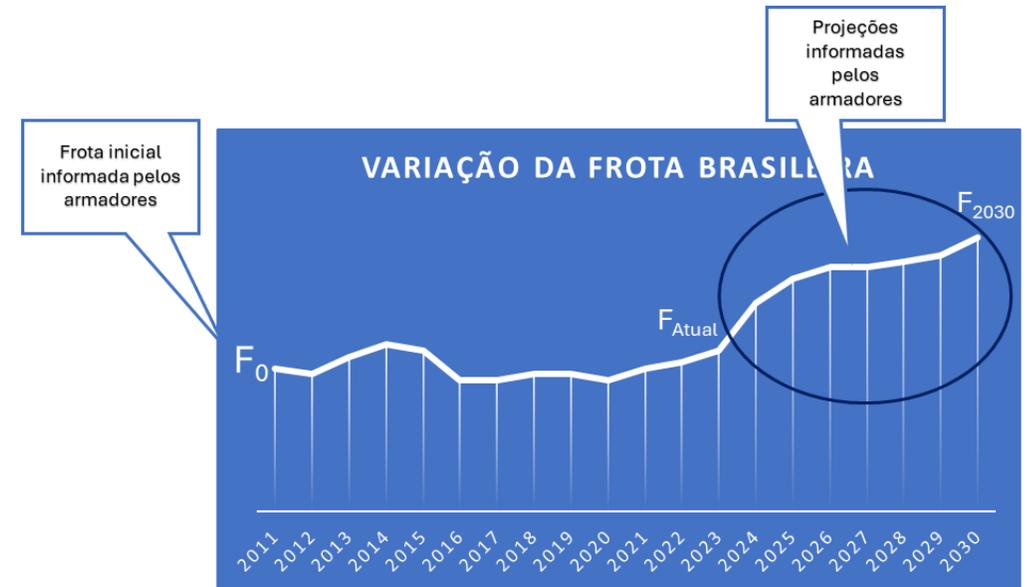
- Para obtenção das projeções das quantidades de OMMs demandadas para os próximos 10 anos e, portanto, para avaliação da disponibilidade desses profissionais no período, o CILIP buscou levantar junto aos armadores as quantidades de marítimos embarcados em seus navios ao longo do tempo, para os maiores períodos possíveis;
- Também se buscou levantar as frotas de cada armador para que, dessa maneira, pudesse ser concebido um modelo matemático que relacionasse a frota de embarcações operando no país ao número de OMMs demandados;
- Os fluxos de OMMs nos armadores (admissões e demissões) também são levantados pois entende-se que tal informação pode indicar a variação de evasões ao longo do tempo;
- Junto aos armadores também está sendo levantada a projeção do número de OMMs que estes demandarão nos próximos anos em função de seus planos de expansão.

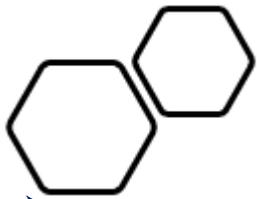


Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

➤ A coleta de dados quantitativos

- A partir dos dados já coletados, foi construída uma curva de tendência da variação do tamanho das frotas de navios entre 2011 e 2030:
- Importante avaliar que esta curva de tendência, na qual é possível observar a ciclicidade já esperada para o tamanho das frotas de embarcações, deve apresentar somente a variação desta variável, a partir da qual pode ser feita uma estimativa do número de OMMs demandados durante o período;
- O crescimento esperado para o número de embarcações até 2030 é de 70%, o que pode significar um crescimento semelhante para a demanda de OMMs;
- Este número pode ser revisto e obtido com maior confiabilidade com os dados de mais armadores.





Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

➤ A coleta de dados quantitativos

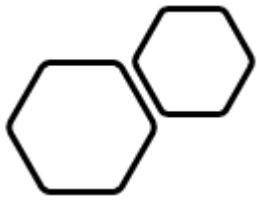
➤ A mesma análise também foi feita para os números informados de OMMs em atividade e a projeção de OMMs a serem demandados nos próximos anos pelos armadores respondentes;

➤ Observa-se pelo gráfico de variação da quantidade OMM's nos navios em AJB que há um crescimento também na demanda destes profissionais projetada para 2030;

➤ A estimativa inicial obtida é de um aumento de aproximadamente 60% do número de profissionais, isso sem considerar ainda fatores

relevantes como a frota e os profissionais demandados pela Petrobras (se a projeção de crescimento desta for diferente pode afetar significativamente o comportamento da curva) e também as aposentadorias do período.

