

# Lições Aprendidas nas Desinterdições de 2024

**Elson Meneses Correia**

Coordenador Geral de Segurança Operacional no E&P

28/11/2024



# #1

# Como não ser interditado?



## Como não ser interditado?



- Só se pode ter certeza que está seguro através da **ENGENHARIA**.
- Se cada **gestor**, for **convencido** da segurança de sua instalação, através da engenharia, ele **será capaz de convencer qualquer auditor**.
- Quando você recebe uma **autorização** da equipe de segurança, você **questiona** eles? Ou o **questionamento** ocorre apenas quando uma **solicitação é indeferida?**
- **PROVE, para você mesmo, que está seguro.**



# #2

## Ações orientativas da ANP



## Ações orientativas da ANP



- NOTA TÉCNICA ANP N° 4/2022/SSM-CSO/SSM/ANP-RJ - Metodologia para a realização de Autodiagnóstico/Auditoria de Barreiras.
- NOTA TÉCNICA ANP N° 6/2023/SSM-CSO/SSM/ANP-RJ - Auditoria Polo Bahia Terra e Polo Carmópolis - Lições Aprendidas.
- NOTA TÉCNICA ANP N° 9/2024/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ - Análise dos dados de poços com CSB degradado e proposta de ação aos Operadores e de fiscalização para a ANP.
- Seminários;
- Reuniões;
- Contatos por e-mail.



