

NOTA TÉCNICA Nº 6/2023/SSO-CSO/SSO/ANP-RJ

Assunto: Auditoria Polo Bahia Terra e Polo Carmópolis - Lições Aprendidas

- Referências:** [1] Processo Administrativo nº 48610.201476/2022-28
[2] Processo Administrativo nº 48610.207602/2022-58 (Auditoria Polo Carmópolis)
[3] Processo Administrativo nº 48610.211060/2022-18 (Interdição Polo Carmópolis)
[4] Processo Administrativo nº 48610.225792/2022-95 (Auditoria Polo Bahia Terra)
[5] Processo Administrativo nº 48610.231767/2022-41 (Interdição Polo Bahia Terra)
[6] Nota Técnica nº 4/2022/SSM-CSO/SSM-ANP-RJ (SEI nº 2024413)

1. OBJETIVO

1. A presente Nota Técnica tem como objetivo apresentar os desvios identificados pela SSO/ANP nas auditorias *onshore* (Auditorias do Polo Carmópolis e do Polo Bahia Terra), realizadas em 2022, classificados como críticos e graves, e propor recomendações de ações a serem implementadas pelos agentes regulados com o objetivo de eliminar a recorrência destes desvios e situações de Risco Grave e Iminente (RGI) para a vida humana e meio ambiente no mercado *onshore* brasileiro, e encaminhar os resultados para ciência e providências da Diretoria Colegiada da ANP
2. Adicionalmente, para cada Prática de Gestão do SGSO e SGI haverá um breve descritivo da abordagem esperada, de modo a trazer maior esclarecimento acerca de requisitos mínimos de gestão de segurança.
3. Por meio dessa Nota Técnica é proposta a elaboração de um autodiagnóstico (a ser executado por todos os Operadores de petróleo e gás *onshore*), o qual deve contemplar as verificações mínimas necessárias para avaliar o sistema de gestão de segurança operacional e a implementação de ações eficazes para a gestão de riscos.

2. INTRODUÇÃO

4. É importante ressaltar que os desvios quando identificados em auditorias internas ou autodiagnósticos, e adequadamente tratados pelo Operador, não são apontados pela SSO/ANP como não conformidades durante suas atividades de fiscalização, evitando assim, a lavratura de auto de infração e a necessidade de eventuais interdições, as quais ensejam pagamento de multas pelas infrações e a perda de receita com a eventual paralisação da produção do petróleo e do gás natural. A interdição é necessária quando da observação do risco grave e iminente às pessoas ou ao meio ambiente ensejará, conforme estabelecido na Resolução ANP nº 851/2020, e não são aplicadas medidas pelo Operador para eliminar a condição.
5. A Resolução ANP nº 851/2021 em seu Art. 3º, Parágrafo único estabelece que:
 6. *Parágrafo único. Quando a ANP verificar, fundamentadamente, a possibilidade de que uma não conformidade identificada durante a ação de fiscalização no âmbito de uma instalação ocorra em outras instalações do mesmo agente regulado, este poderá ser notificado a implementar as ações de identificação e saneamento de não conformidade naquelas instalações.*
 7. A partir de então, a Petrobras, Operadora do Polo Carmópolis, foi notificada a realizar análise da aplicabilidade das não conformidades críticas e graves identificadas no Polo Carmópolis, juntamente com a implementação de ações para saneamento, no Polo Bahia Terra.
 8. Mesmo ocorrendo 7 (sete) meses após a auditoria do Polo Carmópolis e 35 dias após a notificação para a realização da supracitada análise de aplicabilidade, durante a auditoria no Polo Bahia Terra (processo de referência [4]), em dezembro de 2022, pôde ser verificado que a Petrobras não implementou as ações necessárias e suficientes para tratar as não conformidades críticas e graves do Polo Carmópolis, deixando a operação em situação de Risco Grave e Iminente (RGI) para a vida humana e meio ambiente. A falha na análise da aplicabilidade e a ausência de implementação de ações corretivas e medidas contingenciais, em prazos compatíveis com o risco, levaram a necessidade de interdição das instalações do Polo Bahia Terra (processo de referência [5]).
 9. Ressalta-se que pela falha sistemática do Operador na gestão dos riscos operacionais, nos dois casos, Polo Bahia Terra e Polo Carmópolis, houve, minimamente
 10. A perda da receita com a paralisação da produção;
 11. O investimento para sanar as não conformidades identificadas nas auditorias;
 12. O investimento no atendimento dos condicionantes para o reinício seguro da operação;
 13. O pagamento de multas decorrente dos autos de infração; e
 14. A perda de arrecadação das participações governamentais pelos Municípios e os Estados.
 15. Para fins de exemplificação, a Auditoria no Polo Carmópolis (processo de referência [2]), realizada em maio de 2022, culminou com a interdição de todo o Polo produtor (processo de referência [3]) por cerca de 150 dias, cuja perda de produção dos 11 campos pode ter alcançado cerca de 166.000 m³ de petróleo e 6.500.000 m³ de gás natural, perfazendo um valor correspondente a cerca de [1] R\$ 15 milhões, o investimento em sanar as não conformidades e no atendimento das condicionantes para o reinício seguro da operação e o pagamento de R\$ 12,5 milhões em multas referente às não conformidades críticas apontadas durante a auditoria. Destaca-se que, neste exemplo, a maioria dos campos possuíam baixa produção, sendo a perda de receitas devido à interdição ainda maior em caso de campos com maiores volumes de produção.
 16. Com a interdição de todos os campos do Polo Bahia Terra por cerca de 100 dias, pôde ser estimada uma perda de produção dos 20 campos de 156.000 m³ de petróleo e 52.000.000 m³ de gás natural, perfazendo um valor correspondente a [2] R\$ 13,8 milhões.
 17. É importante deixar claro que, caso o Operador estivesse imbuído na gestão adequada dos riscos das suas operações, buscando garantir a segurança às pessoas, ao meio ambiente e à instalação, apenas o investimento para sanar as não conformidades teriam sido necessário (sem a necessidade de haver o custo com a parada da produção, com o atendimento de condicionantes e o pagamento de eventual multa). Em outras palavras, se o Operador tivesse realizado um bom autodiagnóstico, com a implementação adequada de ações orientadas a risco, haveria um nível mínimo de segurança para as pessoas, meio ambiente e para a preservação do ativo da companhia, evitado os vultuosos prejuízos relacionados à parada dos campos produtores.
 18. Abaixo está o extrato da Nota Técnica de referência [6], previamente encaminhada a Petrobras, antes da execução das auditorias:
 19. *"Os Autodiagnósticos/Auditorias de Barreiras têm como objetivo estimular a proatividade na gestão da segurança, visto que o Operador deve, fora do ambiente de fiscalização, identificar e tratar os desvios dos Sistemas de Gestão e das suas Instalações.*
 20. *A identificação e tratamento de desvios, independente de uma ação de fiscalização da ANP, traz para o Operador vantagem, não somente os aspectos de segurança, mas também sob as boas práticas de governança: Moralidade, Economicidade e Legalidade (MEL).*
 21. *Entende-se por moralidade quando a empresa tem obrigação moral, com seus colaboradores, com seus clientes e com toda sociedade afetada pelas suas operações, em ter um sistema robusto de segurança operacional. Esta prática de governança costuma ser a de maior percepção na organização, entretanto, nem sempre é suficiente para o convencimento dos gestores em relação aos investimentos em segurança.*
 22. *Por legalidade, quando as empresas estão sujeitas a uma ampla gama de obrigações legais e têm interesse em cumprir a lei, pois uma boa conformidade, dentre outros benefícios, pode: i) facilitar a obtenção ou renovação de licenças de operação; ii) evitar processos administrativos e criminais, provenientes de acidentes*

