Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

Do cumprimento formal à cultura de segurança: gestão de riscos, auditoria interna e efetividade do ism Code em operações marítimas

From formal compliance to safety culture: risk management, internal auditing and ism code effectiveness in maritime operations

Desde el cumplimiento formal hasta la cultura de seguridad: gestión de riesgos, auditoría interna y la eficacia del código ISM en operaciones marítimas

Eduardo Brandão Tormento

Engenheiro Naval e Oceânico pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com MBA em Gerenciamento de Projetos e MBA em Finanças pelo IBMEC.

RESUMO

O International Safety Management Code estabeleceu uma estrutura internacional para a gestão segura de navios e a prevenção da poluição, mas sua efetividade depende de como o sistema de gestão é incorporado às decisões operacionais. Este artigo analisa a relação entre ISM Code, gestão de riscos, auditoria interna e cultura de segurança. A pesquisa é qualitativa e bibliográfico-documental, baseada em documentos oficiais da International Maritime Organization e em estudos acadêmicos sobre Safety Management Systems. A análise distingue conformidade documental de efetividade operacional e examina o papel de identificação de perigos, avaliação de riscos, reporte de não conformidades, investigação de causas, ações corretivas, competência e revisão gerencial. Argumenta-se que auditorias internas são mais úteis quando verificam a capacidade do sistema de controlar riscos reais, e não apenas a existência de procedimentos. Propõe-se uma matriz conceitual que relaciona evidência documental, prática observada, resultado operacional e aprendizagem organizacional. Conclui-se que a maturidade de um Safety Management System depende da integração entre liderança, participação das pessoas, qualidade das auditorias e melhoria contínua.

Palavras-chave: ISM Code; segurança marítima; Safety Management System; auditoria interna; gestão de riscos; cultura de segurança.

ABSTRACT

The International Safety Management Code established an international framework for safe ship management and pollution prevention, but its effectiveness depends on how the management system is embedded in operational decisions. This article examines the relationship among the ISM Code, risk management, internal auditing and safety culture. The study adopts a qualitative bibliographic and documentary approach based on official International Maritime Organization documents and academic research on Safety Management Systems. It distinguishes documentary compliance from operational effectiveness and discusses hazard identification, risk assessment, non-conformity reporting, causal investigation, corrective action, competence and management review. The article argues that internal audits are more useful when they test whether the system controls real operational risks rather than merely confirming the existence of procedures. A conceptual matrix linking documentary evidence, observed practice, operational outcomes and organizational learning is proposed. The study concludes that Safety Management System maturity depends on the integration of leadership, workforce participation, audit quality and continuous improvement.

Keywords: ISM Code; maritime safety; Safety Management System; internal audit; risk management; safety culture.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

INTRODUÇÃO

O ISM Code foi concebido para estabelecer um padrão internacional de gestão segura e operação de navios, além de prevenção da poluição. A IMO destaca que o código se baseia em princípios e objetivos gerais porque empresas e embarcações operam em condições distintas, e exige avaliação dos riscos identificados para navios, pessoal e meio ambiente, com estabelecimento de salvaguardas apropriadas (IMO, 1993; IMO, 2017).

Adotado em 1993 pela Resolução A.741(18), o ISM Code tornou-se obrigatório em 1º de julho de 1998 por meio do Capítulo IX da SOLAS. Diretrizes posteriores da IMO reforçaram a implementação do código e sua relação com cultura de segurança, mantendo-o como referência central para Safety Management Systems no transporte marítimo (IMO, 2017).

A existência de um sistema documentado, contudo, não garante que riscos estejam efetivamente controlados. Procedimentos podem estar formalmente atualizados e ainda assim ser pouco compreendidos, contornados sob pressão operacional ou desconectados das condições reais de bordo. Esse problema desloca a discussão de conformidade para efetividade. Uma auditoria que verifica apenas documentos responde se o sistema está formalmente estruturado. Uma auditoria orientada por risco procura saber se controles críticos funcionam, se desvios são reportados, se causas são investigadas e se a organização aprende.

