

***Guia De Boas Práticas –
Fatores Humanos
com foco na ANP***

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

1 OBJETIVO

Compartilhar as melhores práticas que devem ser adotadas nas empresas de Sondagem Marítima em relação a Fatores Humanos.

E direcionar para a interpretação dos itens: 4.2.1, 4.2.1.1, 4.2.1.2, 7.3.2, 10.3.b e 12.3. do regulamento técnico do Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), anexo à Resolução ANP 43/2007.

2 DEFINIÇÃO DE FATORES HUMANOS

De forma simples e direta, Fatores Humanos são todos os fatores que influenciam o desempenho humano nas suas atividades. Tais fatores atuam em conjunto e podem ser tecnológicos, ambientais, organizacionais e individuais, dentre outros.

Esse tema reconhece que o ser humano, por sua natureza flexível e variável, é o elo mais importante na cadeia de operações. Essas características humanas são fundamentais para reconciliar o trabalho como esperado/prescrito e o trabalho como possível/realizado, fruto da complexidade, dos residuais de incerteza e da variabilidade normal das nossas operações.

É mais um elemento que nos fortalece e permite avançar na direção de níveis mais elevados de maturidade em segurança e eficiência operacional ao adicionar novos paradigmas ao nosso repertório de conhecimento sobre segurança. Como a incorporação de novos conceitos nas nossas atividades, processos e sistemas requer, acima de tudo, muito aprendizado, ela deve ser entendida como uma jornada, um processo contínuo de experimentação e descoberta, de desconstrução e construção do conhecimento de forma interativa e participativa.

A aplicação dos conceitos e princípios propostos por Fatores Humanos é fundamental para que organizações operando sistemas complexos e de alto risco possam continuar evoluindo na direção dos mais elevados padrões de excelência em segurança e eficiência operacional.

Sistemas sócio técnicos complexos, como na **Sondagem Marítima**, são caracterizados por residuais de incerteza, traduzidos em situações às vezes difíceis de prever, antecipar ou controlar, por melhor que seja o planejamento da operação, e onde as falhas, mesmo as mais simples, tem grande potencial para interagir com outros eventos e resultar em uma catástrofe.

Nesses tipos de sistemas, por mais robustos que sejam, são os gestores e trabalhadores que gerenciam as incertezas do trabalho, garantindo a segurança e a eficiência operacional. A construção de um ambiente de colaboração e corresponsabilidade favorece a participação das pessoas, sobretudo aquelas na linha de frente operacional, promovendo o necessário aprendizado, melhoria contínua e inovação, ajudando a aumentar a resiliência organizacional.

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

A partir da compreensão sobre as capacidades e limitações humanas, Fatores Humanos propõe uma abordagem sistêmica, considerando cuidadosamente as inúmeras interações entre as pessoas e os elementos tecnológicos e organizacionais que ocorrem nos sistemas.

E, como a indústria de petróleo tem alto nível de complexidade com potencial de acidentes catastróficos, Fatores Humanos torna-se cada vez mais parte integral e imprescindível na forma como a indústria aborda segurança e eficiência operacional.

Fatores Humanos e a Desmistificação do “Erro Humano”

A abordagem de segurança sob a ótica sistêmica proposta por Fatores Humanos nos apresenta diversos desafios que requerem uma mudança de mentalidade, sobretudo na forma como enxergamos o papel do ser humano e sua contribuição para construção de ambientes de trabalho mais seguros e eficientes.

Começa pela desmistificação do “erro humano” como principal causa de acidentes. O “erro humano” é visto como um efeito inesperado e indesejado da interação entre os diversos elementos de um sistema. Ele não é um efeito aleatório dos nossos controles. O “erro” é sintomático e sistematicamente conectado ao contexto do trabalho e às características do sistema operado.

“Erro humano” e suas formas derivadas por outros nomes (e.g. falha de percepção de risco, desatenção, complacência etc.) são explicações incompletas para um acidente ou incidente. Ao contrário, um “erro humano” requer uma explicação e deve, portanto, ser o ponto de partida das análises, jamais o ponto de chegada. O aprendizado e a implantação de melhorias nos sistemas de trabalho para evitar a sua recorrência requer que investiguemos a fundo para podermos entender por que os trabalhadores agiram como agiram.

