

Interdição: Quando Parar é Proteger

Celso Fraga da Silva

12/11/2025



#1

Por que entender o conceito é essencial?

Interdição -> Não Conformidade Crítica -> materialização de um risco grave e iminente

A graduação correta é essencial para garantir ação imediata, proteção efetiva à vida, ao meio ambiente e às instalações.



Medida Cautelar e Não Conformidade Crítica

Medida Cautelar prevista no inciso III do Art. 5º da Lei no 9.847/99, com a nova redação dada pela Lei nº 11.907/05

Resolução ANP nº 851/2021 – Seção II, Art. 5º (Regulamenta o procedimento de fiscalização de segurança operacional)

⚠ Quando há risco grave e iminente, a ANP atua de forma imediata e integrada.

Art. 5º – A identificação de evidência objetiva que represente ou possa gerar risco grave e iminente às pessoas, ao meio ambiente e/ou à instalação ensejará, cumulativamente, a lavratura de:

⚖️ Medidas Cumulativas

1 Auto de Interdição

→ Total ou parcial da instalação, sistema, equipamento ou procedimento.

2 Auto de Infração

→ Aplicação de sanção administrativa à operadora.

3 Não Conformidade Crítica (NCC)

→ Registro formal no SGSO como falha grave de gestão de segurança operacional.

Parágrafo Único

“Não será lavrado o auto de interdição quando forem adotadas, durante a ação de fiscalização, providências capazes de cessar os riscos verificados.”

(Resolução ANP nº 851/2021, Art. 5º, Parágrafo único)

Tabela 3 - Graduação da não conformidade.

F1 (frequência pontual)	F2 (frequência recorrente ou sistemática)
S1 (maior severidade) CRÍTICA ⁽¹⁾ /GRAVE ⁽²⁾ /MODERADA	CRÍTICA ⁽¹⁾ /GRAVE
S2 (menor severidade) MODERADA ⁽²⁾ /LEVE	MODERADA

(1) Caso a evidência objetiva esteja relacionada a elemento crítico de segurança operacional e haja condição de Risco Grave e Iminente (RGI).

(2) Caso a evidência objetiva esteja relacionada a elemento crítico de segurança operacional.

Conforme expresso na Tabela 3:

A não conformidade que apresente severidade S1 e frequência F1 (S1xF1) deverá ser classificada como: não conformidade critica, se a evidência objetiva estiver relacionada a elemento crítico de segurança operacional e gerar condição de Risco Grave e Iminente (RGI), devendo ser observadas as demais ações previstas no art. 5º da Resolução ANP nº 851/2021; ou não conformidade grave, se a evidência objetiva estiver relacionada a um desvio que possa impactar o funcionamento de elemento crítico de segurança operacional, mas sem gerar condição de RGI.

A não conformidade que apresente severidade S1 e frequência F1 (S1xF1), quando não estiver relacionada a elemento crítico, deverá ser classificada como não conformidade moderada.

A não conformidade que apresente severidade S2 e frequência F1 (S2xF1) deverá ser classificada como não conformidade moderada, caso a evidência objetiva esteja relacionada a elemento crítico de segurança operacional, mas não seja capaz de afetar sua funcionalidade.

Sugere-se que uma não conformidade seja graduada como critica, dentre outras, nas seguintes hipóteses:

- Quando as medidas contingenciais tomadas sejam insuficientes para suprir a falta de Equipamentos ou Sistemas Críticos de Segurança Operacional, devido a sua falha, degradação ou por estar fora de operação;
- Quando identificado perigo manifestado, ou toda condição que possa causar ou contribuir significativamente para a ocorrência de um acidente com severidade alta, na dimensão de pessoas, meio ambiente, instalação e/ou operações;
- Quando houver degradações significantes ou indisponibilidade de elementos críticos de segurança operacional, sejam barreiras preventivas ou mitigadoras, sem as devidas medidas de contingência para redução do risco;
- Quando houver perda de confiabilidade significante de um elemento crítico, seja barreira preventiva ou mitigadora, pela não realização de testes funcionais, inspeções ou manutenções;
- Quando houver tubulações de fluido perigoso ou de sistema crítico com baixa confiabilidade de sua integridade, seja por ausência de inspeções, de manutenções corretivas ou por reparo temporário sem garantia de qualidade;
- Quando da ausência de gestão de mudança para casos com potencial de gerar risco grave iminente;
- Quando da ausência de avaliação de cenário de risco com potencial de gerar risco grave iminente.