O objetivo deste artigo é analisar como auditoria interna, gestão de riscos e cultura de segurança podem fortalecer a implementação do ISM Code. O foco está na capacidade do Safety Management System de produzir comportamento seguro e melhoria contínua, sem reduzir o código a uma lista de verificação.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfico-documental. A principal fonte normativa é a documentação oficial da International Maritime Organization sobre o ISM Code e sobre safety management and safety culture.

A literatura acadêmica inclui estudos sobre efetividade do ISM Code e revisões recentes de Maritime Safety Management Systems. Bhattacharya (2012) é utilizado para discutir participação de marítimos e relações organizacionais; Junaidi, Yudo e Ab-Samat (2024) fornecem uma revisão de tendências de pesquisa entre 2012 e 2022.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

Também são considerados trabalhos recentes que discutem cultura de segurança em segmentos marítimos específicos. Essas evidências são utilizadas dentro de seus contextos e não são generalizadas automaticamente para toda a indústria.

A análise foi organizada em seis dimensões: liderança, identificação de perigos, controles operacionais, competência, auditoria e aprendizagem. Para cada dimensão, distingue-se existência documental de evidência de implementação.

A matriz conceitual proposta ao final não pretende medir maturidade por pontuação nem substituir auditorias regulamentares. Sua função é organizar perguntas que permitam avaliar se o sistema funciona além do papel.

3 O QUE O ISM CODE PRETENDE GERENCIAR

O propósito oficial do ISM Code é fornecer padrão internacional para gestão segura e operação de navios e prevenção da poluição. A IMO ressalta que a gestão de segurança depende de comprometimento, competência, atitudes e motivação das pessoas em todos os níveis.

Essa formulação é importante porque o código não se limita a equipamentos. Ele trata de organização. Responsabilidades, comunicação, procedimentos, preparação para emergências, reporte de acidentes e não conformidades, manutenção, documentação, auditorias e revisão gerencial formam um sistema.

A abordagem baseada em princípios permite aplicação a organizações diferentes, mas também cria desafio: procedimentos genéricos podem satisfazer formalmente uma estrutura sem refletir riscos específicos da operação. A empresa precisa traduzir objetivos amplos em controles adequados ao navio e à missão.

A IMO registra que acidentes graves no final da década de 1980 revelaram não apenas erros humanos, mas falhas de gestão. A evolução que levou ao ISM Code responde justamente à necessidade de integrar gestão em terra e a bordo.

Assim, o SMS deve ser compreendido como mecanismo de controle organizacional. Seu desempenho depende de como decisões de gestão influenciam trabalho real, recursos, prioridades e resposta a desvios.

Figura 1. Marcos selecionados da evolução normativa do ISM Code. Fonte: elaboração do autor com base na International Maritime Organization (IMO).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

4 CONFORMIDADE DOCUMENTAL E EFETIVIDADE OPERACIONAL

Conformidade documental é necessária. Procedimentos precisam existir, responsabilidades devem estar definidas e registros precisam permitir rastreabilidade. O problema surge quando a existência do documento passa a ser tratada como evidência suficiente de controle.

Um procedimento de trabalho seguro pode estar aprovado e ainda ser impraticável na configuração real da embarcação. Um checklist pode ser preenchido rotineiramente sem estimular reflexão. Uma não conformidade pode ser encerrada administrativamente sem eliminar a causa que a produziu.

Bhattacharya (2012), em investigação qualitativa sobre a efetividade do ISM Code, encontrou uma diferença relevante entre a compreensão dos gestores e a dos marítimos sobre o uso do código. O estudo relaciona a limitada participação dos marítimos na gestão de saúde e segurança a condições de emprego e a relações de baixa confiança com gestores, indicando que fatores organizacionais podem ampliar a distância entre a finalidade do sistema e sua prática.