3 PRINCÍPIOS DE FATORES HUMANOS

Como forma de nos guiar ao longo da jornada, há a necessidade de, logo no início da caminhada, definimos os princípios que servirão de faróis de orientação. À medida que avançamos, os princípios nos ajudarão a revisar/realinhar as ferramentas e iniciativas hoje existentes e a calibrar novas iniciativas para que sempre estejam bem alinhadas com o propósito maior. Um princípio não tem o objetivo de nos dizer o que fazer, mas ele atua como uma fronteira para o que não devemos fazer ao longo da jornada.

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	



Princípios de FATORES HUMANOS Da Petrobras

PFH 1

CONFIANÇA É FUNDAMENTAL

Nossas relações são baseadas na premissa de que todos buscamos sempre o melhor resultado. O líder deve estimular um ambiente de confiança que fomente a autonomia com responsabilidade, promovendo o engajamento e facilitando o aprendizado.

PFH 2

PESSOAS CRIAM SEGURANÇA

Projetos, sistemas e processos são naturalmente imperfeitos. São as pessoas, através das suas ações diárias, que tornam os projetos, sistemas e processos mais seguros. Pessoas não são o problema, são a solução.

PFH 3

COMO RESPONDEMOS ÀS FALHAS IMPORTA MUITO

O erro é sempre o ponto de partida e não a conclusão de uma investigação. Ninguém trabalha para errar, embora possa cometer erros em ações bem intencionadas. Focar apenas na culpa pode comprometer a confiança e o processo de aprendizagem e melhoria, fundamentais para uma cultura justa.

PFH 4

APRENDER E MELHORAR É CHAVE PARA O SUCESSO

O saber está nas pessoas. Aprender com o trabalho real, ouvindo ativamente as equipes, permite identificar e corrigir proativa e continuamente os problemas relacionados ao trabalho, retroalimentando projetos, sistemas e processos.

PFH 5

O CONTEXTO DIRECIONA O COMPORTAMENTO

A cultura organizacional influencia o contexto que direciona o comportamento das pessoas. O comportamento pode ser a expressão do problema.

4 ESTRUTURA DO MANUAL

Os tópicos foram consolidados com fundamento na [NOTA TÉCNICA Nº 10/2023/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ](#), bem como nas Boas Práticas adotadas pela Petrobras e pelas empresas de **Sondagem Marítima**, conforme descrito a seguir:

Anexo 1 - Cartilha de Fatores Humanos Petrobras

Anexo 2 - Confiabilidade Humana e Análise de Tarefa Crítica

Anexo 3 - Fatores Humanos na Investigação de acidentes

Anexo 4 - Aprendizado com o trabalho normal

Anexo 5 - Efetivo Mínimo

Anexo 6 – Avaliação ergonômica/ Ambiente de Trabalho

Anexo 7 - Engenharia de Fatores Humanos (Análise dos requisitos das tarefas; Análise de criticidade da válvula; Triagem e revisão de pacotes de fornecedores; Análise da sala de controle e revisão de seu projeto; Análise e revisão da interface homem-máquina (IHM); Análise e revisão de sistemas de alarme; Revisão de projeto de layout da planta/instalação).

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

5 ANEXOS

Anexo 1 – Cartilha de Fatores Humanos Petrobras

Cartilha elaborada pela Petrobras com os passos da Jornada de FATORES HUMANOS - Um caminho de aprendizado rumo à Organização de Alta Confiabilidade.



 Cartilha_JornadaFatoresHumanos

Anexo 2 – ACH – Análise de Confiabilidade Humana

A análise de confiabilidade humana é a metodologia de avaliação de risco mais adequada para avaliar fatores humanos em tarefas, principalmente aquelas que possuem interações humanas-máquinas.

Esta função da análise de confiabilidade humana foi apontada pelas boas práticas ISO 31010:2019 e a API 770:2001.

Abaixo, algumas das técnicas de análise de confiabilidade humana consideradas melhores práticas da indústria de óleo e gás:

Existem diversas técnicas de análise de confiabilidade humana. Algumas amplamente aplicadas em óleo e gás são: HEART, HEART+, Petro-HRA (gratuito), SPAR-H (gratuito), THERP (gratuito) e CREAM. Todas estas metodologias são validadas por bancos de dados que comprovam o impacto de fatores influenciadores de desempenho no desempenho humano (sendo este risco medido através da probabilidade de erro humano).



