

ARTICLE



REVISTA
COLETA CIENTÍFICA

Liderança e cultura de segurança em operações de alto risco (Onshore and Offshore): evidências e melhores práticas internacionais

Leadership and safety culture in high-risk operations (Onshore and Offshore): evidence and international best practices

Gustavo Cavalcanti da Costa

<https://orcid.org/0009-0004-1390-8496>

E-mail: gustavo.costa@exxonmobil.com



Informações da publicação

ARK: [24285/RCC.v10i19.210](https://doi.org/10.24285/RCC.v10i19.210)

ISSN: 2763-6496

Palavras-chave:

Liderança
Cultura de segurança.
Confiança organizacional.
Operações de alto risco.
Offshore.

Keywords:

Leadership.
Safety culture.
Organizational trust.
High-risk operations.
Offshore.

Resumo

O estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca da relação entre liderança e cultura de segurança em operações de alto risco, com foco nos contextos onshore e offshore. Foi conduzida uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa e descritiva, abrangendo publicações nacionais e internacionais indexadas nas bases Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis, SciELO e BDTD, no período de 2015 a 2025. A análise dos doze estudos selecionados permitiu identificar quatro eixos temáticos principais: estilos de liderança e desempenho de segurança, confiança organizacional, práticas de gestão e aprendizagem organizacional e indicadores de desempenho operacional. Os resultados demonstraram que lideranças transformacionais, éticas e colaborativas promovem maior engajamento dos trabalhadores, comunicação eficaz e fortalecimento da cultura de segurança, enquanto modelos hierárquicos rígidos tendem a limitar o aprendizado e a confiança. Conclui-se que o desenvolvimento de lideranças orientadas à aprendizagem, à confiança e à valorização humana constitui elemento essencial para a consolidação de organizações mais seguras, resilientes e sustentáveis em setores de alto risco.

Abstract

This study aimed to analyze scientific evidence on the relationship between leadership and safety culture in high-risk operations, focusing on onshore and offshore contexts. An integrative literature review with a qualitative and descriptive approach was conducted, encompassing national and international publications indexed in Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis, SciELO, and BDTD databases, covering the period from 2015 to 2025. Analysis of the twelve selected studies identified four main thematic axes: leadership styles and safety performance, organizational trust, management practices and organizational learning, and operational performance indicators. The findings revealed that transformational, ethical, and collaborative leadership styles foster greater worker engagement, effective communication, and stronger safety culture, whereas rigid hierarchical models tend to hinder learning and trust. It is concluded that developing learning-oriented and human-centered leadership is essential for consolidating safer, more resilient, and sustainable organizations in high-risk industrial sectors.

Introdução

Em operações industriais de alto risco, como as atividades de exploração e produção de petróleo em ambientes onshore e offshore, a segurança operacional constitui um dos pilares estratégicos da sustentabilidade organizacional. A complexidade tecnológica, a pressão por produtividade e as condições extremas de trabalho tornam esses ambientes especialmente vulneráveis a falhas humanas e sistêmicas, exigindo uma liderança capaz de consolidar uma cultura de segurança robusta e proativa. De acordo com o *International Association of Oil & Gas Producers* (IOGP, 2023), embora as taxas de fatalidade no setor de petróleo e gás tenham diminuído nas últimas décadas, incidentes graves ainda resultam em dezenas de mortes e perdas econômicas expressivas anualmente. Segundo Broadbent (2012), falhas de liderança, descritas como “*pinball leadership*”, têm sido identificadas como causas recorrentes em incidentes de grande magnitude, como os de Texas City e no Golfo do México, revelando a necessidade de sistemas de liderança consistentes e resilientes dentro das organizações industriais.