Revisão publicada por Junaidi, Yudo e Ab-Samat (2024), baseada em artigos indexados na Scopus entre 2012 e 2022, identificou entre as tendências de pesquisa a efetividade do Safety Management System, desenvolvimento de modelos e identificação de fontes de problemas de segurança. A continuidade desse debate décadas após a obrigatoriedade do ISM reforça a diferença entre implementação formal e desempenho.

A auditoria interna precisa, portanto, buscar evidência de uso. Perguntar se um procedimento existe é diferente de observar como uma tarefa é preparada, executada e interrompida quando as condições mudam.

5 GESTÃO DE RISCOS COMO NÚCLEO DO SISTEMA

A IMO afirma que o ISM Code inclui avaliação de todos os riscos identificados para navios, pessoal e meio ambiente e estabelecimento de salvaguardas apropriadas. Essa orientação conecta o SMS a uma lógica de identificação, avaliação, controle e revisão.

Identificar perigos exige proximidade com a operação. Mudanças de equipamento, rota, tripulação, carga ou método de trabalho podem criar riscos não capturados por avaliações antigas. Um sistema maduro trata risk assessment como processo vivo.

A qualidade da avaliação também depende de distinguir perigo, consequência e controle. Listas extensas de riscos podem transmitir aparência de rigor sem indicar quais barreiras realmente previnem o evento ou reduzem sua severidade.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

Controles críticos merecem atenção especial. Se a falha de uma barreira pode produzir consequência grave, a organização precisa saber como verifica sua disponibilidade e eficácia. Auditorias podem selecionar operações de maior risco e rastrear a cadeia completa entre procedimento, competência, equipamento, supervisão e registro.

A gestão de mudanças é parte desse raciocínio. Alterações técnicas ou operacionais precisam ser avaliadas antes de se tornarem rotina. A ausência de incidente imediato não prova que a mudança foi segura.

6 AUDITORIA INTERNA: DE CHECKLIST A TESTE DO SISTEMA

A auditoria interna possui valor quando produz informação confiável para a gestão. Isso exige independência suficiente, competência do auditor, amostragem adequada e capacidade de confrontar documentos com prática.

Uma abordagem puramente documental tende a privilegiar perguntas fechadas: existe procedimento, existe registro, existe assinatura. A abordagem orientada por risco acrescenta perguntas de desempenho: o controle é conhecido, está disponível, é utilizado, funciona nas condições reais e é revisto quando falha?

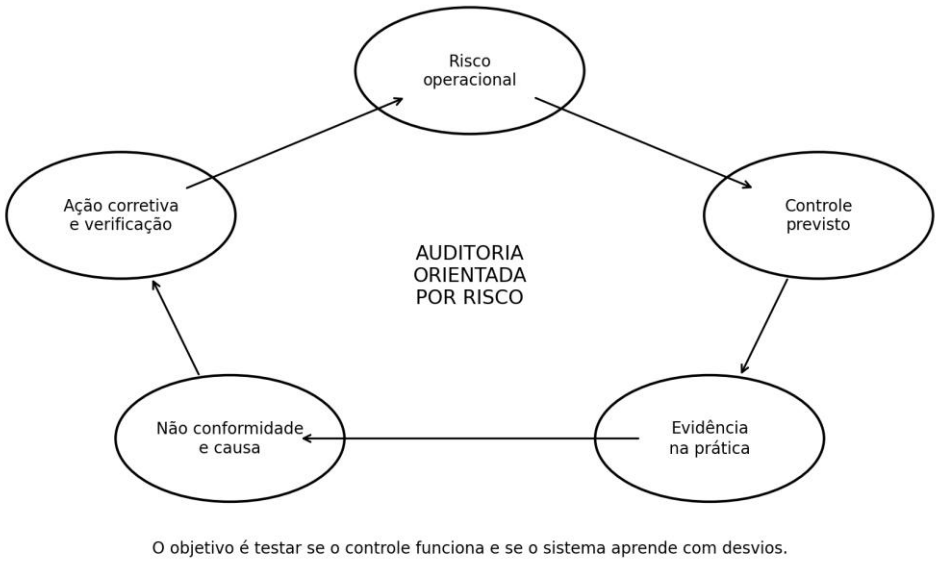

Figura 2. Ciclo conceitual de auditoria interna orientada por risco. Fonte: elaboração do autor com base nos princípios do ISM Code e na literatura sobre efetividade de Safety Management Systems.