# Ações orientativas da ANP

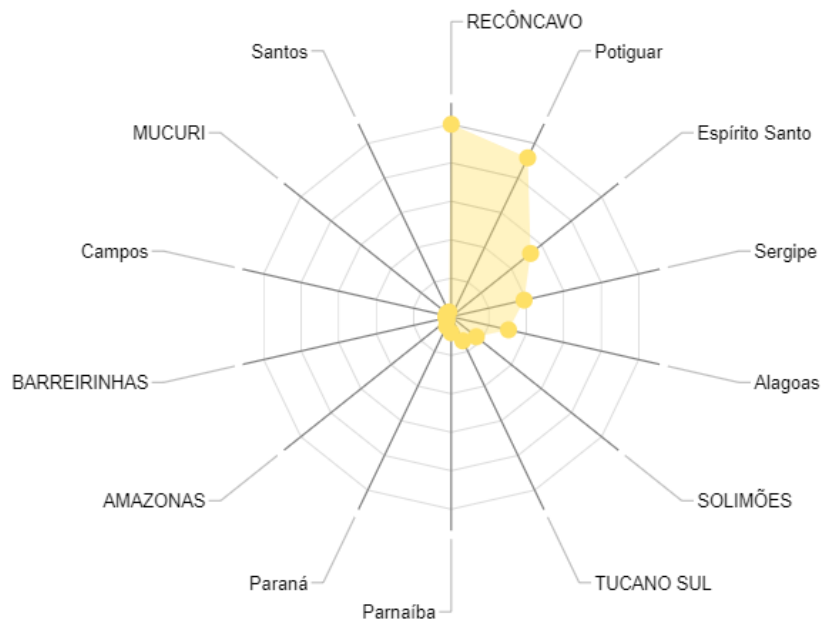


## Painel Dinâmico de Fiscalização de Segurança Operacional Auditorias Terrestres de Segurança Operacional

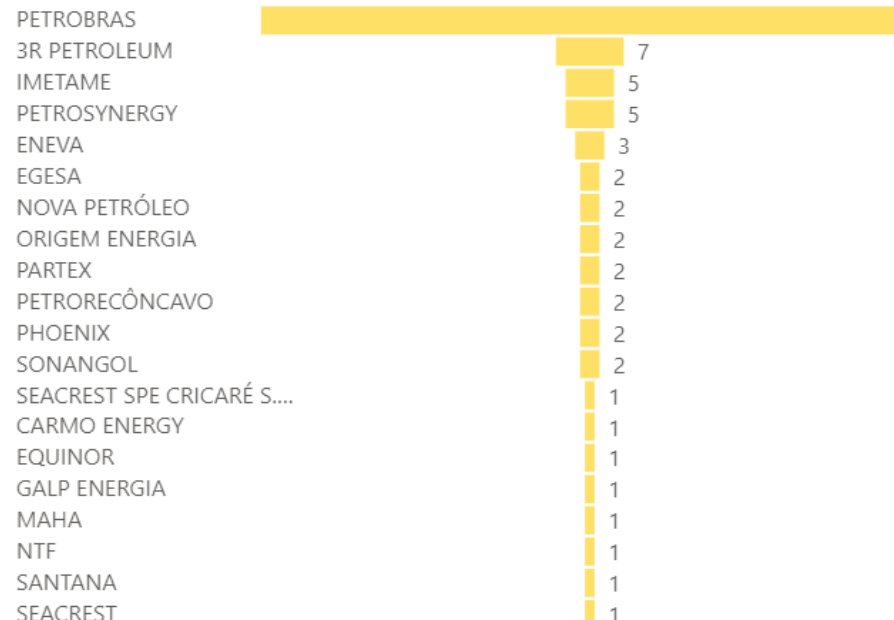


Clique aqui para seguir link

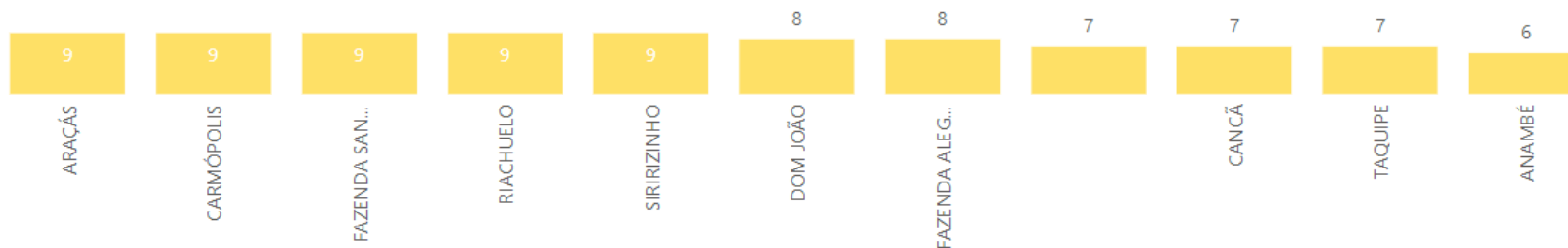
### Auditorias por bacia terrestre



### Auditorias por Operador do Contrato



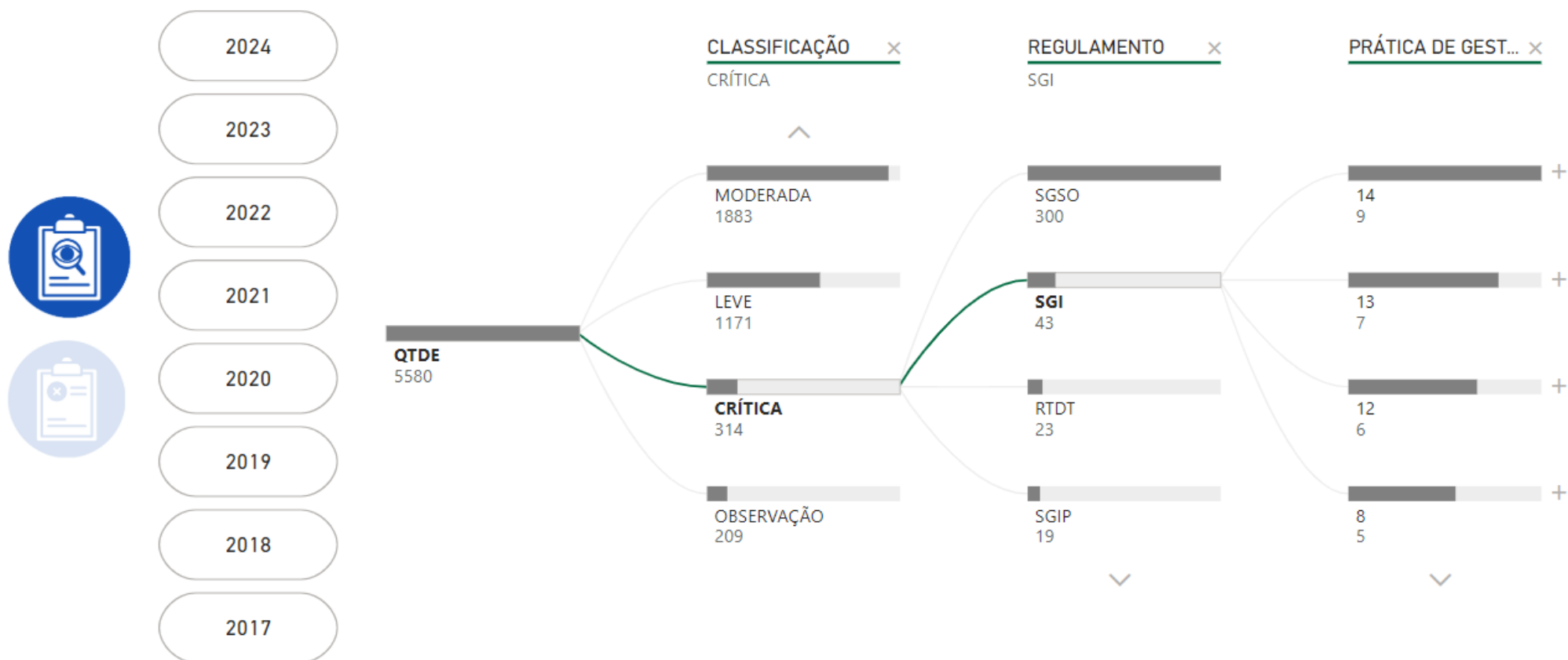
### Auditorias por campo terrestre





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

### Raio-X das não conformidades



# Ações orientativas da ANP



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



Prática de Gestão

Todos

Ambiente

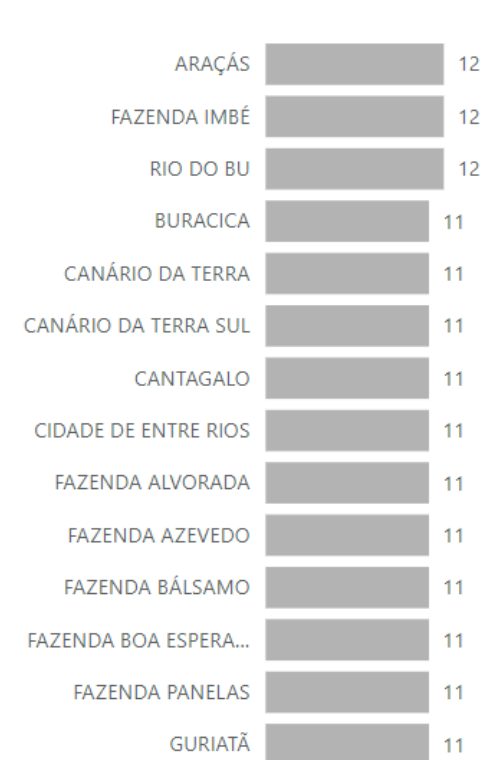
TERRA

Sistema Crítico

Todos

Evidência	Quantidade
⊕ Falha na gestão de recomendações de análise de risco	4
⊕ Falha que compromete a implementação do plano de resposta a emergência	4
⊕ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de operação: Sistema de combate a incêndio por água	3
⊕ Ausência de análise de risco	2
⊕ Implementação de mudança sem antes haver análise dos riscos da mudança	2
⊕ Projeto sem considerar dispositivo previsto em melhor prática de engenharia ou norma aplicável: Detector de gás	2
⊕ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de operação: Sistema de flare e blowdown	1
⊕ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de operação: Tanque de armazenamento	1
⊕ Ausência de contingenciamento para elemento crítico de segurança degradado ou fora de	1

### NCC por Instalação



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
012_SSM_2022	48610.207602/2022-58	11	48610.236691/2023-21
012_SSM_2022	48610.207602/2022-58	4	48610.218007/2022-48
035_SSM_2021	48610.211158/2021-94	1	48610.217548/2021-78

55  
NCC





**Integridade** >> Garanta a integridade de sua instalação, inspeções com métodos adequados. Inspeção visual **nunca** será suficiente.