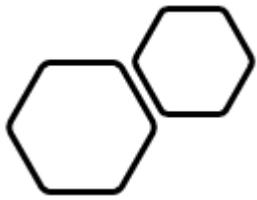




Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

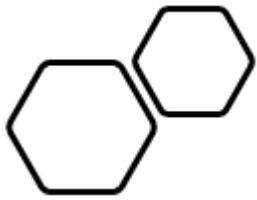
➤ Entrevistas com os Oficiais de Marinha Mercante

- A coleta de dados considerou também o levantamento de informações e dados sócio-econômicos dos Oficiais de Marinha Mercante;
- Um [questionário](#) foi desenvolvido e divulgado, com a ajuda dos armadores e parceiros do CILIP, a uma grande quantidade de OMM's, embarcados ou não, para que fossem identificadas as características relacionadas a estes, com o objetivo de entender suas razões para permanência ou não no trabalho embarcado, identificar as principais razões para evasões, traçar um perfil sócio econômico, etc.
- Entre outras coisas, será possível identificar através deste questionário uma estimativa de OMM's que deve se aposentar nos próximos anos, corroborar percepções que relacionam as evasões ao regime de trabalho e ao salário e identificar o que motiva tais profissionais.



Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

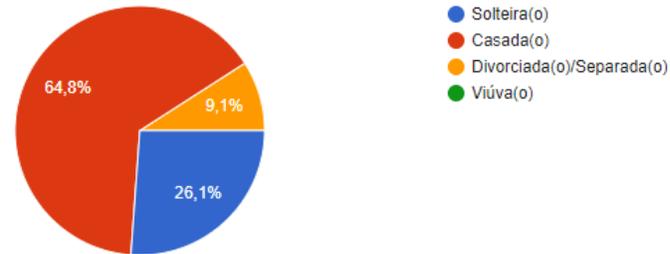
- **Entrevistas com os Oficiais de Marinha Mercante**
 - Até o dia de hoje foram obtidas 105 respostas de OMM's, o que pode ser considerado um número considerável;
 - As respostas indicam que quase 90% dos OMM's são do gênero masculino, o que corrobora algo citado pelos armadores nas entrevistas, a dificuldade em manter mulheres nesta profissão;
 - Chama a atenção também o fato de que quase 40% dos OMM's tem mais de 52 anos, ou seja, se aproximam da aposentadoria e é preciso que estes sejam substituídos no futuro;
 - Em suma, a demanda por OMM's vai além da indicada nas projeções de crescimento das frotas e dos profissionais demandados pelos armadores, deve considerar também a substituição por aposentadoria;
 - A maioria dos OMM's é casada e tem filhos, o que direciona à importância de regimes mais curtos de embarque para manutenção destes profissionais.



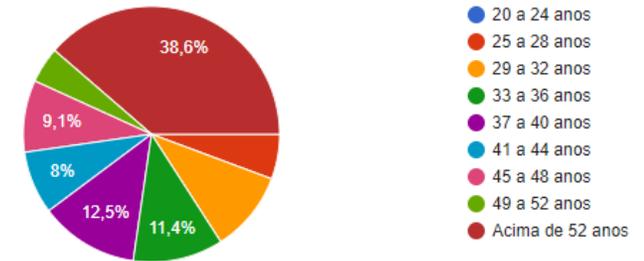
Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

➤ Entrevistas com os Oficiais de Marinha Mercante

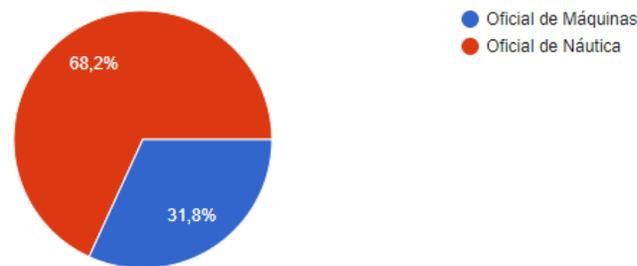
Estado Civil



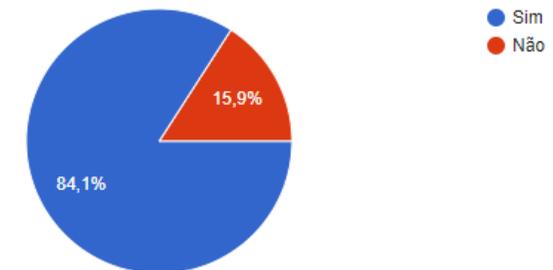
Qual a sua idade (em que faixa etária se encontra)?