[Procedimento para graduação de não conformidade — Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis](#)

Procedimento para graduação de não conformidade

	F1 (Pontual)	F2 (Recorrente/Sistêmico)
S1 (Alta Severidade)	Crítica(1) / Grave(2) / Moderada	Crítica(1) / Grave
S2 (Menor Severidade)	Moderada(2) / Leve	Moderada

- (1) Caso a evidência objetiva esteja relacionada a elemento crítico de segurança operacional e haja condição de Risco Grave e Iminente (RGI).
- (2) Caso a evidência objetiva esteja relacionada a elemento crítico de segurança operacional.

Situação	Classificação	Descrição
RGI + Elemento Crítico	NC Crítica	Condição de risco imediato à integridade operacional e à segurança.
Somente Elemento Crítico (sem RGI)	NC Grave	Desvio relevante, mas sem risco iminente.
Somente RGI (sem Elemento Crítico)	NC Crítica	Situação de risco que requer paralisação imediata.

Procedimento para graduação de não conformidade

Dimensão	Categoria	Descrição Técnica e Significado Prático
Frequência (F)	F1 – Pontual	Desvio isolado, sem padrão de recorrência. O requisito é, em geral, implementado, mas apresenta falhas pontuais .
	F2 – Recorrente / Sistêmica	Desvios repetitivos ou generalizados que demonstram ausência ou falha sistemática na implementação do requisito.
Severidade (S)	S1 – Maior Severidade	Falhas que possam gerar fatalidades, ferimentos graves ou danos severos ao meio ambiente , incluindo: • Falhas na identificação, controle ou comunicação de riscos operacionais ; • Comprometimento de Equipamentos/Sistemas Críticos de Segurança Operacional ; • Falhas em Procedimentos Críticos e Planos de Resposta à Emergência .
	S2 – Menor Severidade	Falhas sem potencial de causar fatalidades, mas que comprometem efetividade, confiabilidade ou melhoria contínua (documentação, revisão, planejamento etc.).

Avaliação da não conformidade crítica

Perguntas-Chave para Graduar uma Não Conformidade Crítica

Avaliação da Integridade e Contingência

- As medidas contingenciais são suficientes para compensar falhas ou degradações em sistemas críticos?
- Existe barreira substituta garantindo o mesmo nível de proteção?
- **Verificar** se as medidas contingenciais existentes são suficientes para **manter a integridade e eliminar o Risco Grave e Iminente (RGI)**

Identificação de Perigo e Risco Manifestado

- Há perigo efetivo (vazamento, degradação, falha operacional)?
- O risco é grave e iminente, exigindo ação imediata?
- **Avaliar** se há **perigo** manifesto com **potencial** para causar **acidente grave**.

Verificação de Barreiras Críticas

- Há degradação ou indisponibilidade de barreiras preventivas/mitigadoras?
- Foram adotadas medidas compensatórias imediatas e suficientes para a manutenção do nível de risco?
- **Checkar** se **barreiras** preventivas ou mitigadoras estão **degradadas ou indisponíveis**, justificando a classificação NCC incapaz de **eliminar o Risco Grave e Iminente (RGI)**.



Avaliação da não conformidade crítica

Perguntas-Chave para Graduar uma Não Conformidade Crítica

Confiabilidade e Manutenção

- Há perda de confiabilidade de elementos críticos por falta de testes, inspeções ou manutenção?
- **Analisar** testes, inspeções e manutenção de **sistemas críticos** e **estado das tubulações** para garantir confiabilidade e **eliminar o Risco Grave e Iminente (RGI)**.

Gestão e Análise de Risco

- Houve gestão de mudança (MOC) e avaliação de cenários de risco com potencial de RGI?

Conclusão Técnica

- Se houver insuficiência de medidas, perda de confiabilidade, degradação de barreiras críticas ou risco grave e iminente, **gradue como CRÍTICA** e **avalie a interdição se forem implementadas medidas contingenciais**.

Interdição não é punição — é proteção.

Cada interdição representa uma barreira
ativada antes do acidente.