ambientais ou com feridos graves e até mesmo fatalidades.

23. *Economicidade, por sua vez, pode ser considerado como o motivador com maior dificuldade de percepção pela indústria e altas lideranças. Isso porque a governança das empresas precisa visualizar que os gastos com segurança podem ser considerados como investimentos, evitando dispêndios ainda maiores com multas, interdições, perdas de produção em virtude de incidentes, custos com respostas a grandes emergências, e investigações de acidentes, por exemplo.*

24. *Desta forma, a realização de Autodiagnósticos/Auditorias de Barreiras possibilita aos Operadores identificar desvios e implementar ações corretivas, preventivas e contingenciais, quando aplicável, fora do ambiente de fiscalização. Para algumas barreiras, a ANP elaborará outras Notas Técnicas complementares, com conteúdo técnico específico a ser levado em consideração."*

25. Também, como mencionado na Nota Técnica de referência [6], este trabalho não se esgota nesta Nota Técnica, e após novas ações de fiscalização e/ou sugestões advindas por meio do e-mail adm_sso@anp.gov.br, pretende-se realizar atualizações desta.

3. METODOLOGIA

26. No decorrer das auditorias do Polo Carmópolis (processo de referência [2]) e do Polo Bahia Terra (processo de referência [4]) foram registradas 58 (cinquenta e oito) não conformidades no sistema de gerenciamento de segurança operacional (SGSO), sendo:

- 27. 22 (vinte e duas) não conformidades classificadas como CRÍTICA (C);
- 28. 22 (vinte e duas) não conformidades classificadas como GRAVE (G);
- 29. 10 (dez) não conformidades classificadas como MODERADA (M); e
- 30. 04 (quatro) não conformidades classificadas como LEVE (L).

31. Observa-se que das 17 práticas de gestão do SGSO, foram registradas não conformidades em 15 práticas de gestão, conforme detalhado na Figura 01.