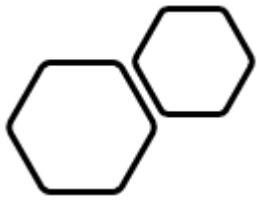


Em que categoria se formou como Oficial de Marinha Mercante?



Continua trabalhando embarcado?

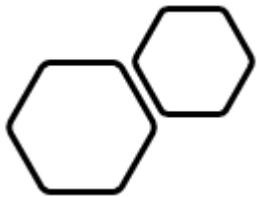




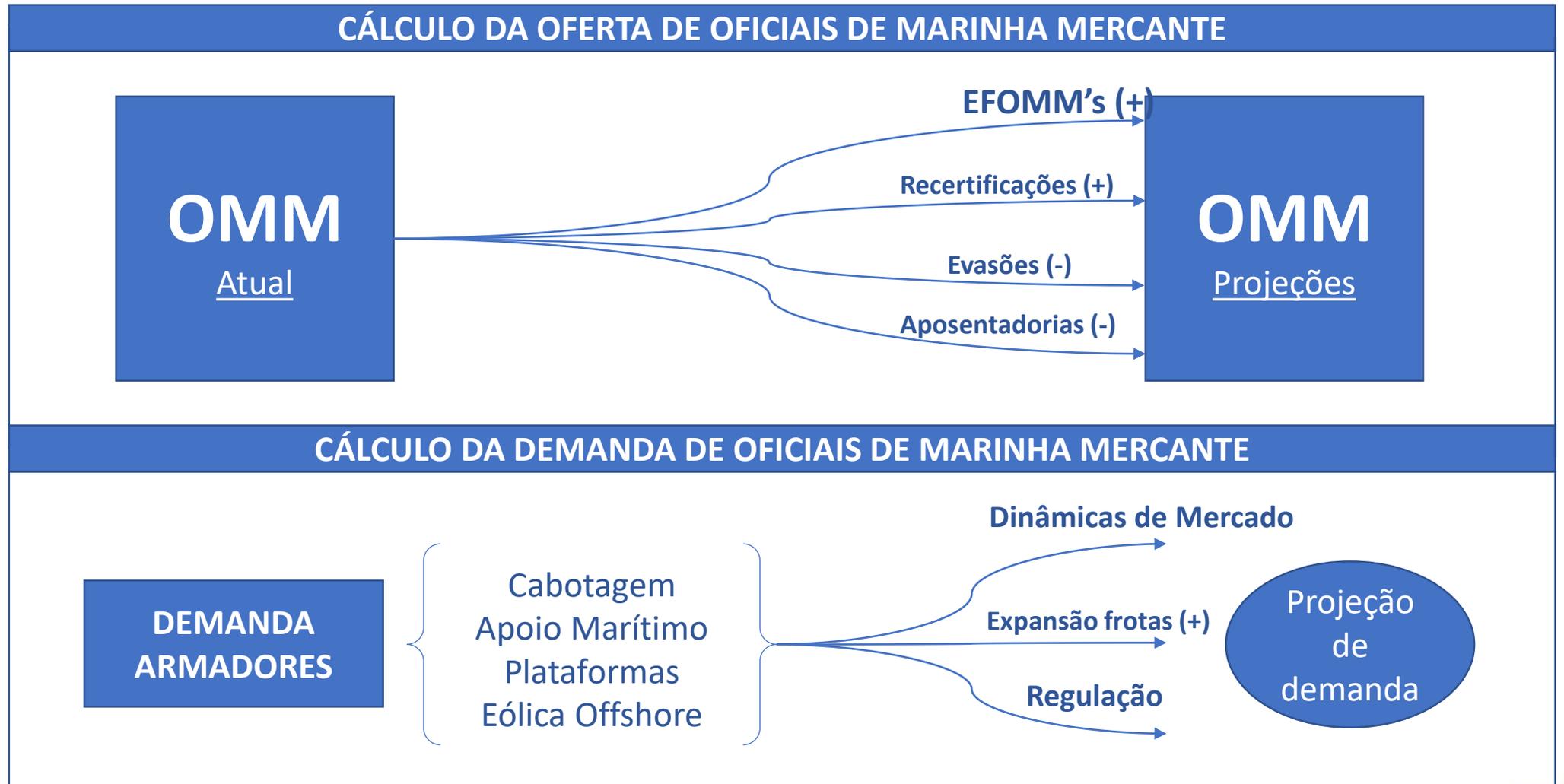
Primeira Etapa da Pesquisa: Levantamento de Dados