**Análises de Risco** >> Realize análises de risco com metodologias adequadas. APR é uma análise **preliminar** de riscos. Serve apenas para selecionar os cenários que serão melhor avaliados.

**Gestão de Elementos Críticos** >> Após a correta identificação dos seus elementos críticos, mantenha-os disponíveis, com contingenciamento temporário em caráter excepcional.

**Gestão de Mudanças** >> Se sua instalação não é mais a instalação analisada, os estudos de risco originais não são mais válidos.



**#3**

# Desinterdições 2024

*onshore*



## Ações orientativas da ANP

# Porque falar em desinterdição ?

- Auto de interdição: Não foi evidenciada inspeção com medição de espessura.
- Resultado:

Análise: O Operador apresentou através da Carta [10] dezesseis anexos sobre a integridade de suas tubulações. Esta primeira análise será realizada de maneira amostral e solicitado que o Operador da Instalação realize a abrangência e que o Operador do Contrato realize nova verificação, para posterior nova amostragem desta Agência.

Primeiramente é necessário destacar a grande quantidade de tubulações de fluidos perigosos com espessura abaixo da espessura mínima aceitável. Portanto, ainda que a falha de integridade das tubulações se configure em apenas uma não conformidade crítica, segundo seu próprio relatório de inspeção, o Operador possuía pelo menos **157 pontos de tubulação de fluidos perigosos em situação de Risco Grave Iminente (RGI)**, necessitando de ação imediata, seja de reparo, substituição ou retirada de operação.

Nº Relatório	Rev.	SISTEMA	reparos imediatos	linhas substituídas	linhas isoladas	Recomendações Moderadas	Recomendações Moderadas/Baixas	Recomendações Baixas	Prazos para Recomendações	SPOTS	Vida útil Remanescente	item no anexo
RIE-010/22	5	DIESEL (MGO)	8	0	1	x	21	x	180 e 360	142	30/07/2027	3.4.1
RIE-012/22	1	Sistema de Químico	0	0	0	x	x	10	360	0	x	3.4.2
RIE-011/22	2	Gás Liquefeito de Petróleo	1	0	0	3	x	x	180	30	29/03/2028	3.4.3
RIE-013/22	1	Gás Combustível	7	22	0	7	x	x	180	66	21/03/2025	3.4.4
RIE-014/22	1	Importação e Exportação de PG e PM	10	0	6	83	x	x	180	72	18/03/2027	3.4.5
RIE-015/22	3	FLARE	17	1	1	86	x	x	180 e 360	300	11/06/2027	3.4.6
RIE-016/22	4	DRENOS	0	5	?	x	103	x	180 e 360	48	03/02/2026	3.4.7
RIE-017/22	3	ÓLEO BRUTO	9	1	0	x	68	x	180 e 360	55	14/11/2029	3.4.8
RIE-019/22	2	GLICOL	4	0	0	x	13	x	180 e 360	80	19/02/2026	3.4.9
RIE-018/22	4	COMBATE A INCÊNDIO	42	0	0	x	45	x	180 e 360	96	07/04/2040	3.4.10
RIE-020/22	2	FLUÍDO DE SERVIÇO	22	0	0	37	x	x	180	68	23/05/2026	3.4.11
<b>TOTAL</b>			<b>120</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>216</b>	<b>250</b>	<b>10</b>	<b>180 e 360</b>	<b>957</b>		
			<b>157 RGI</b>									

# #3

# Desinterdições 2024 *onshore*

Estação Dom João [CI 2408/000175] 48610.223532/2024-47



# Desinterdição Estação Dom João



**SISO**

Sistema Integrado de Segurança Operacional

## Comunicação Inicial de Incidente

2408/000175

### Classificação do incidente

Risco de dano à saúde humana  
Dano ao meio ambiente

### Tipo de incidente

Perda de contenção primária significativa de óleo

### I - Identificação da embarcação/instalação que originou o incidente

Nome da Embarcação/Instalação: ESTAÇÃO DOM JOÃO

### VII - Breve descrição do incidente

Houve extravasamento da caixa de recuperação da Instalação Dom João, onde o fluido atingiu as canaletas de água pluvial, atingindo o ambiente externo da instalação.



# Desinterdição Estação Dom João

## Registro de Reunião 4333444

- A Operadora (...) informou que **decidiu parar as operações dos poços** após avaliar que seu Estudo de Risco **não abordava salvaguardas preventivas** para esse cenário (...).
- A Operadora informou que **retornou as operações** dos poços **após rever o Estudo de Risco** e incluiu a salvaguarda preventiva, ao inserir no procedimento de operação da instalação a ação por parte do operador para interrupção do fluxo de alimentação da caixa de recuperação em caso de nível alto.
- A Operadora informou que **não havia intertravamentos nos tanques** e que eles seriam instalados até o dia 15/09/2024.
- O procedimento PE-REC-OP-082 apresentado **não possuía tarefas críticas que fossem capazes de impedir** a recorrência do incidente. O procedimento possuía **ações para além do nível de HH** (muito alto).
- Quanto a própria caixa de recuperação o procedimento **não** trazia informações sobre o que fazer em caso de nível alto, de forma a evitar o transbordamento.
- Vale destacar que o operador manteve a instalação com o tanque extravasando (**nível acima de muito alto**) e o nível da caixa API alto, **das 7 às 14h**, sem que qualquer liderança intervisse na situação.



# Desinterdição Estação Dom João

## Registro de Reunião 4333444

Item	Descrição	Responsável	Data Limite
1	Não realizar operações na Estação Dom João, até atendimento dos itens 2 e 3, e posterior posicionamento positivo da ANP.	3R	antes do retorno operacional
2	Rever o Estudo de Risco avaliando as salvaguardas preventivas ao cenário identificado e todos os seus procedimentos.	3R	antes do retorno operacional
3	Instalar os intertravamentos nos tanques	3R	antes do retorno operacional
4	Realizar uma investigação do incidente considerando também os fatores humanos	3R	20/11/2024

## Parecer 490 (4466107)

3. premissa 10 do HAZOP: necessidade de bomba de reserva para sequestrantes de H<sub>2</sub>S

Foi informado que há uma bomba que pode ser usada como reserva para desemulsificante ou sequestrante de H<sub>2</sub>S.

