

## ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO E-NAVIGATION PARA AS ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS



PALESTRANTE



**Marcelo Francisco Campos**

Almirante de Esquadra e  
Diretor-Geral de Navegação  
da Marinha do Brasil

MODERADORES

**Marcus Quintella**

Diretor do  
FGV Transportes

**Roberto Levier**

CEO da Waterline Maritime  
Strategies Consultor do  
FGV Transportes



## ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO E-NAVIGATION PARA AS ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS

*Marcus Quintella, FGV Transportes*

*Roberto Levier, Waterline Maritime Strategies*

O webinar intitulado “ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO *E-NAVIGATION* PARA AS ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS” foi o primeiro evento *online* do ano organizado pelo Centro de Estudos FGV Transportes. Realizado no dia 03 de fevereiro de 2021, no canal da FGV no Youtube, esse webinar teve o objetivo de apresentar o conceito do *e-Navigation*, que tem por base a harmonização dos sistemas de navegação e dos serviços de apoio em terra e contempla uma ampla gama de sistemas e serviços integrados de informação, relacionados à navegação. O propósito é a redução de erros, tornando a navegação nas áreas marítimas e nas vias navegáveis interiores mais confiáveis e mais simples.

O palestrante convidado foi o Diretor-Geral de Navegação da Marinha do Brasil, Almirante de Esquadra Marcelo Francisco Campos, que apresentou a sua visão sobre a implementação do *e-Navigation* na costa brasileira. No papel de moderadores estavam o Diretor do FGV Transportes, Marcus Quintella, e o CEO da Waterline Maritime Strategies, Roberto Levier.

Em sua palestra inicial, o Almirante Campos ressaltou a necessidade de o Brasil desenvolver sua própria estratégia para a implementação do *e-Navigation*, para que o nosso país não faça parte da estratégia de um terceiro país. Além disso, o Almirante Campos clarificou o significado do termo *e-Navigation*, cuja tradução é “Navegação Aprimorada”, pois o “e” vem de “*enhanced*”.

Em resumo, o *e-Navigation* representa a integração de vários sistemas, em desenvolvimento e existentes, com o importantíssimo e grandioso sistema de gerenciamento da Amazônia Azul, o SisGAAz, que, atualmente, passa por uma reformulação decorrente da restrição orçamentária vigente no país.

A Marinha do Brasil tem desenvolvido grandes programas estratégicos, como o SisGAAZ, com o objetivo de prover meios adequados para proteger a extensa área oceânica brasileira,

que possui cerca de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>, equivalente, aproximadamente, à metade de nossa massa continental.

Para efeito de esclarecimento, segundo a Marinha do Brasil, a Amazônia Azul é um conceito de natureza político-estratégica, que compreende o Mar Territorial, a Zona Econômica Exclusiva, a Plataforma Continental, as hidrovias e demais águas interiores brasileiras. Cabe ressaltar que no mar estão as reservas do pré-sal, das quais são retirados cerca de 95% do petróleo, 80% do gás natural e 45% do pescado produzidos no país. Pelas rotas marítimas nacionais são escoadas mais de 95% do comércio exterior brasileiro. Além disso, nessa imensa área existem recursos naturais e uma rica biodiversidade ainda inexplorados.

Portanto, a Marinha do Brasil alerta que é imprescindível que o povo brasileiro seja conscientizado quanto ao imenso patrimônio existente em nossas águas e à imperiosa necessidade de proteger e preservar a Amazônia Azul, para garantirmos a posse sobre esse tesouro que, mesmo ainda incalculável, pertence ao Brasil e a todos os brasileiros.

A seguir, são apresentadas as principais perguntas feitas pelos moderadores Marcus Quintella e Roberto Levier e as respostas dadas pelo Almirante Campos.

### **Qual é a estratégia para a implementação do *e-Navigation*?**

A *International Maritime Organization* (IMO) define o *e-Navigation* da seguinte forma: “É a coleta, integração, intercâmbio, apresentação e análise harmonizados de informações marinhas, a bordo e em terra, por meios eletrônicos, com o propósito de aprimorar a navegação de berço a berço do cais e serviços relacionados, para a proteção e segurança no mar, bem como a preservação do ambiente marinho”.

A IMO, em novembro de 2014, por meio do Comitê de Segurança Marítima (MSC-94), desenvolveu uma estratégia de implementação do *e-Navigation* que orienta as tarefas para o futuro da utilização e interligação dos equipamentos de bordo, em terra e de comunicações. Essas tarefas, quando concluídas, deverão fornecer à indústria, informações harmonizadas, a fim de começarem a projetar produtos e serviços para atender às soluções previstas para o *e-Navigation*.

Ressalta-se que a estratégia de implementação do conceito de *e-Navigation* exigirá a participação de outros órgãos, além da Autoridade Marítima, como: o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), o Ministério da Saúde (MS), o Ministério das Comunicações, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI), o Ministério da Defesa (MD), o Ministério da Economia (ME) e o Ministério da Infraestrutura (MINFRA).