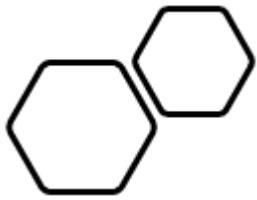
➤ Entrevistas com os Oficiais de Marinha Mercante

- Aos OMM's que evadiram do trabalho embarcado, 35% destes indicaram que o principal motivo era a distância da família ou o regime de trabalho, enquanto entre os outros as razões variavam entre melhores propostas profissionais para trabalho em terra, dificuldade de ambientação e problemas de saúde;
- Ainda nesta amostra de OMM's evadidos, 64% deles consideraria retornar ao serviço embarcado desde que houvesse redução nos regimes de trabalho ou maiores salários;
- Os respondentes indicaram que 68% dos OMM's investiram ou fizeram especializações para buscar conhecimento, atender a demandas de seus empregadores e buscar maiores salários;
- Os OMM's corroboram as informações das empresas de que os salários flutuam entre R\$ 18.000,00 e R\$ 35.000,00 para os que possuem cargos mais altos.



Análise da disponibilidade de OMM's: Metodologia

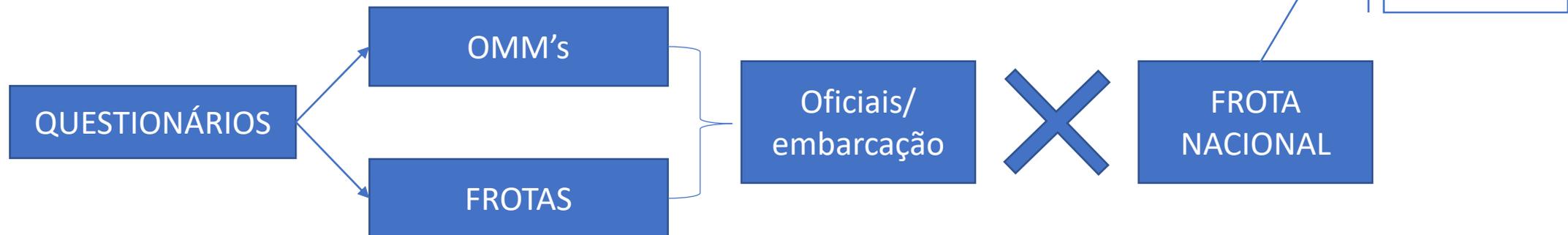


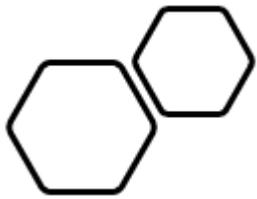


Análise da disponibilidade de OMM's: Número atual de profissionais

Fontes dos dados

- O levantamento da quantidade atual de Oficiais de Marinha Mercante em atividade no Brasil se deu a partir de duas fontes de dados principais: entrevistas com os armadores (cabotagem – ABAC e apoio marítimo – SYNDARMA/ABEAM) e consolidação de seus quadros profissionais e frotas disponíveis;
- Estes dados resultam na determinação do número médio de OMM's por embarcação;
- Levantamento das embarcações de bandeira brasileira em operação a partir do site MARINE TRAFFIC e também fornecidos pelas entidades de classe;
- Cruzando (multiplicando) as informações, se obtém o número atual de OMM's em atividade.