#2

O Retrato da Regulação: *como os dados revelam a evolução das fiscalizações de segurança operacional?*

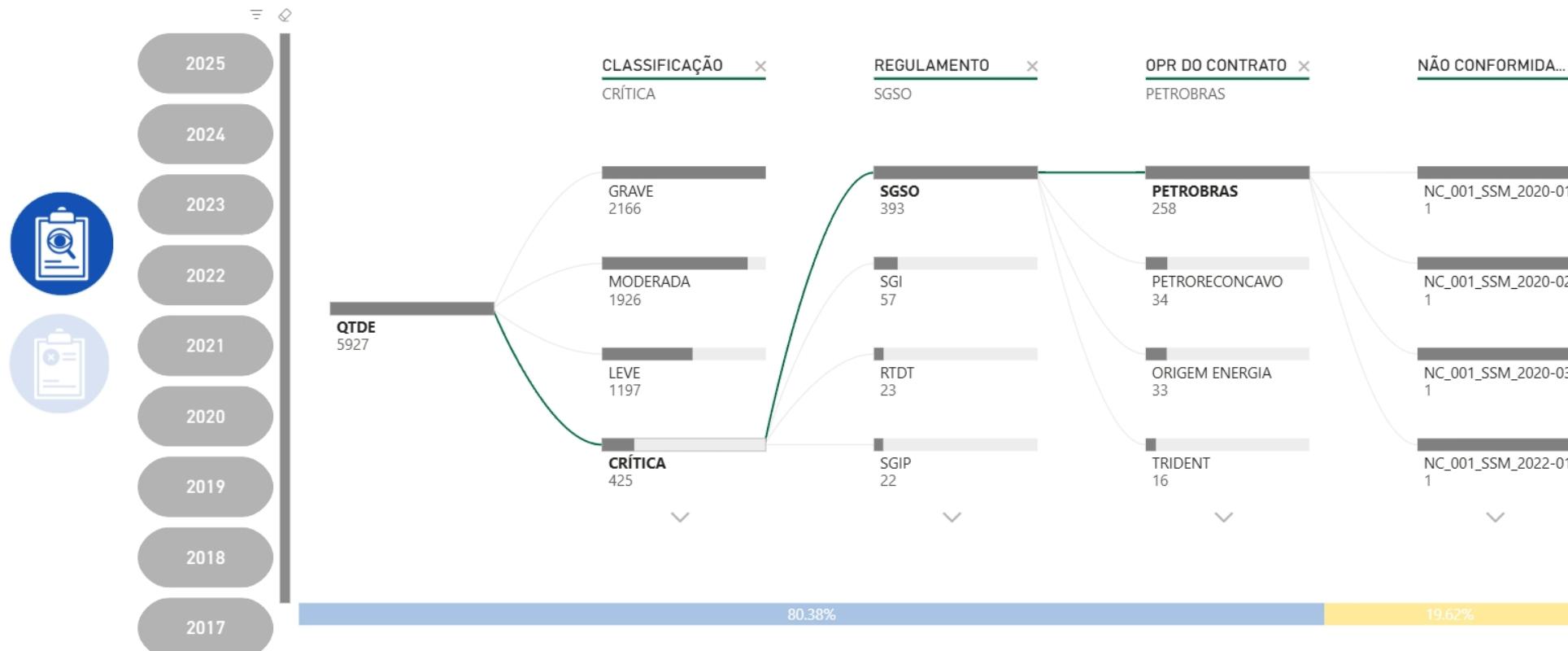




Painel Dinâmico de Fiscalização de Segurança Operacional Não Conformidades (NC)



Raio-X das não conformidades



Link de Acesso:[Microsoft Power BI](#)



Painel Dinâmico de Fiscalização de Segurança Operacional Não Conformidades Críticas (NCC)