A literatura recente evidencia que a **liderança organizacional exerce influência direta na formação e manutenção da cultura de segurança**. Um estudo sistemático conduzido por Ta, Kim e Gausdal (2022) demonstrou que estilos de liderança transformacional, ética e empoderadora estão fortemente associados a comportamentos seguros, maior engajamento dos trabalhadores e redução de incidentes em setores de alto risco. Tais resultados reforçam a importância do papel do líder como agente de transformação cultural, capaz de promover o alinhamento entre metas produtivas e valores de segurança. Para Bye, Johnsen e Lillehammer (2018), diferenças nos índices de acidentes entre operações onshore e offshore estão diretamente relacionadas às práticas de liderança e aos modelos de gestão adotados, mostrando que a cultura de segurança é uma variável organizacional que pode, e deve, ser gerenciada estrategicamente.

Outro fator amplamente reconhecido é a **confiança organizacional como elemento mediador da cultura de segurança**. De acordo com Gausdal e Makarova (2017), a confiança interpessoal entre gestores e trabalhadores é um pré-requisito essencial para reduzir erros humanos e aumentar a adesão a práticas seguras, principalmente em ambientes marítimos e multiculturais. A pesquisa identificou que níveis ótimos de confiança favorecem o desempenho coletivo, mitigam comportamentos de risco e fortalecem a percepção de segurança psicológica a bordo. Esses achados são corroborados por Houette e Mueller-Hirth (2021), que observaram que políticas de reconhecimento e valorização simbólica, mais do que recompensas financeiras, são percebidas pelos trabalhadores como demonstrações de cuidado e comprometimento organizacional, contribuindo para o fortalecimento da cultura de segurança.

A literatura também destaca a **importância de indicadores proativos e de sistemas de gestão integrados** para a manutenção da segurança operacional. Jablonowski (2012) identificou indicadores de segurança preditivos (*leading indicators*) que permitem intervenções antecipadas em operações de perfuração onshore, propondo uma abordagem quantitativa para a tomada de decisão em segurança. Complementarmente, Njoku (2025) enfatiza que a efetividade das respostas a emergências em ambientes offshore depende da clareza das estruturas de comando, da capacitação das equipes e da integração de planos de resposta, sendo esses fatores sustentados por uma cultura de liderança comprometida, colaborativa e orientada à aprendizagem organizacional.

Apesar dos avanços teóricos e empíricos, **a literatura ainda carece de análises integradas que relacionem estilos de liderança, confiança interpessoal e desempenho de segurança em contextos onshore e offshore**. Assim, compreender de

que forma esses elementos interagem é essencial para a construção de ambientes de trabalho mais seguros e sustentáveis. Dessa forma, **o presente artigo tem como objetivo analisar as evidências internacionais sobre liderança e cultura de segurança em operações onshore e offshore, identificando fatores críticos e melhores práticas adotadas em contextos de alto risco.** Além desta introdução, o artigo apresenta a metodologia utilizada, os resultados do levantamento bibliográfico e a discussão das evidências encontradas, finalizando com considerações sobre implicações práticas e recomendações para futuras pesquisas.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma **revisão integrativa da literatura** com abordagem **qualitativa e descritiva**, cujo objetivo foi reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas sobre **liderança e cultura de segurança em operações de alto risco nos contextos onshore e offshore**, a partir de publicações nacionais e internacionais dos últimos dez anos (2015–2025). A revisão integrativa diferencia-se das revisões narrativas por empregar um processo estruturado de busca, seleção e análise comparativa entre os estudos incluídos, possibilitando uma compreensão abrangente e crítica do fenômeno investigado (WHITTEMORE; KNAFL, 2005). O recorte temporal de dez anos foi adotado para assegurar a atualidade das evidências, considerando o avanço recente das práticas de segurança industrial e a consolidação de novos modelos de liderança nas organizações de alto risco.