Ficaram em aberto os questionamentos: como é a garantia de operacionalidade das bombas? A bomba para sequestrante de H<sub>2</sub>S está como elemento crítico? O que foi previsto no procedimento?

Foi ressaltada a importância de injetar de forma ininterrupta o sequestrante de H<sub>2</sub>S.

4. abordar implicações da premissa 12 do HAZOP : "em relação a presença de H<sub>2</sub>S na instalação, considerou-se que: 1) A alimentação via *manifold* dos poços da estação possui H<sub>2</sub>S em sua composição (poços com até 7500ppm de H<sub>2</sub>S); 2) A alimentação via caixa de coleta oleosa, proveniente de tanques isolados e da estação de Socorro, não possui H<sub>2</sub>S em sua composição;

Registrado que, no estudo de dispersão de gases, para o nó do teste, tem de ser previsto o cenário com concentração máxima de H<sub>2</sub>S, no caso, 7500ppm.

## Desinterdição Estação Dom João

### Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.

5. cenários 1.2; 1.4; 1.7; 2.1 e 5.3 do HAZOP, onde no modo detecção não foram indicados detectores de H<sub>2</sub>S

Para os cenários 1.2 [Pressão Maior por Fechamento da válvula de entrada do SAO-3141.03002]; 1.7 [Pressão Maior durante desobstrução de linha de produção] e 2.1 [Pressão Maior por Fechamento da válvula de saída de óleo do SAO-3141.03002], classificados como remotos, foi informado que os detectores de H<sub>2</sub>S foram instalados após a conclusão do HAZOP Rev.3.

Quanto aos cenários 1.4 [Pressão Maior por Fechamento da válvula de entrada do TQ-3141.03018] e 5.3 [Pressão Maior por Fechamento da válvula de entrada dos TQ-3141.0303/0304] foi informado que o estudo realizado não recomendou a instalação.

O operador reconheceu que o HAZOP precisa ser atualizado.

8. explicar cenários que consideram lesão a pessoas após as recomendações, trazidos na Tabela 4.14b [5], especialmente para frequência 3 e severidade 4

O operadora reconheceu que o HAZOP precisa ser atualizado para os cenários 1.18 e 5.16.

9. apresentação das curvas características das BCP, na forma de vazão x pressão, que fundamentaram o estudo de pressão máxima admissível apresentado na Observação 0001 trazida na Tabela 5.2 do Estudo de Perigos e Operabilidade [5]

Implementado intertravamento para desligamento dos poços bombeados por pressão muito alta no manifold de produção com setpoint de 10kgf/cm<sup>2</sup>.

A operadora verificou, por meio das curva apresentada, que o HAZOP precisa ser atualizado com relação à severidade por pressões superiores a 600psig nas BCP.



## Desinterdição Estação Dom João

**Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.**

- O “estudo” apresentado era uma apresentação de slides, sem TAG, revisão, componentes da equipe, metodologia e etc.

- Posteriormente o Operador apresentou o que seria o estudo, entretanto a data de emissão era posterior a análise da ANP, e muito **posterior ao prazo estabelecido pela NT 6.**



### Histórico de Versões

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA VERSÃO
0	31/10/2024	Emissão Inicial.
A	04/11/2024	Emissão Final atendendo comentários da 3R Petroleum.

## Desinterdição Estação Dom João

Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.

- O “estudo” de **dispersão de gases**, tinha como premissa que **não haveria vazamento de gás**.

### PREMISSAS



- Simulação de cenários de vazamento identificados a partir da análise da APR.
- Na análise da APR não foram identificados cenários de vazamento de gás.
- Foram simulados cenários de vazamento de líquido (formação de poça) e posterior evaporação.

# Desinterdição Estação Dom João

Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.

- Existem discrepâncias nos dados de frequência dos ventos quando comparados os valores do **estudo de dispersão de gases** com os do **Relatório de Impedimento de Dispositivos de Segurança**.

**DADOS DE VENTO**

• Probabilidade de ocorrência (%) para as diferentes direções e velocidades

VELOCIDADE (m/s)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	TOTAL
0,00 – 2,00	4,00	4,20	7,90	17,40	12,70	8,60	3,80	2,90	61,50
2,00 – 4,00	1,10	1,70	8,00	7,10	11,10	4,90	1,70	1,60	38,20
4,00 – 6,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,40
TOTAL	5,10	5,90	17,00	24,50	24,10	13,50	5,50	4,50	

Tabela 2.3 – Distribuição da Frequência de Ocorrência dos Ventos por Direção – Período Diurno

Direção	Velocidade (m/s)			Total
	0 < V ≤ 2	2 < V ≤ 4	V > 4	
N=>S	0,8	1,2	0,2	2,2
NE=>SW	1,5	6,4	1,1	9,0
E=>W	4,4	18,4	3,6	26,4
SE=>NW	4,2	27,1	12,0	43,4
S=>N	2,8	8,9	5,2	16,9
SW=>NE	0,8	0,5	0,0	1,3
W=>E	0,2	0,0	0,0	0,2
NW=>SE	0,4	0,2	0,0	0,6
Total	15,1	62,8	22,1	100,0

Tabela 2.4 – Distribuição da Frequência de Ocorrência dos Ventos por Direção – Período Noturno

Direção	Velocidade (m/s)			Total
	0 < V ≤ 2	2 < V ≤ 4	V > 4	
N=>S	1,0	0,4	0,0	1,4
NE=>SW	4,5	6,7	0,5	11,7
E=>W	13,0	19,1	2,5	34,6
SE=>NW	14,1	14,0	0,6	28,7
S=>N	9,6	9,9	1,0	20,5
SW=>NE	2,0	0,4	0,1	2,5
W=>E	0,4	0,0	0,0	0,4
NW=>SE	0,3	0,0	0,0	0,3
Total	44,8	50,4	4,8	100,0

## Desinterdição Estação Dom João

**Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.**

- Considerar as implicações de instalação de um **único detector**, pois, nessa situação, **não haveria possibilidade de *bypassar* sensores**.
- De forma equivocada, buscou-se o atendimento da “**análise histórica dos incidentes**” com base nos incidentes da ANP, mais com foco em 2013 e 2014 quando eram apresentados dados mais detalhados. O banco de dados do **SISO não tem este propósito**. Deve-se buscar o histórico de registros de incidentes, por exemplo.