Prática de Gestão

All

Ambiente

All

Sistema Crítico

All



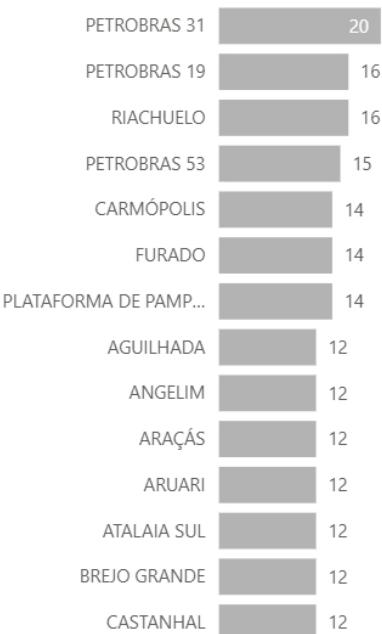
Evidência	Quantidade
▪ Falha na gestão de recomendações de análise de risco	33
▪ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de operação: Sistema de combate a incêndio por água ou espuma	23
▪ Falha de manutenção de elemento crítico de segurança operacional: Tubulação/Sistema de tubulação	21
▪ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de operação: Válvula de shutdown (ESDV de fronteira ou processo)	15
▪ Falha na execução de teste de elemento crítico de segurança operacional: Sistema de combate a incêndio por água ou espuma	13
▪ Falha na gestão dos resultados de inspeção: Tubulação/Sistema de tubulação	11
▪ Implementação de mudança sem antes haver análise dos riscos da mudança	9
▪ Falha na análise de risco	8
▪ Falha na execução de teste de elemento crítico de segurança operacional: Válvula de shutdown	8

Para consultar o processo de auditoria ou de infração, copie o número do processo, clique aqui e faça a busca no sistema SEI

Auditoria	Processo da auditoria	Quantidade NCC	Processo da infração
012_SSM_2022	48610.207602/2022-58	4	48610.236924/2023-95
012_SSM_2022	48610.207602/2022-58	2	48610.236847/2023-73
102_SSM_2019	48610.218235/2019-12	1	48610.236396/2023-74
066_SSM_2020	48610.211558/2020-19	2	48610.235396/2023-57
011_SSM_2022	48610.206480/2022-82	9	48610.232517/2022-28

425
NCC

NCC por Instalação



Link de Acesso:[Microsoft Power BI](#)

#3

Do Risco à Resiliência: Lições que as Interdições nos Ensinaram



Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) – 48610.210505/2024-12

 Parada: 22/04/2024 |  Retorno: 17/05/2024 |  25 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

Medir primeiro, opinar depois. Em sistemas degradados, a avaliação quantitativa (UT/RT) e o cálculo de vida remanescente precisam anteceder qualquer julgamento de “segurança operacional”. A abordagem apenas visual levou a decisões equivocadas.

Como agravante, esses prazos iniciais foram concedidos pelo PLH puramente com base em inspeção visual (qualitativa), sem que fossem avaliadas mais profundamente (mecanismo limitou a medir espessura no sistema nos pontos onde a integridade estava preservada, porém nos pontos de menor confiabilidade (alta degradação) a avaliação foi qualitativa).

Portanto, fica evidenciada a situação de RGI pela baixa confiabilidade das linhas do sistema de combustível, as quais não possuem gestão, com recomendações de substituição.

Isolar o que não é confiável. Linhas com múltiplos pontos de degradação devem ser isoladas até validação de integridade — isso reduziu risco nos sistemas de gás e drenagem.

Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) - 48610.210505/2024-12

 Parada: 22/04/2024 |  Retorno: 17/05/2024 |  25 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

Nunca operar “no fio da navalha”. Linha com **espessura = mínima** não deve operar sem solução definitiva; documentar a retirada/isolamento de imediato.

4.8. Nesta inspeção extraordinária foram identificados diversos pontos com degradações inaceitáveis, para os quais foram feitas trocas de trechos e elementos. Para 11 linhas/pontos com espessuras abaixo da **mínima** (critério API 574) foram evidenciados certificados de reparo com base em norma (ASME PCC-2 ou ISO 24817).

Sistemas “esquecidos” também contam. O sistema “Inert Gas”, o qual nunca havia sido inspecionado na história da unidade, a partir da interdição da ANP foi inspecionado.

Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) – 48610.210505/2024-12

🔴 Parada: 22/04/2024 | ✅ Retorno: 17/05/2024 | ⏳ 25 dias parados

Abaixo estão exemplos das degradações que estão ainda presentes na planta (pelo menos desde dezembro/2021) e sem nenhum tipo de gestão:



Foto 19: Corrosão de média intensidade com pit's



Foto 20: Corrosão de média intensidade com pit's



Foto 21: Corrosão de média intensidade



Foto 22: Corrosão de média intensidade



2 – Recomendações de Inspeção do Sistema de Compressão de Gás vencidas e sem monitoramento

Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) - 48610.210505/2024-12

🔴 Parada: 22/04/2024 | ✅ Retorno: 17/05/2024 | ⏳ 25 dias parados

3 – Recomendações de Inspeção do Sistema de Fuel liquid (MGO) vencidas e sem monitoramento



1715 (3949891)

SEI 48610.210505/2024-12 / pg. 2



Ponto com elevada degradação, mas sem avaliação adequada da espessura (raixo x, por exem



8 – Recomendações de Inspeção do Sistema de Fuel Gas vencidas e sem monitoramento

Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) – 48610.210505/2024-12

 Parada: 22/04/2024 |  Retorno: 17/05/2024 |  25 dias parados

2. Aspectos Gerenciais e Organizacionais

Cadastre RTIs no tempo devido. Atrasos de 10–19 meses no cadastro criaram um “efeito maquiagem” e prorrogações automáticas sem base técnica — isso não pode se repetir.

Proibir revalidação automática. Revalidação só com justificativa técnica (medição + cálculo de vida). Incluir trava de sistema para impedir extensão sem anexo técnico.

3-AUTO DE INTERDIÇÃO

1 – Recomendações de Inspeção do Sistema do Flare vencidas e sem monitoramento

Foi evidenciado que diversas linhas do sistema do flare (inspeção de Outubro/2022), as quais possuem degradações relevantes, estão com suas recomendações técnica recomendações de inspeção vencidas. Pelos prazos definidos no sistema de gestão, tem recomendações que já venceram desde novembro de 2022, janeiro de 2023, abril de 2023. O fato é que a inspeção ocorreu em outubro de 2022, mas a SBM só cadastrou formalmente as recomendações no sistema de gestão entre julho e agosto de 2023 (ou seja, 10 meses depois). Portanto, as recomendações tiveram seus prazos postergados no sistema de gestão de maneira automática por 10 meses, somente pela falha sistêmica no cadastro:

2 – Recomendações de Inspeção do Sistema de Compressão de Gás vencidas e sem monitoramento

Foi evidenciado que diversas linhas do sistema de compressão de gás (inspeção de Novembro/2021), as quais possuem degradações relevantes, estão com suas recomendações tratando de recomendações de inspeção vencidas. Pelos prazos definidos no sistema de gestão, tem recomendações que já venceram desde janeiro de 2022 a junho de 2023. O fato é que a inspeção ocorreu em dezembro de 2021, mas a SBM só cadastrou formalmente as recomendações no sistema de gestão entre julho e agosto de 2023 (ou seja, 19 meses depois). Portanto, as recomendações tiveram seus prazos postergados no sistema de gestão de maneira automática por 19 meses, somente pela falha sistêmica no cadastro:



Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Maio/2024) – 48610.210505/2024-12

 Parada: 22/04/2024 |  Retorno: 17/05/2024 |  25 dias parados

2. Aspectos Gerenciais e Organizacionais

Governança única de integridade (Operador + Contratada). Falhas de hand-off entre SBM e Petrobras alimentaram percepção de “unidade segura” sem lastro documental; criar comitê de integridade com decisão colegiada e ata.

remanescentes curtas, variando de 4 a 30 meses (menor ponto do sistema), devendo a Petrobras e SBM ajustarem a gestão da integridade do ativo de modo a não ocorrer perdas de contenção e outros acidentes. É urgente uma mudança de postura e de disponibilização de recursos para uma vida produtiva sustentável e segura para a unidade.

Comunicação franca sobre RGI. Evitar “otimismo operacional”; treinar lideranças para acionar protocolos de parada/isolamento sem receio.

Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Fevereiro/2025) – 48610.204217/2025-00

 Parada: 14/02/2025 |  Retorno: 18/09/2025 |  216 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.1 Detecção de Gás – Cobertura e Confiabilidade - Onde o sensor não enxerga, o risco se esconde.

Foi constatada degradação crítica da planta de detecção de gás, com estudo de alocação incorreto (considerando apenas 1 detector por nuvem). O sistema apresentou falha na detecção de 9 vazamentos desde 2022, inclusive um evento Tier 1, detectado apenas por ruído audível.

Lição: A confiabilidade da detecção deve ser validada por simulação tridimensional ("scenario-based") e por critérios geométricos conforme ISA TR84.00.07, com revisão periódica do layout e calibração de sensores.

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.2 Integridade Mecânica e Estrutural - Integridade não se supõe — se mede.