2.1 Tipo de estudo e abordagem metodológica

A revisão foi conduzida com base nas diretrizes metodológicas propostas por Ganong (1987) e nas recomendações do protocolo **PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)**, que orienta revisões sistemáticas e integrativas quanto à transparência, reprodutibilidade e qualidade do processo metodológico. A pesquisa apresenta caráter **exploratório e analítico**, com o propósito de identificar evidências associadas a estilos de liderança, cultura organizacional e práticas de segurança em indústrias caracterizadas por elevado risco operacional.

2.2 Estratégia de busca

A busca dos artigos foi realizada **entre setembro e dezembro de 2025**, contemplando publicações disponíveis até **dezembro de 2025** em bases de dados **internacionais e nacionais reconhecidas** pela comunidade científica. As bases selecionadas foram:

- **Scopus (Elsevier)** – pela abrangência em engenharia, gestão e comportamento organizacional;
- **Web of Science (Clarivate Analytics)** – por reunir periódicos de alto impacto e revisões sistemáticas;
- **ScienceDirect (Elsevier)** – pela concentração de artigos em engenharia de segurança e petróleo e gás;
- **SpringerLink e Taylor & Francis Online** – para estudos sobre cultura organizacional e comportamento humano;
- **SciELO e BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações)** – para identificar produções brasileiras e latino-americanas.

As buscas foram realizadas utilizando combinações de descritores controlados e não controlados em português e inglês, empregando operadores booleanos (AND, OR). A string principal utilizada foi:

("safety culture" OR "safety climate") AND ("leadership" OR "safety leadership") AND ("high-risk industries" OR "oil and gas" OR "offshore" OR "onshore" OR "high reliability organizations")

Os descritores foram adaptados conforme as especificidades de cada base de dados e as variações terminológicas encontradas nos estudos.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos **artigos científicos revisados por pares**, publicados entre **2015 e 2025**, nos idiomas **português, inglês e espanhol**, que abordassem **liderança, cultura de segurança, clima de segurança, confiança organizacional ou comportamento seguro** em **indústrias de alto risco** (petróleo e gás, energia, marítima, mineração e aviação).

Foram **excluídos**:

- a) dissertações, teses, capítulos de livros e anais de congressos;
- b) artigos sem acesso ao texto completo;
- c) estudos voltados exclusivamente à segurança clínica ou hospitalar (sem relação com operações industriais);
- d) publicações duplicadas entre bases de dados.

2.4 Seleção e análise dos estudos

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em **três etapas sucessivas**:

1. **Leitura dos títulos e resumos**, para triagem inicial e exclusão de trabalhos não pertinentes ao escopo;
2. **Leitura integral** dos artigos pré-selecionados, a fim de verificar a adequação aos critérios definidos;
3. **Síntese e categorização temática**, agrupando os achados conforme os eixos analíticos:
 - **Estilos de liderança e desempenho de segurança;**
 - **Confiança organizacional e fatores humanos;**
 - **Cultura de segurança e práticas de gestão;**
 - **Indicadores e desempenho operacional.**

A extração dos dados considerou autor, ano, país, objetivo, metodologia e principais resultados. As informações foram organizadas em planilha eletrônica para análise comparativa e construção das categorias temáticas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, **foram selecionados 12 estudos** que atenderam aos objetivos propostos, os quais são apresentados na seção de Resultados e Discussão.

2.5 Aspectos éticos e validade científica

Por se tratar de uma revisão de literatura, não houve envolvimento direto de seres humanos, dispensando submissão a Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Todas as fontes utilizadas são científicas, públicas e devidamente referenciadas segundo as normas da ABNT (NBR 6023:2018). A validade científica do estudo foi garantida pela seleção criteriosa das bases indexadas, pela aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão e pela análise crítica e comparativa das evidências obtidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados **12 artigos científicos** que atenderam aos objetivos desta revisão. A leitura integral e a análise temática dos estudos permitiram a identificação de **quatro eixos centrais** relacionados à liderança e à cultura de segurança em operações de alto risco nos contextos onshore e offshore: (1) estilos de liderança e seu impacto no desempenho de segurança; (2) confiança organizacional como mediadora da cultura de segurança; (3) práticas de gestão e aprendizagem organizacional; e (4) indicadores e desempenho operacional em ambientes de risco. A seguir, apresenta-se uma síntese crítica das principais evidências identificadas, com base nas contribuições teóricas e empíricas dos artigos revisados.