Entrevistas, observação de tarefas, rastreamento de registros e amostragem de não conformidades ajudam a testar coerência. Divergência entre o procedimento e o trabalho real não deve ser automaticamente interpretada como culpa individual; pode revelar procedimento inadequado, recursos insuficientes ou pressão de produção.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

A competência do auditor é decisiva. Conhecimento do ISM Code é necessário, mas compreender operações, interfaces técnicas e fatores humanos aumenta a capacidade de identificar problemas sistêmicos.

O relatório de auditoria também influencia aprendizagem. Constatações vagas, como 'melhorar treinamento', dificultam ação. Uma boa constatação descreve evidência, requisito ou expectativa, condição observada e risco associado, sem extrapolar o que foi verificado.

7 NÃO CONFORMIDADE, CAUSA E AÇÃO CORRETIVA

Não conformidades são fontes de informação sobre o sistema. Encerrá-las rapidamente sem compreender por que ocorreram pode preservar o indicador administrativo e manter o risco.

A investigação de causa precisa evitar respostas circulares. 'Falha humana' descreve quem errou, mas raramente explica por que o erro se tornou possível ou provável. Treinamento adicional pode ser necessário, porém não substitui análise de procedimento, supervisão, carga de trabalho, interface, manutenção ou desenho.

Uma ação corretiva eficaz deve atuar sobre a causa identificada e possuir mecanismo de verificação posterior. Alterar um documento não garante mudança de comportamento. É necessário confirmar se o novo controle foi compreendido e se produz o efeito esperado.

A recorrência é indicador relevante. Quando desvios semelhantes aparecem em navios, departamentos ou auditorias diferentes, a organização pode estar diante de problema sistêmico. A análise agregada transforma eventos isolados em inteligência de segurança.

Esse processo aproxima auditoria de aprendizagem organizacional. O objetivo deixa de ser simplesmente fechar achados e passa a reduzir a probabilidade de repetição.

8 LIDERANÇA, PARTICIPAÇÃO E CULTURA DE SEGURANÇA

A IMO afirma que o compromisso da alta gestão é pedra angular da boa gestão de segurança. Essa afirmação tem consequência prática: prioridades comunicadas por metas, recursos e decisões operacionais moldam o comportamento mais do que declarações formais.

Cultura de segurança não é documento adicional. Ela aparece na forma como a organização reage a atrasos, reporte de erro, interrupção de tarefa e conflito entre produção e segurança. Se reportar problemas gera punição indiscriminada, o sistema pode perder informação essencial.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

O estudo de Bhattacharya (2012) evidencia a importância da participação dos marítimos e da confiança. Um SMS pode exigir comunicação ascendente, mas relações de baixa confiança reduzem a disposição para reportar problemas ou questionar práticas.

Estudos recentes continuam examinando cultura e implementação. A revisão de Junaidi, Yudo e Ab-Samat (2024) mostra que efetividade do SMS permanece tema central da literatura. Isso sugere que maturidade não é consequência automática do tempo de vigência da norma.

Liderança madura procura sinais fracos, não apenas acidentes. Near misses, desvios operacionais, falhas de barreira e observações de auditoria podem revelar deterioração antes de um evento grave.

9 COMPETÊNCIA E TREINAMENTO BASEADOS EM RISCO

Treinamento é frequentemente utilizado como resposta a achados, mas sua efetividade depende de diagnóstico. Se o problema é equipamento inadequado ou procedimento incompatível com a tarefa, repetir treinamento pode não resolver a causa.