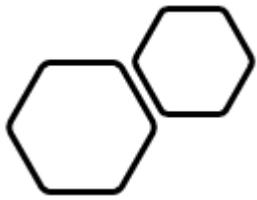




Análise da disponibilidade de OMM's: Número atual de profissionais

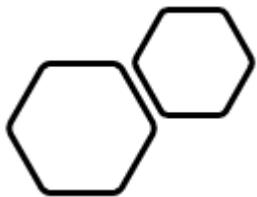
➤ Quantidades de OMM's por embarcação:

- A partir dos dados levantados durante as entrevistas com armadores de cabotagem e apoio marítimo, foram obtidos os seguintes números médios de tripulantes por embarcação:
 - Embarcações de Apoio Marítimo: **14 OMM's** considerando os dois turnos/equipes
 - Embarcações de Cabotagem/Carga Geral: **14 OMM's** considerando os dois turnos/equipes
 - Embarcações de Cabotagem/Petroleiros: **14 OMM's** considerando os dois turnos/equipes
- Serão considerados **14 OMM's** também para os navios da Transpetro cujos dados não foram obtidos junto ao armador
- Para rebocadores e outras embarcações de menor porte serão considerados **2 OMM's** (média)
- A frota de navios operando em AJB levantada a partir do sistema Marine Traffic e junto às entidades de classe e armadores considera **687 embarcações em operação, sendo: 50 petroleiros/navios tanque, 420 embarcações de apoio marítimo, 166 embarcações de menor porte e 51 embarcações de carga geral.**
- Também serão consideradas as 69 plataformas de produção de petróleo no Brasil (FPSO, semisubmersíveis e fixas) e 1 OMM por plataforma (de acordo com CTS's levantados)
- Isso resulta numa estimativa de **7.764 OMM's** ativos no Brasil
- Tal estimativa foi corroborada pela Marinha, que informou ao CILIP a quantidade atual de OMM's ativos no país segundo seus registros: **8.844 Oficiais**
- Este número fornecido pela Marinha será considerado para análise da Oferta de Oficiais de Marinha Mercante, enquanto que o **7.764** apresentado anteriormente será o ponto de partida para cálculo da demanda



Análise da disponibilidade de OMM's: Projetos para usinas eólicas offshore

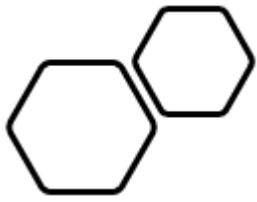
- De acordo com o IBAMA, existem atualmente 96 projetos de licença ambiental abertos para instalação de usinas eólicas offshore no Brasil;
- Pode-se considerar que cada projeto demandará 4 embarcações, cada uma com 7 OMM's e, considerando dois turnos, 14 OMM's, ou seja, 56 OMM's por projeto
- Serão considerados três cenários possíveis levando em consideração estes projetos e a probabilidade de aprovação dos mesmos junto ao IBAMA:
 - Cenário Pessimista: 1/3 dos projetos (26) aprovados: 1.792 OMM
 - Cenário Realista: 1/2 dos projetos (39) aprovados: 2.688 OMM
 - Cenário Otimista todos os projetos aprovados: 5.376 OMM



Análise da disponibilidade de OMM's: Projetos para usinas eólicas offshore

Embarcações empregadas no ciclo de vida dos projetos eólicos offshore

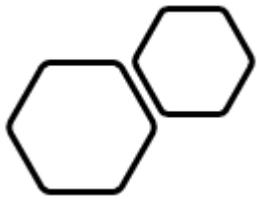




Análise da disponibilidade de OMM's: Projeção de demanda baseada nas entrevistas

➤ Projeções de demanda por embarcações

- A projeção de demanda por Oficiais de Marinha Mercante realizada nesse estudo se baseou nas informações obtidas junto aos armadores durante as entrevistas realizadas.
- Estes armadores informaram seus planos de expansão de frotas e, conseqüentemente, suas projeções de demanda por OMM's.
- Este cenário, considerando as informações fornecidas pelos entrevistados, contemplará o CENÁRIO REALISTA.
- Considerando que os armadores que não participaram das entrevistas podem ter planos de expansão menos agressivos, será incorporado ao CENÁRIO PESSIMISTA de projeções, um crescimento com percentuais de expansão reduzidos pela metade.
- Por fim, considerando os planos de expansão de frota da Petrobras, que estima ter 28 novas embarcações até 2030, ou seja, uma frota de navios petroleiros 50% maior que a atual, serão considerados mais OMM's no CENÁRIO OTIMISTA, acrescentando a diferença de OMM's dessa expansão da Petrobras em relação à projeção realista.