 Estudo de Caso Petrobras - CREAM e PETRO HRA Fechamento de Poço



 Estudo de Caso Petrobras - Tabela_analise_tarefa_critica_Fechamento de Poço



PE-3BUZ-00338 Versão #

CÓPIA NÃO CONTROLADA

CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA ANÁLISE DE CONFIABILIDADE HUMANA EM PROCEDIMENTOS CRÍTICOS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DE BÚZIOS



7.1 Anexo A – Modelo de Relatório de Análise de Confiabilidade Humana



ANEXO A – Modelo de Relatório de Análise de Confiabilidade Humana.docx



7.2 Anexo B – Planilha Padrão para Petro-HRA



ANEXO B - Planilha Padrão para realização de Petro-HRA 2.xlsx



7.3 Anexo C – Governança



ANEXO C - Governança.pptx

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

Anexo 3 – Fatores Humanos na Investigação de acidentes

As comissões de Análise e aprendizagem devem utilizar dos seguintes documentos para inclusão de Fatores Humanos na investigação:

- Anexo M do padrão PP-1PBR-00150 – Gerir Anomalias de SMS



 Anexo M - Fatores Humanos na investigação (1).xlsm

- O Guia de Integração de Fatores Humanos na Análise de ocorrências elaborado pela gerência da SUB oferece sugestões para formação de equipe e condução da análise de anomalias, abrangendo todas as fases do processo. Ele complementa os padrões existentes, auxiliando na análise aprofundada e identificação de causas relacionadas aos processos, especialmente aquelas ligadas ao componente humano. O objetivo é apoiar a introdução de aspectos do fator humano no estudo, proporcionando conforto e utilidade, para que os membros ganhem confiança ao abordar essas questões.



LINK

- IOGP Report 621 PRT - Desmistificando Fatores Humanos: Construindo confiança na investigação de Fatores Humanos



 IOGP Report 621 Português.pdf

Anexo 4 - Aprendizado com o trabalho normal

Este guia destina-se a apoiar os líderes na melhoria do aprendizado e na extração de lições práticas das operações diárias. As ferramentas e abordagens também podem ajudar a melhorar a eficiência, reduzir o tempo improdutivo e apoiar os líderes operacionais e corporativos no envolvimento de pessoas em todos os níveis de uma organização para garantir locais de trabalho consistentemente seguros.

- VÍDEO POCOS SMS-SM - Aprendendo com o Trabalho Normal



 Fatores Humanos - Aprendendo com o Trabalho Normal-20230926_170431-Gravação de Reunião.mp4

- Momento de Segurança apresentado na RAC



 Momento de Segurança - FH 2 - agosto 2023.pptx

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

- IOGP Report 642 – Aprendendo com o trabalho normal



IOGP report 642 (Português) ORIGINAL.pdf

Anexo 5 - Efetivo Mínimo

As empresas de Sondagem deverão estabelecer efetivo mínimo através do uso da análise temporal.

Efetivo mínimo é a quantidade mínima necessária de mão-de-obra para operar uma instalação com segurança. A quantidade de trabalhadores em uma instalação deve ser calculada considerando uma análise temporal (cronometrada) de todas as tarefas contidas nos procedimentos críticos operacionais e no plano de resposta a emergência. Tal análise de tarefas deve estar alinhada às práticas recomendadas da indústria para análise temporal, são elas:

- ['Human factors briefing note no. 11 – Task analysis', Energy Institute \(gratuito\)](#)
- ['Guidance on ensuring safe staffing levels', Energy Institute \(gratuito\).](#)
- [Livro 'A Guide to Task Analysis', B. Kirwan and L.K. Ainsworth, CRC Press.](#)

A análise temporal costuma considerar, entre outros: o uso de um cronômetro e um observador, os tempos para execução das tarefas, as pausas e tempos entre as tarefas, todas as funções e cargos envolvidos em uma tarefa, e o turno praticado.

No caso de plataformas que ainda estão na fase de projeto, é comum esperar que os procedimentos estejam escritos antes de começar a cronometragem. Se a plataforma estiver na fase de comissionamento, é aceitável que se cronometre uma sequência de tarefas sem a presença do fluido real nas tubulações e equipamentos. Considera-se essa condição muito mais precisa do que utilizar o efetivo mínimo de plataformas com sistemas similares, porque a distância entre equipamentos e a diferença entre suas tecnologias exercem alto impacto no tempo de execução das tarefas, e, consequentemente, na quantidade de pessoas necessárias para executá-las. Validações e revisões destes tempos são esperados ao longo da vida útil da instalação.