Competência combina conhecimento, habilidade e capacidade de aplicar ambos em condições reais. Para operações críticas, a verificação deve ir além de certificados e presença em cursos.

Simulações, exercícios, observação supervisionada e avaliação prática podem fornecer evidências mais próximas da execução. Em emergências, familiaridade com função e comunicação é tão importante quanto conhecimento formal do procedimento.

A mudança tecnológica também cria novas necessidades. Sistemas digitais, automação e novas arquiteturas energéticas podem introduzir interfaces e perigos que exigem atualização contínua. Combustíveis alternativos e armazenamento de energia são citados aqui como exemplos documentados de mudanças tecnológicas do setor, e não como áreas de experiência profissional específica do autor.

O SMS precisa, portanto, conectar matriz de competência aos riscos reais da frota. Treinamento genérico tem valor limitado quando não acompanha as mudanças da operação.

10 INDICADORES E REVISÃO GERENCIAL

Indicadores de segurança podem ajudar ou distorcer. Número de acidentes é importante, mas baixa frequência não prova ausência de risco. Eventos raros podem coexistir com barreiras degradadas.

Indicadores antecedentes, como reporte de near misses, testes de barreiras, manutenção vencida, conclusão de ações corretivas e qualidade de exercícios, podem revelar condições antes do acidente. Entretanto, metas numéricas mal desenhadas podem incentivar subnotificação.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

A revisão gerencial deve interpretar indicadores em conjunto. Aumento de reportes pode significar deterioração, mas também pode refletir maior confiança no sistema. O contexto é indispensável.

Auditorias internas fornecem outra fonte de tendência. Achados repetidos, atrasos em ações e divergências entre navios podem indicar problemas de governança que não aparecem em estatísticas de acidentes.

A maturidade do sistema está na capacidade de transformar esses dados em decisão. Medir sem agir cria burocracia; agir sem medir reduz capacidade de verificar eficácia.

11 MATRIZ CONCEITUAL DE EFETIVIDADE DO SMS

Com base na análise, propõe-se uma matriz conceitual com quatro níveis de evidência. O primeiro é documental: políticas, procedimentos e registros existem e estão controlados. O segundo é comportamental: pessoas compreendem e aplicam os controles. O terceiro é operacional: barreiras funcionam e desvios são detectados. O quarto é de aprendizagem: achados, incidentes e mudanças alteram o sistema.

A matriz não atribui pontuação nem pretende certificar conformidade. Sua função é impedir que uma única categoria de evidência seja tratada como prova suficiente de efetividade.

Um procedimento pode satisfazer o nível documental e falhar no comportamental. Uma tripulação pode conhecer o procedimento, mas operar com equipamento degradado, comprometendo o nível operacional. Uma organização pode corrigir eventos individuais sem aprender sistemicamente.

Auditorias internas podem utilizar essa lógica para selecionar amostras. Para cada controle crítico, o auditor busca evidência nos quatro níveis e identifica onde existe ruptura.

A vantagem da abordagem é conectar governança e bordo. A efetividade deixa de ser responsabilidade exclusiva da tripulação e passa a incluir desenho do sistema, recursos, liderança e revisão.

12 DISCUSSÃO

O ISM Code criou uma linguagem comum de gestão de segurança, mas sua aplicação efetiva depende de processos organizacionais que não podem ser avaliados apenas pela presença de documentos.

A literatura analisada reforça a relevância de participação, confiança, efetividade do SMS e capacidade de aprendizagem. Esses elementos ajudam a explicar por que sistemas formalmente semelhantes podem produzir comportamentos distintos.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

A auditoria interna ocupa posição estratégica porque observa a interface entre o sistema prescrito e o sistema praticado. Quando limitada a checklist, pode reproduzir a mesma formalidade que deveria testar.