## Desinterdição Estação Dom João

**Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.**

- Ainda no Relatório de Impedimento de Dispositivos de Segurança, **não** foi informada a metodologia utilizada para a **definição do inventário disponível para vazamento**, nem da **área de espalhamento**. Ressalta-se que, o fato de não haver ESD automático, implica em tempo transcorrido entre a ocorrência do vazamento e o acionamento do ESD pelo Operador.

### 5.3 Dados de Entrada para Modelagem das Consequências

Para possibilitar a utilização dos modelos de consequências foram definidos os seguintes parâmetros:

- Substância modelada, ou substância de referência para modelagem;
- **Inventário disponível para vazamento;**
- Fase da substância a ser vazada;
- Pressão no trecho estudado;
- Temperatura da substância no trecho estudado;
- Taxa de vazamento;
- Diâmetro do vazamento;
- Altura da coluna de líquido em relação ao ponto de vazamento;
- **Área de espalhamento.**

# Desinterdição Estação Dom João

**Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.**

- Para o cálculo de vida residual das tubulações, o Operador considerou que todas as tubulações de todos os poços começaram a operar em 1958. Assim sendo, todas as taxas de corrosão foram subdimensionadas.

Medição anterior			TEMPO DE OPERAÇÃO (anos): 122,4			DATA: 08/04/2022			VIDA ÚTIL PROVÁVEL (ANOS)	
PONTO	LOCAL	POSIÇÃO	DIÂMETRO	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	ESP. ATUAL (mm)	DIFERENÇA (mm)	CORROSÃO		
								S. ESPESS. (mm)		TAXA (mm/ano)
				7,62	2,00	6,10	1,52	4,10	0,01	330,03
				7,62	2,00	3,50	4,12	1,50	0,03	44,55
				7,62	2,00	5,70	1,92	5,70	0,02	363,24
				7,62	2,00	7,70	0,00	5,70	0,00	Sem perda
				7,62	2,00	7,60	0,02	5,60	0,00	34258,96
				7,62	2,00	7,80	0,00	5,80	0,00	Sem perda

Levantamento de pontos de medição - Dom João

(NOTA 1) AVR considerando espessura nominal de 7,62 mm +15 % de tolerância di  
 (NOTA 2) AVR considerando taxa de corrosão conservadora de 0,2 mm/ano da NACE

TAG	PMTA (Kg/cm <sup>2</sup> )	PONTO DE MEDIÇÃO	ESPESSURA A NOMINAL [mm]	ESPESSURA A NOMINAL [mm] + 15% (API 5L)	MEDIÇÃO ATUAL [mm]	ESPESSURA A MÍNIMA [mm]	DATA DE INÍCIO DE OPERAÇÃO DO POLO	DATA INSPEÇÃO (Inspeção Visual + Medição de Espessura)	TAXA DE CORROSÃO [mm/ano] ESP 7,62 mm +15%	TAXA DE CORROSÃO [mm/ano] NACE-775	AVR [anos] (NOTA 1)	AVR [anos] (NOTA 2)
DJ-0681	52	X-540379Y-8607893	7,62	8,76	7,50	2,80	01/12/1958	29/07/2024	0,019	0,200	> 20	> 20
DJ-0763	52	X-0540329Y-8609033	7,62	8,76	7,40	2,80	01/12/1958	01/08/2024	0,021	0,200	> 20	> 20
DJ-773	52	X 0540532Y 8609353	7,62	8,76	7,40	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,021	0,200	> 20	> 20
DJ-773	52	X 0540643Y 8609236	7,62	8,76	7,30	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,022	0,200	> 20	> 20
DJ-773	52	X 0540709Y 8609206	7,62	8,76	7,90	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,013	0,200	> 20	> 20
DJ-0792	52	X-0540943Y-8609587	7,62	8,76	7,60	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,018	0,200	> 20	> 20
DJ-821	52	X 0540455Y 8608245	7,62	8,76	8,60	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,002	0,200	> 20	> 20
DJ-821	52	X 0540488Y 8608009	7,62	8,76	8,20	2,80	01/12/1958	30/07/2024	0,009	0,200	> 20	> 20

DADOS BÁSICOS	
TEMPO DE OPERAÇÃO (anos):	122,4
ESPESSURA	ESPESSURA

# Desinterdição Estação Dom João

## Parecer 490 (4466107), após recebimento de resposta e realização de reunião.

- Notificações pendentes:

- I - Apresentar os documentos a seguir, devidamente atualizados:
  - a) APR;
  - b) HAZOP;
  - c) estudo de dispersão de gases da instalação;
  - d) estudo de propagação de incêndio da instalação;
  - e) Relatório de Impedimento de Dispositivos de Segurança;
  - f) evidências de implementação das Recomendações R002; R003; R004; R005; R010; R021 e R024 e
  - g) levantamento de Vida Residual em linhas de poços para a Estação Dom João, com correções nas datas de início de operação das linhas.
- II - Esclarecer como é a garantia de operacionalidade das bombas para sequestrante de  $H_2S$  e se está previsto em procedimento, informando, ainda, se a bomba está registrada como elemento crítico.
- III - Esclarecer qual o intertravamento implementado para o cenário de vazamento com concentração máxima de  $H_2S$ , no caso, 7500ppm.
- IV - Apontar quais as melhorias para a diminuição da contaminação por resíduos sólidos na entrada da caixa de recuperação.
- V - Explicar se o funcionamento do sistema da caixa de recuperação é adequado de forma a não precisar de aquecimento, conforme previsto no projeto.
- VI - Apresentar as evidências de implementação dos intertravamentos previstos nas Recomendações R001, R015 e R019.
- VII - Indicar o motivo que conduziu às divergências nas espessuras utilizadas no levantamento de Vida Residual em linhas de poços com relação aos dados trazidos na reunião de 24/10/2024.