Geralmente, o número de efetivo mínimo é inferior ao estabelecido nos organogramas para operação normal de uma plataforma. Todavia, o conhecimento prévio sobre este número é necessário para tomada de decisão sobre parar ou restringir operações de uma plataforma, durante situações de contingência como pandemia ou greve, ou situações de mudança ou fusão de Operadores de Instalação.

Cabe observar que, em termos de equipes de resposta a emergência, o mínimo não pode ser inferior ao estabelecido por regulamento da Marinha do Brasil, ainda que valor inferior seja estimado pela metodologia.



Treinamento em Dimensionamento de efetivo para execução de tarefas críticas_ PE-2E&P-0113|



PE-2E&P-01130 Versão 0

ESTUDO PARA VERIFICAÇÃO DO EFETIVO MÍNIMO DA INSTALAÇÃO

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

Anexo 6 – Análise Ergonômica do Trabalho

Desde janeiro de 2022, a AEP (Avaliação Ergonômica Preliminar) foi instituída com a vigência da nova NR-17 e passa a ser um requisito obrigatório para todas as empresas de todos os portes, com qualquer grau de risco. Na AEP os fatores de riscos com relação as exigências do trabalho são identificadas e classificados.

Houve a atualização das ferramentas de avaliação, uma preliminar (AEP) e outra de aprofundamento (AET), entender a diferença entre AEP e AET é fundamental para sua aplicação. A AET deve ser emitida por um profissional formado e especializado na área de ergonomia devido a sua complexidade.

Segundo esta norma, deve ser realizada a AET da situação de trabalho quando:

- a) observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação;
- b) identificadas inadequações ou insuficiência das ações adotadas;
- c) sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores, nos termos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e da alínea “c” do subitem 1.5.5.1.1 da NR 01; ou
- d) indicada causa relacionada às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR.

Conforme [NOTA TÉCNICA Nº 10/2023/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ](#), é comum verificar que as instalações em operação possuem uma Análise Ergonômica do Trabalho, por força da NR- 17. Esta análise costuma estabelecer os riscos ergonômicos para a saúde do trabalhador e inclui os aspectos operacionais (da planta), entretanto não se deve limitar somente às atividades realizadas no **casario**.

É imprescindível que as medidas recomendadas pelo ergonomista sejam implementadas. É comum ver o uso de ferramentas de avaliação das tarefas rotineiras como a RULA (Rapid Upperlimb assessment, para tarefas que exigem esforço físico dos membros superiores) e NASA-TLX (Task Load Index, muito utilizado para tarefas com alta demanda cognitiva, como gerenciamento constante de alarmes em telas de supervisor e tomadas de decisão gerenciais).

Anexo 7 – Engenharia de Fatores Humanos (Operação)

Conforme [NOTA TÉCNICA Nº 10/2023/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ](#), a melhor prática da indústria de óleo e gás para identificação e consideração de códigos e padrões relativos a aspectos de ambiente de trabalho e de fatores humanos é o Relatório IOGP 454 – Human Factors Engineering in Projects (Engenharia de Fatores Humanos em Projetos), da Associação Internacional de Produtores de Óleo & Gás (IOGP, International Association of Oil & Gas Producers).

Nesse relatório, mais especificamente em seu Anexo D, são apresentados os códigos (melhores práticas) identificados para sete atividades centrais de Engenharia de Fatores Humanos: (i) Análise dos requisitos da tarefa; (ii) Análise da criticidade da válvula; (iii) Triagem e revisão dos pacotes fornecidos; (iv) Análise e revisão da sala de controle; (v) Análise e revisão das interfaces humanas-máquinas (HMI); (vi) Análise e revisão dos sistemas de alarme e (vii) Revisão do projeto de layout da instalação. O

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

relatório também demonstra como estes códigos devem ser considerados ao longo de todo o projeto (desde a fase conceitual até a **operação**).