Análise da disponibilidade de OMM's: Projeção de demanda baseada nas entrevistas

➤ CENÁRIO REALISTA: Projeção de 13.629 (com plataformas) OMM's em 2030

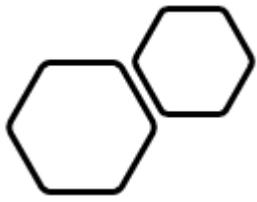
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tx de crescimento	5%	11%	15%	15%	2%	2%	7%

➤ CENÁRIO PESSIMISTA: Projeção de 10.513 OMM's (com plataformas) em 2030

➤ CENÁRIO OTIMISTA: Projeção de 13.881 (com plataformas) OMM's em 2030

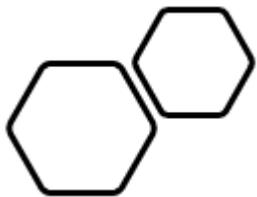
- Para a projeção otimista foram considerados 14 navios petroleiros a mais em relação à projeção realista, ou seja, 252 OMM's adicionais.

- Tais projeções consideram os efeitos das dinâmicas de mercado, da regulação e das projeções de expansão das frotas dos armadores brasileiros



Análise da disponibilidade de OMM's: Projeções totais (incluindo eólicas)

- **CENÁRIO PESSIMISTA: 12.305 OMM's**
- **CENÁRIO REALISTA: 16.317 OMM's**
- **CENÁRIO OTIMISTA: 19.257 OMM's**



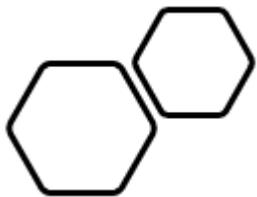
Análise da disponibilidade de OMM's: Projeções de oferta de OMM's até o ano de 2030

➤ Projeções de formandos das EFOMM's

- A seguinte tabela apresenta as quantidades de OMM's que, de acordo com o DPC, se formaram nos últimos anos e se formarão até 2027

	2020		2021		2022		2023	
	INSCRITOS	FORMADOS	INSCRITOS	FORMADOS	INSCRITOS	FORMADOS	INSCRITOS	FORMADOS
APMA	30	29	355	348	245	231	62	62
APNT	0	0	55	54	141	131	42	42
ASOM	0	0	0	0	0	0	0	0
ACOM-B	0	0	20	20	30	30	0	0
ACON-B	0	0	0	0	30	25	0	0
FONT/FOMQ	285 ¹	263 ² /285	285 ¹	271 ² /285	180 ¹	180 ² /180	100 ¹	100 ² /100
	* Número de alunos matriculados 3 anos antes.							
	* Número de alunos formados (2020: 141 náutica e 122 máquinas; 2021: 171 náutica e 100 máquinas; 2022: 112 náutica e 71 máquinas; e 2023: 58 náutica e 42 máquinas)							
	2024	2025	2026	2027				
APMA	120	120	120	120				
APNT	120	120	120	120				
ASOM	0	0	0	0				
ACOM-B	30	30	30	30				
ACON-B	30	30	30	30				
FONT/FOMQ	293	293	293	293				

- Este estudo considerará um período de três anos entre a formação do profissional e sua inclusão no mercado de trabalho, ou seja, um OMM formado em 2027 estará disponível somente em 2030



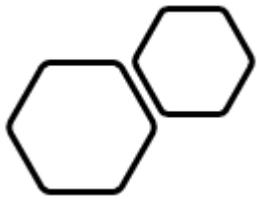
Análise da disponibilidade de OMM's: Projeções de oferta de OMM's até o ano de 2030

➤ Projeções de Evasões e Aposentadorias

- A partir dos questionários respondidos pelos Oficiais de Marinha Mercante foram obtidas estimativas das taxas de aposentadoria (a partir das idades dos profissionais) e de evasão de OMM's no Brasil
- De acordo com o questionário, 15% dos OMM's se evadiram da carreira ao longo dos últimos 15 anos (período médio de trabalho dos respondentes) o que dá uma média percentual anual de aproximadamente 1,0%.

A quantidade de OMM's em 2024 é calculada como sendo o número de oficiais em 2023 (8.844) somado ao número de novos oficiais (EFOMM's e ACON/M – 345) e subtraído das evasões (89). Para todos os outros anos a lógica de cálculo se mantém.