No âmbito da Marinha do Brasil (MB), esse assunto é coordenado pela Diretoria Geral de Navegação e possui os seguintes eixos para implementação:

- S1 – projeto passadiço aperfeiçoado, harmonizado e funcional – busca promover o uso funcional, prático e otimizado de informações e dados a bordo dos navios;
- S2 – padronização e automatização de relatórios - visa desenvolver ferramentas para a transferência automática de informações e dados entre os usuários com o intuito de reduzir documentações dos diversos portos;
- S3 – aprimoramento da confiabilidade, resiliência e integridade dos equipamentos do passadiço e informações de navegação – este eixo tem o propósito de estabelecer no sistema e central de monitoramento de dados a segurança das informações e comunicações, defesa cibernética, confiabilidade e usabilidade por parte do usuário dos equipamentos;
- S4 – integração e apresentação, em *display*, das informações recebidas por meio de equipamentos de comunicações – esse eixo irá integrar as informações das seguintes áreas: portuárias e de aproximação, costeiras ou restritas, mar aberto ou com empreendimentos, *offshore* e de infraestrutura, ambientes polares e outras áreas remotas de interesse para a navegação; e
- S5 – aperfeiçoamento das comunicações no portfólio dos serviços de VTS (não limitado às estações VTS) – possui o intuito de estimular o uso e ampliação dos serviços VTS e VTMS para que, após instalação e certificação, seus dados sejam utilizados pelas Autoridades Marítima e Portuária integrados aos equipamentos de apresentação do passadiço dos navios e centros de controle.

A Assessoria de Espaços Marinhos e Mentalidade Marítima, recém criada em novembro de 2020, acompanhará as iniciativas internas e externas à Marinha do Brasil no que se refere ao *e-Navigation*.

**Dada a participação dos portos por intermédio do MINFRA, quais seriam os outros *stakeholders* para implementação no Brasil?**

Institutos de pesquisa, fundações de amparo e apoio à pesquisa, federações das indústrias estaduais, seguradoras, autoridades portuárias, o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), o Ministério da Saúde (MS), o Ministério das Comunicações, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI), o Ministério da Defesa (MD), o Ministério da Economia (ME) e o Ministério da Infraestrutura (MINFRA), bem como empresas com interesse em desenvolver projetos em parcerias e demais atores da sociedade nacional com interesse na navegação.

**Quem irá administrar os dados coletados pelo conceito do *e-Navigation*?**

A administração dos dados, que estarão disponíveis após a criação de uma Estrutura Comum de Dados Marítimos (CMDs), ficará a cargo da Marinha do Brasil, que terá uma função de *hub* central nas informações relativas à segurança da navegação, que visa evitar acidentes e incidentes marítimos em nossa área de jurisdição, em concordância com a regulação e tratados internacionais. No âmbito da Marinha do Brasil, as organizações militares que terão tal incumbência serão o Centro Integrado de Segurança Marítima e a Diretoria de Comunicações e

Tecnologia da Informação da Marinha, responsáveis por: contribuir para o aprimoramento da segurança do tráfego marítimo de interesse do Brasil, de atender a compromissos relativos ao Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM) e à Doutrina Naval *Cooperation and Guidance for Shipping* (NCAGS) assumidos pelo país, além de incrementar a Consciência Situacional Marítima (CSM) no país; e a segunda por prover serviços flexíveis, integrados e interoperáveis de tecnologia da informação e comunicações (TIC), com confiança, segurança e rapidez, a fim de assegurar a eficiência e a eficácia do Sistema de Comunicações Militares (SISCOM), garantir a defesa do espaço cibernético de interesse da Marinha do Brasil e contribuir para a supervisão das atividades relativas à Governança de Tecnologia da Informação (TI) e ao Sistema de Inteligência da Marinha.

### **Quais são as oportunidades para o setor de tecnologia da informação no processo de implementação?**

Serão diversas oportunidades de desenvolvimento e negócios na área tais como:

- desenvolvimento de recursos de TI para os diversos sistemas do *e-Navigation*;
- utilização de Inteligência Artificial (AI) para otimizar os diversos processos de comunicações, tráfego de dados, atualização de dados meteoceanográficos, criação de padrões de segurança para as redes de comunicação e armazenamento de dados, entre outros;
- otimização de publicação e digitalização de documentos náuticos de auxílio à navegação;
- integração e apresentação de dados dos diversos auxílios à navegação, previsões meteoceanográficas, avisos de mau tempo e sinais náuticos entre outros.

### **Qual é a estratégia de treinamento de militares e civis no processo de implementação?**

Foi publicada, em 2020, pela Diretoria-Geral de Navegação da Marinha do Brasil, uma estratégia de implementação do *e-Navigation*, focada nos objetivos estratégicos e ações previstas para cada setor da Marinha do Brasil, que prevê as qualificações e ações necessárias para a qualificação e atualização dos profissionais aquaviários, portuários, civis, oficiais e praças da Marinha Mercante, de forma concomitante a cada atualização de tecnologias e ferramentas disponíveis. Os currículos do Programa do Ensino Profissional Marítimo (PREPOM) e suas atividades correlatas serão também atualizados para que a formação dos aquaviários e portuários já esteja prevendo tais inovações e novos procedimentos.

### Qual é o papel do *e-Navigation* na descarbonização do transporte marítimo no Brasil?

O *e-Navigation* poderá contribuir para a descarbonização do transporte marítimo brasileiro, reduzindo o tempo de espera nos portos e terminais e otimizando as rotas dos navios.

---

**“As posições expressas correspondem às opiniões dos participantes do webinar,  
não representando necessariamente a opinião institucional da FGV.”**

#### Apoio de mídia



#### Apoio institucional