Para instalações em fase de projeto, comissionamento ou **operação**, espera-se que estas possuam um documento de projeto (por exemplo, a Filosofia de Segurança, Guia de Engenharia de Fatores Humanos, ou Especificações Técnicas avulsas) que demonstre qual dessas normas/práticas recomendadas foram utilizadas. Para os casos em que o projeto não tenha adotado as melhores práticas indicadas, espera-se um **gap analysis**, seguido de plano de ação e evidências de implementação, de modo a encerrar as não conformidades identificadas.

Abaixo, um resumo das melhores práticas apontadas por atividade. Nasquelas atividades com mais de uma norma citada como referência, espera-se que as instalações estejam projetadas de forma aderente a pelo menos uma das normas. Cabe observar que uma vez escolhidas as boas práticas para cada elemento-chave de fatores humanos, os Operadores de Instalação precisam atendê-las em sua integralidade.

Tabela 1 – Texto extraído e adaptado do Report 454 da IOGP – Engenharia de Fatores Humanos em projetos

Principais atividades de Engenharia de Fatores Humanos	Melhores práticas recomendadas por atividade
1) Análise dos requisitos das tarefas	• A guide to task analysis, Kirwan and Ainsworth • HSE briefing note – Understanding the task (gratuito) • El human factors briefing note 11: task analysis (gratuito) Observação ANP: Esta atividade-chave geralmente ocorre em uma fase bem preliminar do projeto, e se trata de uma análise do quanto os equipamentos/sistemas/tecnologias selecionados demandam interação humana. Ele não substitui a análise temporal e tampouco a análise de confiabilidade humana citadas nesta nota técnica. Ele é tão somente uma forma de verificar o que precisa ser avaliado no escopo dos próximos elementos-chave de fatores humanos. Geralmente verifica-se: possíveis passos de uma tarefa, frequência esperada da tarefa, número de operadores esperado, duração da tarefa, complexidade da tarefa. Esta prática foi verificada através de entrevistas com profissionais associados à IOGP e Energy Institute.
2) Análise de criticidade da válvula	• ASTM F1166-07 Standard Practice for human engineering design for marine systems, equipment and facilities (Capítulo 12) • O Relatório IOGP 454 também traça especificações para categorizar a criticidade das válvulas de acordo com seu potencial para causar ou prevenir grandes acidentes e com sua frequência de utilização. Observação ANP: a altura de válvulas de acordo com criticidade níveis 1, 2 e 3 se remete não só ao acesso, mas também à visibilidade das válvulas pelas equipes de operação e manutenção. 

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

3) Triagem e revisão de pacotes de fornecedores	• O relatório IOGP não cita referências de melhores práticas para este tema. Por outro lado, ele mesmo descreve o que deve ser feito minimamente nesta etapa. Por exemplo, estabelece que a abordagem ideal é a de organizar workshops facilitados por um especialista em fatores humanos/ergonomia que inclua os engenheiros de projeto dos fornecedores e representante do usuário final das equipes de Operação e Manutenção, assim como distinguir pacotes de fornecedores entre categoria 1 e 2, de acordo com a criticidade para segurança ou frequência de intervenção manual.
4) Análise da sala de controle e revisão de seu projeto	• ISO 11064, Ergonomic Design of control centres • NORSOK S-002, working environment • SINTEF A4312, CRIOP: A scenario method for crisis intervention and operability analysis
5) Análise e revisão da interface homem-máquina (IHM)	• ISO 9241, Ergonomics of Human-system interaction • EEMUA 201, Process plant control desks utilising human-computer interfaces (A guide to design, operational and human computer interfaces issues, edition 2) • ASM Consortium, Effective console operator HMI design practices
6) Análise e revisão de sistemas de alarme	• EEMUA 191, Alarm systems (Guide to design, management and procurement) • ISO (IEC) 62682, Management of alarm systems for the process industries • YA-711, Principles for alarm system design, Norwegian Petroleum Directorate
7) Revisão de projeto de layout da planta/instalação	• ISO 26800, Ergonomics – General approach, principles and concepts • API Human Factors: Human Factors in new facility design tool Além das boas práticas acima, o Relatório IOGP 454 descreve que esta etapa envolve revisões do arranjo geral 2D e isométricos, assim como avaliação de modelos 3D para projetos maiores e mais complexos. Para estes, faz-se um processo formal de revisão das etapas de 30, 60 e 90% de revisão do modelo 3D.