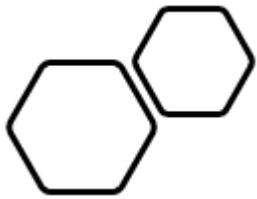
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
OMM 2023: 8844	9100	9249	9316	9575	9832	10086	10338
EFOMMs	285	180	100	293	293	293	293
ACON/M	60	60	60	60	60	60	60
Evasão	89	91	93	94	96	99	101



Análise da disponibilidade de OMM's: Projeções de oferta de OMM's até o ano de 2030

➤ **Projeções de Evasões e Aposentadorias**

- Em relação à aposentadoria, estima-se pelos dados dos respondentes que em torno de 10% dos (8.844) OMM's se aposentarão até o ano de 2030. Atualmente mais de 40% dos respondentes tem mais de 52 anos de idade.
- Sendo assim, as projeções de oferta de OMM para 2030 é de 9.454 OMM's.
- Ou seja, o saldo de OMM em 2030 pode ser negativo entre aproximadamente 2.800 (mais provável) e 9.800 oficiais (menor probabilidade).



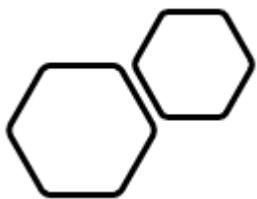
Análise de Cenários

- Foi possível observar que haverá falta de profissionais (OMM's) para atender à demanda ao final do ano de 2030;
- Entretanto, pode haver questionamentos em relação a alguns parâmetros e dados tais como as taxas de crescimento da demanda ou as taxas de evasão e aposentadoria;
- Pensando nisso, o CILIP/FCAV construiu cenários considerando a variação de 7 parâmetros/dados de entrada considerados no modelo: :



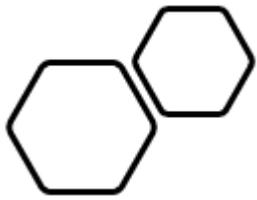
Tx Crescimento	• 1 a 10% anuais (10 variações)
Tx Evasão	• 0,3 a 1,5% com passo de 0,3 (5 variações)
Tx Aposentadoria	• 5 a 10% (6 variações)
Novos petroleiros	• 1 a 20 (20 variações)
OMMs/petroleiro	• 10 a 20 com passo de 2 (6 variações)
Projetos eólicas	• 32, 48 ou 96 (3 variações)
Embarcações/projeto	• 1 a 4 (4 variações)

432.000 CENÁRIOS



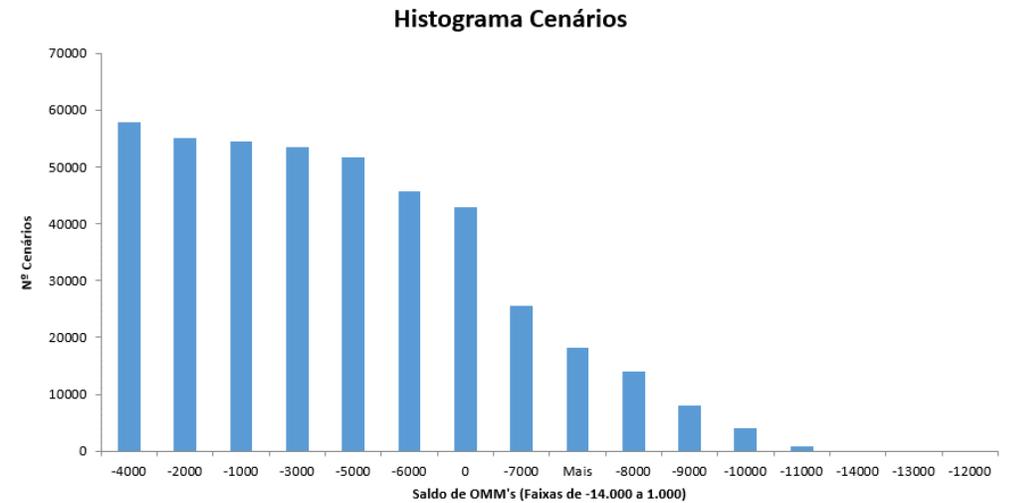
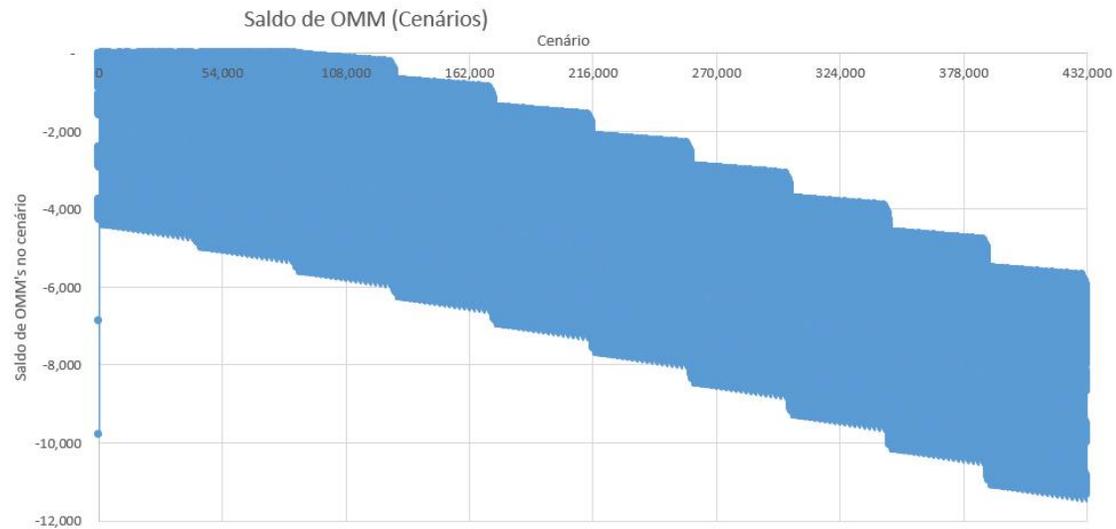
Análise de Cenários