## Desinterdição Estação Dom João

Apesar dos **desvios técnicos críticos** aqui apresentados, merece **destaque positivo** o **comportamento da liderança do Operador**, que tem demonstrado uma **evolução da cultura de segurança** acima da média vista **no Onshore**.

- Comportamento em auditoria recente, onde a alta liderança foi participativa em toda auditoria, num comportamento não reativo e sendo unanimemente reconhecido pela equipe auditora o interesse do Operador em evoluir.
- Decisão proativa de parar a instalação no momento que identificou o desvio crítico, em que pese a falha de retomar a produção antes da devida mitigação dos riscos.





# #3

# Desinterdições 2024 *onshore*

Fazenda Boa Esperança [CI 2402/000041] 48610.203763/2024-34



# Desinterdição Fazenda Boa Esperança



**SISO**

Sistema Integrado de Segurança Operacional

## Comunicação Inicial de Incidente

2402/000041

### Classificação do incidente

Dano ao meio ambiente

Prejuízos materiais ao patrimônio próprio ou de terceiros

### Tipo de incidente

Descarga significativa de óleo

Incêndio menor

Perda de contenção primária significativa de óleo

### I - Identificação da embarcação/instalação que originou o incidente

Nome da Embarcação/Instalação: FAZENDA BOA ESPERANÇA

### VII - Breve descrição do incidente

Incêndio em tratador de óleo na Estação Coletora com perda de contenção primária e descarga significativa de óleo, com volume estimado de 5,0 m<sup>3</sup> (BSW de 80%).



## Desinterdição Fazenda Boa Esperança

### O que aconteceu? Parecer 488 (4464048)

Estava sendo realizada manutenção preventiva em TCV de um Tratador de Óleo, um serviço a frio, o sensor de temperatura fica posicionado dentro de um “poço termométrico”, instalado em uma luva soldada no costado do vaso.

Durante essa operação, após a remoção do sensor da TCV, o “poço”, que não estava corretamente apertado, foi projetado do vaso, ocasionando no primeiro momento um vazamento da água a uma pressão em torno de 1,4 kgf/cm<sup>2</sup> e temperatura superior a 70 °C, do interior do vaso tratador de óleo.



## Desinterdição Fazenda Boa Esperança

### O que aconteceu? Parecer 488 (4464048)

Destaca-se que não houve **nenhuma atuação de alarme** com a perda de contenção no supervisão e não houve comunicado via rádio para o Técnico de operação na sala de controle.

Ao identificar o vazamento o técnico tomou as providências de isolamento da entrada de emulsão, saída de óleo, saída água, além da linha que controla a pressão de gás do TO-02. Após 20 minutos de vazamento de água produzida iniciou-se vazamento de emulsão e posteriormente óleo. Neste momento o técnico abriu o dreno do vaso para as canaletas (abertas), formando uma poça de óleo em toda a canaleta.

Estas operações eram previstas no procedimento de operação, mas não adequada para uma situação de emergência. O TO deveria ter sido ventado e a drenagem não deveria ter ocorrido para canaleta aberta.

O colaborador declarou **não conhecer outro procedimento para uma emergência** que detalhe o que fazer nesta situação (POR?).



## Desinterdição Fazenda Boa Esperança

### O que aconteceu? Parecer 488 (4464048)

A parada da instalação demandava a parada de 19 poços, sendo **11 com fechamento local**. Não era possível parara a instalação nesta situação de emergência, sendo necessário aproximadamente **35 minutos para efetuar a parada**.

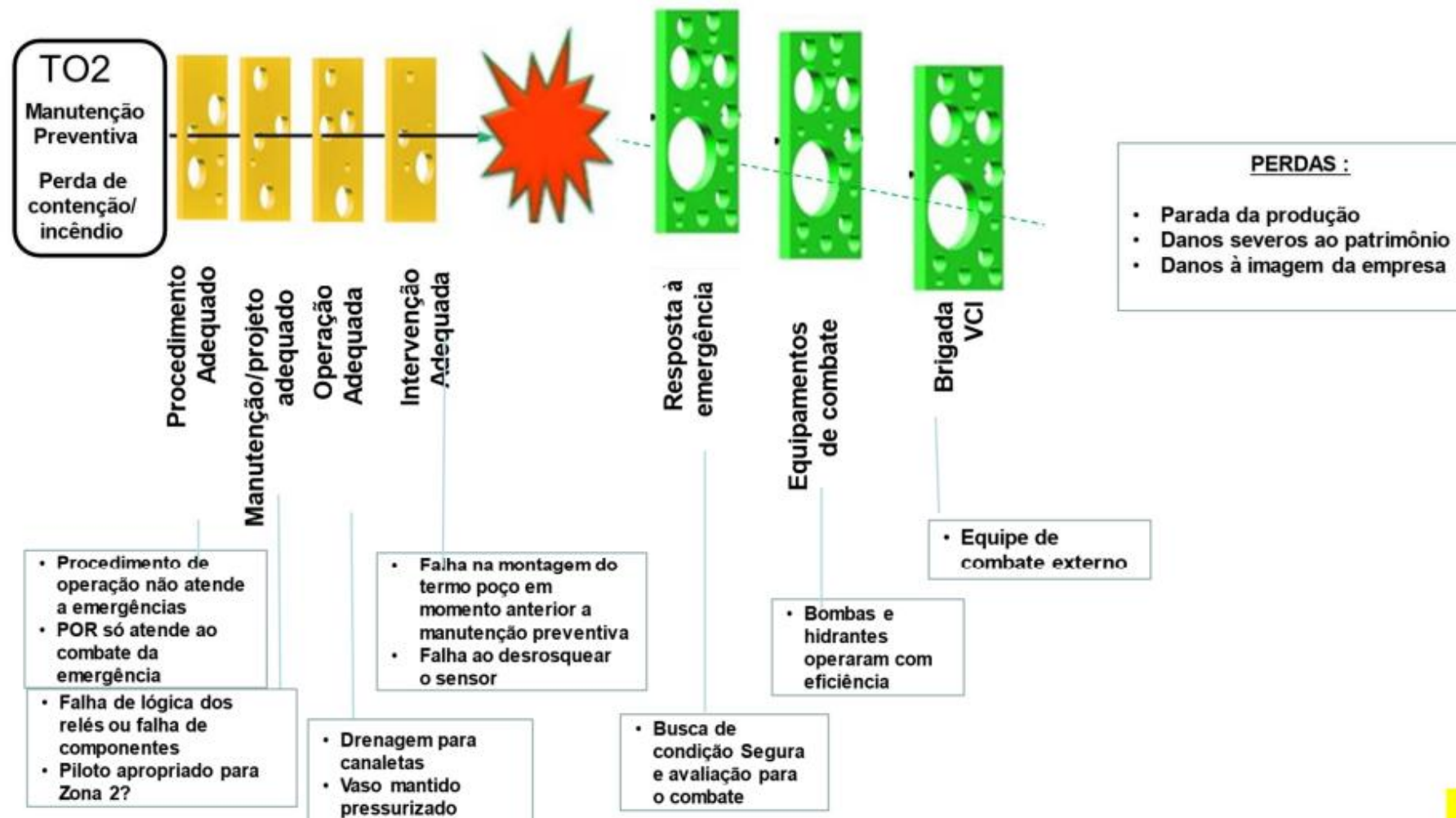
Cerca de 11 minutos depois da abertura dos drenos, houve a liberação de gás e na sequência a ignição deste gás pelo piloto da fornalha, visto que, o piloto foi mantido aceso dentro da câmara de combustão, provavelmente por falha na atuação (painel, lógica, válvulas ou integridade).