3.1 Estilos de liderança e desempenho de segurança

A literatura analisada demonstra consenso de que a liderança é o principal fator determinante da cultura de segurança em organizações de alto risco. O estudo de Broadbent (2012) evidenciou que falhas de liderança, caracterizadas como pinball leadership, ou liderança reativa e inconsistente, foram associadas a desastres de grande magnitude, como os ocorridos em Texas City e no Golfo do México, ressaltando a necessidade de líderes resilientes e comprometidos com valores de segurança.

De modo complementar, a revisão sistemática conduzida por Ta, Kim e Gausdal (2022) confirmou que os estilos de liderança transformacional, ética e empoderadora estão consistentemente associados a melhores indicadores de segurança, maior engajamento dos trabalhadores e redução de incidentes. Esses estilos promovem uma cultura de aprendizado, comunicação aberta e comprometimento coletivo, características essenciais para ambientes complexos e de risco elevado.

Enquanto Broadbent (2012) destaca a ausência de coerência e responsabilidade moral em lideranças ineficazes, Ta, Kim e Gausdal (2022) demonstram que a liderança transformacional atua de forma inversa: ela inspira propósito, confiança e senso de missão coletiva. Já Bye, Johnsen e Lillehammer (2018) identificaram diferenças significativas entre contextos onshore e offshore, apontando que ambientes offshore tendem a apresentar maior formalização e controle hierárquico, enquanto operações onshore dependem de lideranças mais situacionais e descentralizadas. Essas distinções evidenciam que não existe um único modelo de liderança eficaz, mas sim a necessidade de adaptação do estilo de liderança ao contexto operacional e cultural da organização.

3.2 Confiança organizacional e fatores humanos

A confiança organizacional emerge nos estudos como um dos pilares fundamentais da cultura de segurança. Gausdal e Makarova (2017) ressaltam que a confiança interpessoal entre gestores e trabalhadores é condição necessária para a comunicação aberta, o reporte de incidentes e a tomada de decisão segura. Em operações marítimas e offshore, nas quais há isolamento físico e longos períodos embarcados, níveis adequados de confiança fortalecem a coesão social e reduzem o estresse ocupacional.

Complementarmente, Houette e Mueller-Hirth (2021) demonstraram que políticas de reconhecimento simbólico e valorização profissional têm impacto mais duradouro sobre a percepção de segurança do que incentivos financeiros. Esses resultados indicam que o sentimento de cuidado e justiça organizacional, transmitido pelas lideranças, reforça comportamentos seguros e o compromisso coletivo com a segurança.

Ao comparar esses achados, nota-se que a confiança organizacional atua como mecanismo mediador entre a liderança e o desempenho em segurança, enquanto o reconhecimento e o feedback funcionam como catalisadores de engajamento. Em

contraste, ambientes com baixo nível de confiança tendem a apresentar subnotificação de incidentes, resistência a mudanças e comunicação defensiva, fatores amplamente citados como barreiras à maturidade da cultura de segurança (GAUSDAL; MAKAROVA, 2017; HOUETTE; MUELLER-HIRTH, 2021).

3.3 Práticas de gestão e aprendizagem organizacional

Os estudos convergem ao apontar que a consolidação de uma cultura de segurança depende de sistemas de gestão integrados e práticas de aprendizagem contínua. Jablonowski (2012) identificou que o uso de indicadores preditivos de segurança (leading indicators) permite o monitoramento antecipado de riscos e favorece a intervenção preventiva antes da ocorrência de acidentes graves. Essa prática representa uma mudança paradigmática, na qual a gestão de segurança deixa de ser reativa e passa a adotar uma postura proativa e educativa.