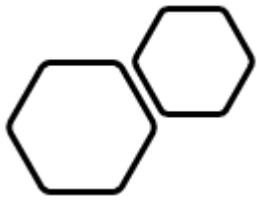
- São, portanto, 432.000 cenários processados e cujos saldos de OMM's foram calculados.
- Os resultados apontam que apenas em 18.166 destes 432.000 cenários, ou seja, em 4,2% deles, não haveria falta de OMM's em 2030.
- Trata-se de um percentual muito pequeno e pode-se dizer que estes cenários em que não haveria falta de OMM são cenários com crescimento de demanda anual de 1%.



Análise de Cenários

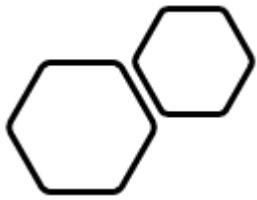
➤ O saldo pode ser negativo em 11.300 OMM





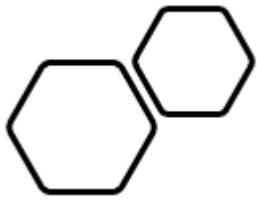
CONCLUSÕES

- O CILIP aponta que deverá haver um desequilíbrio entre a oferta e a demanda de OMM nos próximos anos, agravando-se gradual e vigorosamente até 2030.
- A estratégia para a mitigação do problema da falta de Oficiais de Marinha Mercante no Brasil, num horizonte para 2030, passa obrigatoriamente pelo aumento do número de formados nas EFOMM's (CIABA e CIAGA);
- Isso porque, muito embora exista um índice importante de profissionais que se evadem, o CILIP acredita que exista pouca margem para alteração desses números, uma vez que isso dependeria de condições não controláveis, por conta das particularidades de cada profissional e do planejamento operacional dos armadores e até mesmo por características intrínsecas aos seus ciclos de operação.



CONCLUSÕES

- Ou seja, o CILIP enfatiza que para resolver o problema em questão deve haver um aumento do número de ingressantes nas escolas de formação de FORMA PERENE E LINEAR, independentemente das dinâmicas de mercado que possam vir a impactar uma demanda, uma vez que o planejamento dos armadores considera o médio e longo prazo, e lidar com a possível falta de profissionais impacta diretamente nesse planejamento e, portanto, afeta o mercado de maneira geral.
- O CILIP também sugere a retomada dos cursos de ASON e ASOM e o aumento dos cursos de ATON e ATOM.



MUITO OBRIGADO!

- Agradecemos a atenção e o tempo disponibilizado por todos e nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos!

Prof. Dr. João Ferreira Netto
Depto. Engenharia Naval POLI USP
joaofnetto@usp.br

- PERGUNTAS?