Também foram evidenciados equipamentos Ex degradados, com ordens de manutenção abertas desde 07/2023 e não executadas.

A ignição do gás resultou em ignição da poça de óleo, produzindo fortes chamas.



# Desinterdição Fazenda Boa Esperança



## Desinterdição Fazenda Boa Esperança

### **RECOMENDAÇÕES Parecer 488 (4464048)**

R1 - Incluir nos padrões a execução de lista de verificação de torque e aperto de instrumentos, flanges e poços termométricos.

R2 - Realizar verificação da fixação de todos os outros poços termométricos da planta.

R3 - Incluir nas LTM dos instrumentos e poços termométricos a tarefa de verificação do rosqueamento no equipamento, antes da liberação para a manutenção, além de uma avaliação pelo executante da ordem de manutenção.

R4 - Fazer análise crítica e revisar o procedimento operacional, considerando o evento ocorrido. Podendo ser emitido novo procedimento específico para situações de resposta a emergências para os cenários mapeados na APR. Tal procedimento não atende a situações de emergência, deverá conter a obrigatoriedade de parada da planta nestas situações, ventar o vaso para reduzir inventário de gás e, necessitando drenar o vaso, que seja proibida por canaleta aberta. Equipe deve ser treinada neste procedimento.



# Desinterdição Fazenda Boa Esperança



## RECOMENDAÇÕES Parecer 488 (4464048)

R7- Avaliar e corrigir se necessário a lógica de intertravamento da fornalha para desligamento geral, incluindo o piloto, em intervenções e situações de emergências.

R8 - Avaliar a lógica de intertravamento da fornalha para desligamento geral, incluindo o piloto, por meio de uma variável de processo do próprio TO e/ou por detector de gás instalado na região para cada TO.

R9- Manutenção dos corta-chamas das fornalhas e criação de plano no SAP.

R14 - Implantar a sistemática de inspeção de equipamentos Ex. Realizar treinamento nas equipes de inspeção de equipamentos Ex.

R15 - Implementar as manutenções previstas no "Relatório Inspeção Ex visual ECOL FBE OM 2027794928 - 07\_2023" dos equipamentos EX em áreas classificadas.





# Desinterdição Fazenda Boa Esperança

## RECOMENDAÇÕES Parecer 488 (4464048)

RC5- Elaborar procedimento específico que sequeencie a parada total da planta em situação de emergência, destacando as intervenções de campo em cada equipamento.

RC12 - Realizar estudo para implementar a automatização da planta, considerando no mínimo o desligamento automático (shutdown geral) em caso de emergência, para evitar atuação manual pelo operador da planta.

RC14 - Avaliar se todos os instrumentos de campo controlados via supervisorio estão de fato com logicas implementadas.

## LIÇÕES APRENDIDAS

- **Necessidade de Parada total da unidade em menor tempo possível, no caso de perda de contenção**
- **Procedimentos não detalham operações para evitar emergências após perda de contenção**
- **POR focado somente no combate a emergência com incêndio - Reforçar a cultura de segurança nas instalações (manutenção do senso de vulnerabilidade)**

DESTACA-SE A BOA QUALIDADE DO RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO



# #3

# Desinterdições 2024

## *onshore*

Estação Santa Luzia [CI 2408/000201] 48610.223766/2024-94





## Comunicação Inicial de Incidente 2408/000201

### Classificação do incidente

Risco de dano à saúde humana  
Risco de dano ao meio ambiente

### Tipo de incidente

Perda de contenção primária significativa de óleo

### I - Identificação da embarcação/instalação que originou o incidente

Nome da Embarcação/Instalação: ESTAÇÃO DE COLETA TRATAMENTO FAZENDA SANTA LUZIA

### VII - Breve descrição do incidente

Identificado transbordamento do tanque de teste TQ-365304, localizado na Estação de Fazenda Santa Luzia. Todo o volume permaneceu em área contida no dique de contenção do tanque. Volume derramado de 0,6032 m<sup>3</sup> de água produzida fora da especificação e 1,72 m<sup>3</sup> de óleo, totalizando 2,32 m<sup>3</sup> de fluido.

### VIII - Causa provável do Incidente

Falha no monitoramento



# Desinterdição Estação Santa Luzia

## Registro de Reunião 4331613

Apesar de diversas solicitações pelo SISO o Operador não apresentou informações satisfatórias sobre as salvaguardas, tendo sido realizada reunião.