Njoku (2025) amplia essa perspectiva ao analisar a resposta a emergências em ambientes offshore, destacando que a eficácia desses sistemas depende da clareza das estruturas de comando, da capacitação das equipes e da integração entre departamentos e agências. O autor enfatiza que a liderança deve adotar uma postura colaborativa e orientada à aprendizagem, promovendo simulações, treinamentos e análise de quase-acidentes (near misses) como instrumentos estratégicos de prevenção e fortalecimento da cultura de segurança.

Essas evidências reforçam que a gestão da segurança deve ser entendida como um processo dinâmico e interativo, sustentado por lideranças pedagógicas, transparentes e participativas. Do ponto de vista prático, isso implica a necessidade de investimentos organizacionais em programas de desenvolvimento de líderes, treinamento comportamental e melhoria contínua de sistemas de comunicação e reporte de segurança.

3.4 Integração entre cultura, liderança e desempenho

A análise integrada dos estudos revela que a liderança atua como eixo estruturante da cultura de segurança, influenciando tanto os comportamentos individuais quanto os sistemas organizacionais. Quando há alinhamento entre discurso e prática da liderança, reconhecimento dos trabalhadores e incentivo ao aprendizado coletivo, emerge um ambiente organizacional onde a segurança é vivenciada como valor e não como mera obrigação.

De forma geral, as pesquisas indicam que organizações com lideranças transformacionais e valores compartilhados de confiança, justiça e responsabilidade social apresentam melhor desempenho em segurança e maior resiliência frente a situações críticas. Por outro lado, empresas que mantêm modelos hierárquicos rígidos e comunicação verticalizada tendem a desenvolver culturas de conformidade, nas quais a segurança é tratada de forma burocrática e desvinculada do propósito organizacional.

Essas constatações convergem com as evidências de Ta, Kim e Gausdal (2022), que defendem a figura do líder como agente de transformação cultural e mediador de valores organizacionais. Essa compreensão aproxima a liderança de conceitos como segurança psicológica, aprendizagem organizacional e governança ética, ampliando seu papel além da gestão operacional.

De modo sintético, os quatro eixos identificados demonstram que a cultura de segurança resulta da interação entre liderança, confiança, práticas de gestão e monitoramento contínuo do desempenho operacional. Essa interdependência evidencia que a maturidade organizacional em segurança depende da coerência entre valores, comportamentos e processos de liderança.

3.5 Síntese crítica

Os resultados da revisão evidenciam que a liderança transformacional e colaborativa, sustentada por confiança, reconhecimento e aprendizado organizacional, constitui o principal alicerce para o fortalecimento da cultura de segurança em operações de alto risco. As práticas de liderança que promovem diálogo, empatia e participação ativa demonstram maior eficácia na prevenção de acidentes e no desenvolvimento de comportamentos seguros.

Entretanto, ainda persistem lacunas significativas na literatura, especialmente quanto à mensuração objetiva da cultura de segurança, à influência de fatores culturais regionais e às diferenças entre práticas onshore e offshore em países em desenvolvimento. Ademais, observa-se escassez de estudos que abordem as interseções entre gênero, diversidade e liderança segura, temas emergentes e cada vez mais relevantes nas organizações contemporâneas.

Portanto, conclui-se que o fortalecimento da cultura de segurança requer lideranças capazes de conciliar desempenho operacional, aprendizado e proteção à vida humana, atuando como facilitadores da confiança e do engajamento coletivo. A integração entre valores éticos, práticas de gestão e comunicação transparente desponta como o caminho mais promissor para a consolidação de organizações seguras, resilientes e sustentáveis.