6 BIBLIOTECA DE FATORES HUMANOS



7 REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Este guia de boas práticas é resultado de um trabalho conjunto entre Petrobras e demais empresas contratadas, levando em consideração:

- NOTA TÉCNICA Nº 10/2023/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ
- Padrão Petrobras PP-1PBR-00150 - GERIR ANOMALIAS DE SMS
- IOGP 621 – Desmistificando Fatores Humanos – Construindo confiança na investigação de fatores humanos
- IOGP 642 – Aprendendo com o trabalho normal
- IOGP 454 – Human Factors Engineering in Projects (Engenharia de Fatores Humanos em Projetos)

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amalberti, R. (2001). *The paradoxes of almost totally safe transportation systems*. *Safety Science*, 37(2-3), 109-126.
- Amalberti, R. (2013). *Navigating Safety: Necessary Compromises and Trade-offs – Theory and Practice*. Heidelberg: Springer.
- Antonsen, S. (2009). *Safety culture and the issue of power*. *Safety Science* 47, pp. 183-191
- Bruno, J. (2020, May/June). *Petrobras takes human factors approach to improve safety and performance in deepwater drilling*. *Drilling Contractor*.
Retirado de <https://www.drillingcontractor.org/petrobras-takes-uman-factors-approach-to-improve-safety-and-performance-in-deepwater-drilling-56238>
- Busch, C. (2021). *Se Você Não Consegue Medir... Talvez Você Não Deva: Reflexões Sobre Mensuração, Segurança, Indicadores e Metas*. (ed. Brasileira). Kindle Edition.
- Conklin, T. (2019). *Os 5 Princípios de Desempenho Humano*. (ed. Brasileira). Kindle Edition.
- Cook, R., Woods, D., & Miller, C. (1998). *A Tale of Two Stories: Contrasting Views of Patient Safety. Report from a Workshop on Assembling the Scientific Basis for Progress on Patient Safety* Dekker, S. W. A. (2011). *Drift into failure: From hunting broken components to understanding complex systems*. Farnham, UK: Ashgate Publishing Co.
- Dekker, S. (2012). *Just Culture: Balancing Safety and Accountability*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited.
- Dekker, S. (2014). *The Field Guide to Understanding ‘Human Error’ (2nd ed.)*. Farnham: Ashgate Publishing Limited.
- Dekker, S. (2014a, August). *Employees. A Problem to Control or Solution to Harness?* *Professional Safety Journal*, pp. 32-36. Retrieved from [https:// research-repository.griffith.edu.au/handle/10072/68833](https://research-repository.griffith.edu.au/handle/10072/68833)Dekker, S. (2015). *Safety Differently: Human Factors for a New Era (2nd ed.)*. CRC Press Dekker, S. (2014b). *Bureaucratization of Safety*. *Safety Science*, 70, pp.348–357.
- Dekker, S. (2018a). *Oil and gas safety in a post-truth world*. Retirado de <https://safetydifferently.com/oil-and-gas-safety-in-a-post-truth-world/>
- Dekker, S. (2019). *Foundations of Safety Science: A century for understanding accidents and disasters*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Dekker, S., Cilliers, P., & Hofmeyr, J.H. (2011). *The complexity of failure: implications of complexity theory for safety investigations*. *Safety Science*, 49, pp. 939–945.
- Dekker, S., Nyce, J. (2014). *There is safety in power or power in safety*. *Safety Science* 67, pp. 44-49.

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

Giugliani, E., Henriqson, E., Santos Filho, H., Bellini, M., Alvim, A., & Sell, D. (2019). Human Factors and Resilience Engineering in Integrated Operations (Research Report Contract 2016/00187-1). Porto Alegre, BR: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Heinrich, H.W. (1931). Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach (1st ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Henriqson, E., Schuler, B., van Winsen, R., and Dekker, S. (2014). The constitution and effects of safety culture as an object in the discourse of accident prevention: A Foucauldian approach. Safety Science 70, pp. 465-476.

Hollnagel, E. (2013). A tale of two safeties. Nuclear Safety and Simulation, (4-1), pp. 1-9.

Hollnagel, E. (2014). Safety-I and Safety-II. The Past and Future of Safety Management. Farnham: Ashgate Publishing Limited.

Hollnagel, E. (2018). Safety-II in Practice. Developing the Resilience Potentials. New York, NY: Routledge.