- O sensor de nível do tanque que transbordou **não possuía intertravamento**, havendo apenas alarme sonoro, no entanto o **alarme sonoro estava silenciado há dias** sem justificativa para tal.
- **A senha dos operadores permite ações de alta criticidade**, como a de silenciar a sirene de alarme da instalação.
- O tanque estava sendo utilizado em uma operação não rotineira, não estava sendo utilizado para teste. O Operador informou que em virtude desta operação o tanque estava recebendo da caixa API (30m<sup>3</sup>/h) e ao mesmo tempo a bomba de circulação (23m<sup>3</sup>/h), e que essa operação com as manobras simultâneas não estava prevista em procedimento.
- O dique de contenção não estava adequado (o Operador já havia tido estações de carregamento interditadas por falhas nos diques).
- A Operadora informou que por procedimento os tanques operam com 85% do nível máximo, e que o tempo para transbordamento dos tanques após o acionamento de alarme é entre 4 a 5 horas, exceto os tanques 03 e 04 que possuem capacidade de aproximadamente 400bbl.



# Desinterdição Estação Santa Luzia



## Registro de Reunião 4331613

### NOTIFICAÇÕES:

1. Não realizar qualquer operação nos tanques 03 e 04, até atendimento das notificações 2 e 3 , e o posicionamento favorável da ANP.
2. Instalar intertravamentos para evitar o transbordamento dos tanques 03 e 04, para pontos que seja impossível realizar o intertravamento realizar análise técnica da capacidade de resposta do operador.
3. Implementar as melhorias no supervisorio, quanto a visualização de alarmes e o nível de acesso de cada usuário do sistema.
4. Concluir a investigação e implementar as recomendações referentes ao incidente.



# Desinterdição Estação Santa Luzia

## Parecer 443 (4409534)

1. Não realizar qualquer operação nos tanques 03 e 04, até atendimento das notificações 2 e 3, e o posicionamento favorável da ANP.
  - O Operador realizou um **novo Hazop acompanhado de LOPA**
  - Foram enviados apenas prints dos estudos. Para essa ação, era esperado que o Operador apresentasse um documento formal, contendo os responsáveis pela sua elaboração e aprovação, além de controle de revisões.
2. **Instalar intertravamentos** para evitar o transbordamento dos tanques 03 e 04, para pontos que seja impossível realizar o intertravamento realizar análise técnica da capacidade de resposta do operador.
  - Apresentado em 25/11 e ainda não analisado.
3. Implementar as melhorias no supervisório, quanto a **visualização de alarmes e o nível de acesso de cada usuário do sistema.**
  - Operador apresentou imagens da disposição das telas e evidenciou a criação de perfis de acesso aos supervisórios.
  - O Operador apresentou prints e apenas mencionou GMs, sem o envio das mesmas.

# Desinterdição Estação Santa Luzia



## Parecer 443 (4409534)

### 4. Concluir a investigação e implementar as recomendações referentes ao incidente.

- A metodologia de investigação utilizada foi Análise de Árvore de Causas.
- Como fatores causas, a comissão identificou:
  - Layout de telas na sala de supervisórios;
  - Alarme de nível silenciado no supervisório;
  - Procedimento de Rotinas Operacionais (OPE-PE-065) não usado / não seguido;
  - Procedimento de Gerenciamento de Mudanças (SGSO-PG-0006) não usado / não seguido;
  - Desvios com relação as severidades, consequências e recomendações nos Estudos de Riscos vigentes.
- As seguintes causas raízes foram apontadas pela comissão:
  - Falha na gestão de alarmes;
  - Falha na gestão de treinamentos;
  - Falha na gestão de risco do cenário.

# Desinterdição Estação Santa Luzia



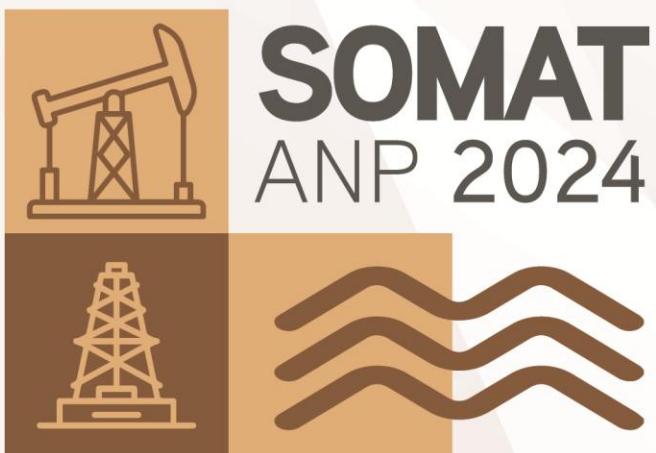
## Parecer 443 (4409534)

### 4. Concluir a investigação e implementar as recomendações referentes ao incidente.

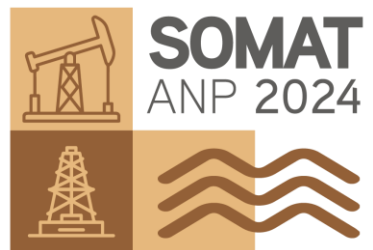
- RECOMENDAÇÕES

- Adequação do arranjo das telas dos supervisórios na sala de controle de FSL
- Revisar cenário de transbordamento de TQ no EAR vigente;
- Realizar o treinamento presencial dos operadores de FSL no procedimento de rotina operacional (OPE-PE-0065)
- Criação de perfis de acesso aos supervisórios de EFSL
- Treinar os colaboradores no procedimento de Gerenciamento de Mudanças
- Implementar uma sistemática de gestão de treinamentos mais efetiva





**VIII WORKSHOP**  
*DE SEGURANÇA OPERACIONAL  
E MEIO AMBIENTE PARA  
INSTALAÇÕES TERRESTRES*



*VIII WORKSHOP  
DE SEGURANÇA OPERACIONAL  
E MEIO AMBIENTE PARA  
INSTALAÇÕES TERRESTRES*