Houve degradação severa de tubulações e estruturas de suportação, sem medições de espessura atualizadas ou respaldo técnico de engenharia. Diversos trechos de tubulações apresentavam espessura abaixo do mínimo permitido.

Lição: O programa de integridade mecânica deve contemplar **inspeções periódicas com base em risco** (RBI), atualização de dados de espessura e registro formal de aceitação técnica para reparos temporários.



Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Fevereiro/2025) – 48610.204217/2025-00

 Parada: 14/02/2025 |  Retorno: 18/09/2025 |  216 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.3 Sistema de Drenagem Aberta e Tancagem de Químicos - O que não drena, transborda.

Foi evidenciado subdimensionamento crítico do sistema de drenagem e não implementação da Recomendação R4 do acidente da P-20, relacionada à drenagem de tanques de químicos.

Lição: Sistemas de drenagem devem ser dimensionados considerando a vazão total de dilúvio por fire zone e cenários de vazamento plausíveis; recomendações de investigações anteriores devem ser incorporadas como lições institucionais obrigatórias.

2. Aspectos Gerenciais e Organizacionais

2.1 Falhas de Integração no SGSO

As deficiências simultâneas de detecção, drenagem e integridade indicam falha sistêmica na Prática de Gestão 12 (Gestão de Riscos) e Gestão 13 (Integridade Mecânica). O operador não demonstrou um ciclo completo de identificação, controle e reavaliação de riscos.

Lição: A gestão de riscos deve ser transversal, integrando engenharia, manutenção e operação, com evidências de revisão após cada alteração significativa (MOC). O operador não demonstrou evidências de avaliação global de riscos nem de reavaliação após incidentes e inspeções.



Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Agosto/2025) - 48610.221768/2025-20

 Parada: 15/08/2025 |  Retorno: 17/10/2025 |  63 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.1 Estudos de risco com premissas inadequadas - Quando o cenário é irreal, o controle é ilusório.

Os estudos de dispersão de gases, HAZOP, LOPA e QRA apresentavam inconsistências e premissas não realistas (ex.: **desconsideração da condição de calmaria e uso de inventários reduzidos**). Isso inviabilizou a avaliação correta de cenários de risco e das barreiras de segurança.

Lição: Estudos de risco devem refletir condições reais da instalação, incluindo simulações para múltiplos cenários (vento nulo, pressão real, inventários completos) e integração entre HAZOP, LOPA e QRA.

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.2 Defasagem entre estudos de risco e condição operacional - Quando o estudo para no tempo, o risco avança.

Foram identificadas divergências temporais entre os estudos (HAZOP de 2016, LOPA de 2021, QRA de 2017), com diferentes matrizes de risco e critérios de tolerabilidade.

Lição: Os estudos de risco devem ser revalidados a cada cinco anos ou após mudanças significativas, garantindo coerência entre matrizes de risco e a realidade operacional.



Lições que as Interdições nos Ensinaram

Medida Cautelar de Interdição – FPSO (Agosto/2025) - 48610.221768/2025-20

 Parada: 15/08/2025 |  Retorno: 17/10/2025 |  63 dias parados

1. Aspectos Técnicos de Engenharia e Segurança de Processo

1.3 Proteção passiva e estratégia de fogo

A empresa baseou sua estratégia de proteção contra incêndio no sistema de dilúvio, sem incluir avaliação estrutural sob fogo nem critérios de deformabilidade.

Lição: O dilúvio não substitui proteção passiva. Estudos estruturais devem ser realizados para validar a integridade sob condições térmicas e definir aplicação de PFP conforme as boas práticas internacionais (API 2218, ISO 13702).

2. Aspectos Gerenciais e Organizacionais

2.1 Cultura de revisão documental sem análise técnica real

Revisões de risco eram realizadas apenas para cumprir prazos, sem reavaliação de premissas ou histórico de incidentes.

Lição: Revalidações devem ser técnicas, baseadas em evidências e não apenas em protocolo documental.

Parar para corrigir é proteger vidas, não punir empresas.

Quando interditamos, cuidamos.

Cuidamos das pessoas, do meio ambiente e da reputação de uma indústria que é patrimônio do Brasil.





**XIII SEMINÁRIO
DE SEGURANÇA
OPERACIONAL E
MEIO AMBIENTE**