Hollnagel, E., and Woods, D. (2005). Joint Cognitive Systems. Foundations of Cognitive Systems Engineering. Boca Raton, FL: CRC Press.

Hopkins, A. (2012). Disastrous Decisions – The Human and Organizational Causes of the Gulf of Mexico Blowout. Sydney, Australia: CCH Australia Limited.

Hopkins, A. (2014). Why Safety Cultures don't Work. Retirado de <https://futuremediatraining.squarespace.com/s/Why-Safety-Cultures-Dont-Work.pdf>

Hopkins, A. (2019). Organising for Safety. How structure creates culture.

Sidney: CCH Australia Ltd.

Leveson, N. (2011). Risk Management in the Oil and Gas Industry. Retirado de <http://energy.mit.edu/news/risk-management-in-the-oil-and-gas-industry/>

Leveson, N., Woods, D., & Hollnagel, E. (2012). Resilience Engineering: Concepts and Precepts. Farnham, UK: Ashgate Publishing Limited. Lloyd, C. (2020). Next Generation Safety Leadership. From Compliance to Care. Boca Raton, FL: CRC Press.

Long, R. (2021). Ratio Delusions and Heinrich's Hoax. Retirado de <https://safetyrisk.net/ratio-delusions-and-heinrichs-hoax/>

Manuele, F.A. (2014). Heinrich Revisited: Truisms or Myths (2nd ed.). Itasca, IL: National Safety Council.

Payne, D. (2019). Learning, More Than Punishment, Drives Safety. Retrieved from <https://pubs.spe.org/en/hsenow/hse-now-article-page/?art=6194>

Perrow, C. (1999). Normal Accidents: Living with high-risk technologies. Princeton, NJ: Princeton University Press.

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

- Perrow, C. (2014). Complex Organizations: A Critical Essay (4th ed.). Brattleboro, VT: Echo Point Books & Media, LLC.*
- Rae, A., & Provan, D. (2019). Safety work versus the safety of work. Safety Science, 111, pp. 119–127.*
- Rasmussen, J., & Lind, M. (1981). Coping with Complexity. Paper presented at the European Conference on Human Decision and Manual Control. Delft, The Netherlands.*
- Rasmussen, J., & Batstone, R. (1989). Why Do Complex Organizational Systems Fail? Environment Working Paper No. 20. The World Bank.*
- Reason, J. (1997). Managing the Risks of Organizational Accidents. Aldershot, UK: Ashgate Publishing.*
- Reason, J. (2000). Human error: Models and management. British Medical Journal, 320, pp. 768-770.*
- Rochlin, G. (1999). Safe operation as a social construct. Ergonomics, 42(11), pp. 1549-1560.*
- Rochlin, G., La Porte, T., & Roberts, K. (1987). The Self-Designing High Reliability Organization: Aircraft Carrier Flight Operations at Sea. Naval War College, pp. 76-90.*
- Saloniemi, A., and Oksanen, H. (1998). Accidents and fatal accidents - some paradoxes. Safety Science, 29, pp. 59-66.*
- Senders, J., and Moray, N. (1991). Human Error: Cause, Prediction, and Reduction. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates*
- Sherratt, F., and Dainty, A. (2017). UK Construction Safety: A Zero Paradox? Policy and Practice in Health and Safety, 15 (2), pp. 108-116.*
- Snook, S. (2000). Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks Over Northern Iraq. Princeton, NJ: Princeton University Press.*
- Vaughan, D. (1996). The Challenger Launch Decision. Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA. Chicago, IL: The University of Chicago Press.*
- Weick, K., & Sutcliffe, K. (2015). Managing the Unexpected. Sustained Performance in a Complex World (3rd Ed). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.*
- Woods, D. D., Dekker, S., Cook, R., Johannesen, L. and Sarter, N. (2016). Behind Human Error (2nd ed.). New York, NY: Routledge.*

	GUIA DE BOAS PRÁTICAS – FATORES HUMANOS NA SONDAGEM MARÍTIMA COM FOCO NA ANP	Classificação 
Revisão: 1	Data: 08/05/2024	

9 EQUIPE DESENVOLVEDORA

Revisão	Data	Descrição	Elaborado por:	Aprovado por:
0	23/05/2024	Emissão inicial	Micael Silva Prado	Fabrício Manhães