Uma auditoria orientada por risco não abandona requisitos. Ela usa os requisitos como ponto de partida e procura evidência de que os controles associados produzem o efeito esperado.

Também é necessário evitar excesso de confiança em indicadores de ausência de acidente. Segurança envolve eventos de baixa frequência e alta consequência, tornando importante observar barreiras, desvios e sinais antecedentes.

A principal implicação gerencial é que SMS maduro combina conformidade, competência, participação e aprendizagem. Nenhuma dessas dimensões isoladamente é suficiente.

CONCLUSÃO

O ISM Code permanece uma das estruturas centrais da gestão de segurança marítima internacional. Seu propósito vai além da produção de documentação e alcança a gestão segura de navios e a prevenção da poluição.

A história normativa do código mostra sua consolidação desde a adoção em 1993 e obrigatoriedade a partir de 1998. A permanência de pesquisas sobre efetividade demonstra, contudo, que implementação é processo contínuo.

Conformidade documental é condição necessária, mas não suficiente. Procedimentos precisam ser compreendidos, aplicáveis e capazes de controlar riscos reais.

A gestão de riscos fornece o elo entre requisitos gerais e condições específicas de cada operação. Avaliações precisam acompanhar mudanças técnicas, humanas e organizacionais.

A auditoria interna pode ser instrumento de aprendizagem quando confronta documentos com prática, seleciona riscos relevantes e descreve evidências de forma precisa.

Não conformidades devem ser tratadas como informação. A qualidade da análise de causa e da verificação de eficácia determina se o sistema aprende ou apenas fecha registros.

Liderança influencia prioridades e confiança. A disposição das pessoas para reportar problemas depende da forma como a organização reage a erros, atrasos e conflitos entre segurança e produção.

Competência precisa ser demonstrada na prática, especialmente em tarefas críticas e em ambientes de mudança tecnológica.

Indicadores devem combinar resultados e sinais antecedentes. A ausência de acidentes não deve ser interpretada isoladamente como prova de controle.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.2 2026 | submissão: 10/03/2026 | aceito: 14/03/2026 | publicação: 17/03/2026

A matriz conceitual proposta integra evidência documental, comportamental, operacional e de aprendizagem. Ela não substitui auditoria regulamentar, mas organiza uma avaliação mais profunda da efetividade.

Para organizações marítimas, a principal recomendação analítica é deslocar a pergunta de 'temos o procedimento?' para 'que evidência demonstra que este controle funciona?'.

Pesquisas futuras podem testar empiricamente relações entre qualidade de auditoria, cultura de reporte, recorrência de não conformidades e desempenho de segurança em diferentes segmentos da frota.

Conclui-se que a maturidade do Safety Management System é alcançada quando o ISM Code deixa de funcionar apenas como obrigação documental e passa a estruturar decisões, comportamento e aprendizagem organizacional.

REFERÊNCIAS

BHATTACHARYA, Syamantak. The effectiveness of the ISM Code: a qualitative enquiry. Marine Policy, v. 36, n. 2, p. 528-535, 2012. DOI: 10.1016/j.marpol.2011.09.004.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). Resolution A.741(18): International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management (ISM) Code). London: IMO, 1993.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). Resolution A.1118(30): Revised Guidelines on the Implementation of the International Safety Management (ISM) Code by Administrations. London: IMO, 2017.

JUNAIDI, Arif; YUDO, Hartono; AB-SAMAT, Hasnida. Identify the Trends on Maritime Safety Management System Studies: A Review. TransNav, the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, v. 18, n. 4, p. 775-784, 2024. DOI: 10.12716/1001.18.04.03.

ZHANG, Pengfei; CHEN, Qiong; MACDONALD, Tobias; WANG, Xinjian. A critical examination of safety culture in the superyacht industry. The Journal of Navigation, v. 77, n. 1, p. 100-115, 2024. DOI: 10.1017/S0373463324000195.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.