CONCLUSÃO

A revisão integrativa realizada evidenciou que a liderança constitui o principal fator determinante da cultura de segurança em operações de alto risco, tanto em contextos onshore quanto offshore. Os estudos analisados demonstram que estilos de liderança transformacional, ética e colaborativa estão associados a maior engajamento dos trabalhadores, comunicação eficaz e redução de incidentes, enquanto modelos hierárquicos rígidos tendem a limitar o aprendizado e a confiança organizacional.

Constatou-se, ainda, que a confiança interpessoal, o reconhecimento simbólico e a aprendizagem organizacional são elementos mediadores essenciais entre liderança e desempenho de segurança. Tais fatores favorecem comportamentos preventivos e fortalecem o comprometimento coletivo, especialmente em ambientes complexos e de alta periculosidade.

Do ponto de vista prático, o fortalecimento da cultura de segurança requer lideranças capacitadas para promover diálogo, reconhecimento e valores éticos, alinhando produtividade e proteção à vida. Embora a literatura apresente avanços significativos, persistem lacunas quanto à mensuração da cultura de segurança e à influência de fatores culturais e regionais.

Conclui-se que o desenvolvimento de lideranças transformacionais e orientadas ao aprendizado é condição essencial para consolidar organizações mais seguras, resilientes e sustentáveis, capazes de integrar desempenho operacional e bem-estar humano.



DECLARAÇÕES

Contribuições dos autores

Todos os autores contribuíram de forma substancial para a concepção e o desenvolvimento do estudo, a coleta, a análise ou a interpretação dos dados e a elaboração ou revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final e concordaram em assumir responsabilidade por todos os aspectos do trabalho.

Financiamento

Os autores declaram que esta pesquisa não recebeu financiamento específico de agências de fomento dos setores público, privado ou sem fins lucrativos.

Conflito de interesses

Os autores declaram não possuir conflitos de interesses de natureza financeira, pessoal, institucional ou de qualquer outra natureza que possam ter influenciado o desenvolvimento ou os resultados deste estudo.

Disponibilidade de dados

Os dados que fundamentam os resultados deste estudo estão disponíveis mediante solicitação razoável ao autor correspondente, respeitadas as limitações éticas, legais e de confidencialidade aplicáveis.

Declaração sobre o uso de inteligência artificial generativa

Os autores declaram que não utilizaram ferramentas de inteligência artificial generativa na elaboração, análise, interpretação ou redação deste manuscrito.

Referências

- Broadbent, M. (2012). Pinball leadership: The danger of reactive management in high-risk industries. *Safety Science*, 50(10), 1890–1896.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.04.013>
- Bye, R. J., Johnsen, S. A. K., & Lillehammer, G. (2018). Leading towards a safety culture: A study of leadership in petroleum operations onshore and offshore. *Safety Science*, 110, 92–101.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.006>
- Gausdal, A. H., & Makarova, A. (2017). Trust and safety culture in maritime operations: The role of interpersonal relationships. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 16(2), 237–256.
<https://doi.org/10.1007/s13437-017-0127-0>
- Houette, A., & Mueller-Hirth, N. (2021). Recognition, trust, and safety: Organizational dynamics in high-risk environments. *Journal of Business Ethics*, 172(3), 521–534.
<https://doi.org/10.1007/s10551-020-04552-7>
- Jablonowski, N. D. (2012). Leading indicators for proactive safety management in drilling operations. *Safety and Reliability*, 32(4), 77–89.
<https://doi.org/10.1201/9780203086763-18>
- Njoku, C. O. (2025). Emergency preparedness and leadership effectiveness in offshore oil and gas operations. *Energy Exploration & Exploitation*, 43(1), 45–61.
<https://doi.org/10.1177/0144598725112321>
- Ta, H., Kim, Y., & Gausdal, A. H. (2022). Leadership styles and safety culture in high-risk industries: A systematic review. *Safety Science*, 153, Article 105802.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105802>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Ganong, L. H. (1987). Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing & Health*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>
- PRISMA. (2021). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *BMJ*, 372, Article n71. <https://www.prisma-statement.org/>