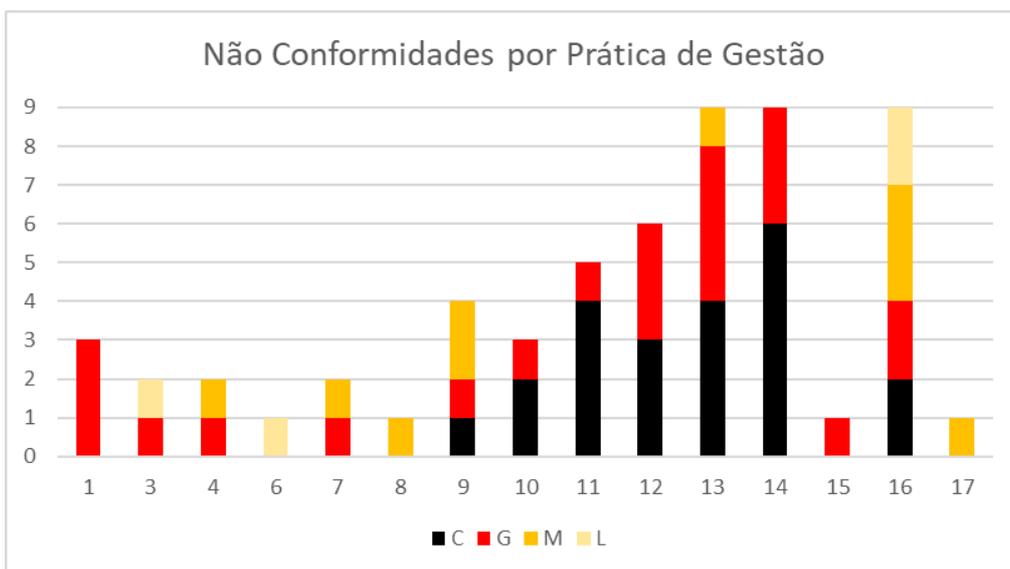


Figura 01: Distribuição das não conformidades por práticas de gestão do SGSO.

32. Na Figura 02 é estratificada as não conformidades por item do SGSO.

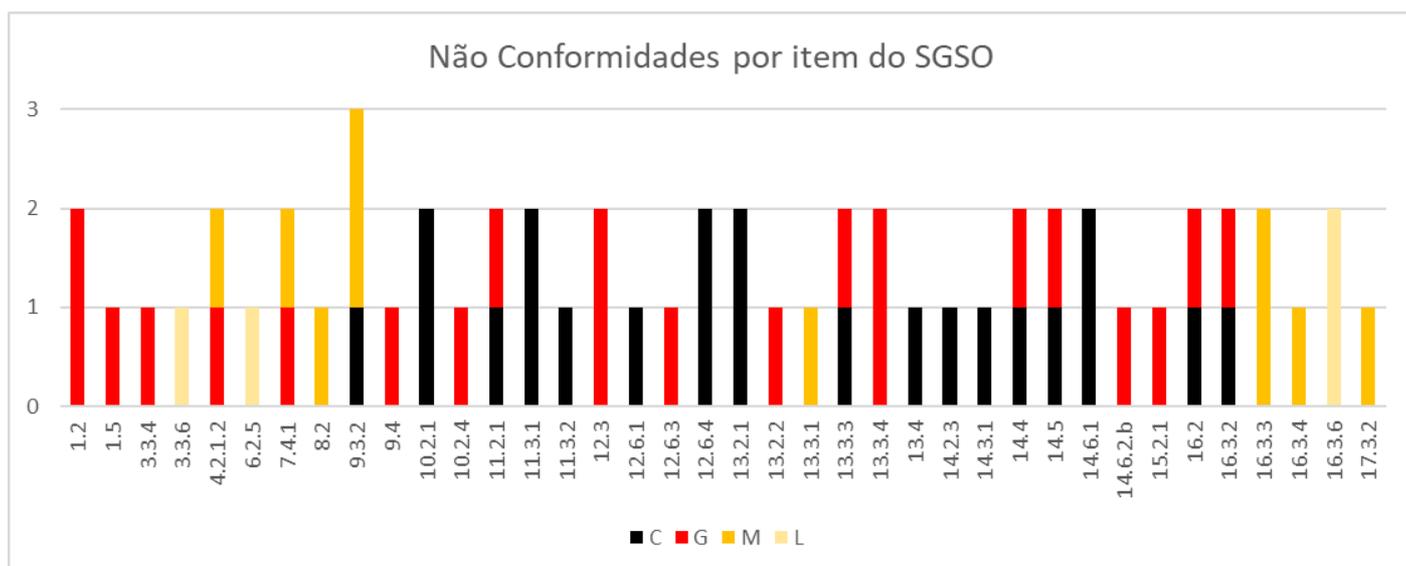


Figura 02: Distribuição das não conformidades por sub-item do SGSO.

33. Ressalta-se que as não conformidades nas práticas de gestão 09, 10, 11, 12, 13, 14 e 16 correspondem à totalidade das não conformidades críticas e a cerca de 78% das não conformidades apontadas.

34. Ainda que as auditorias tenham sido realizadas com base no SGSO, é possível correlacionar os desvios com o SGI. Deste modo, em relação ao SGI, observa-se que dos 12 itens aplicáveis do regulamento (itens 6 a 17) foram registradas não conformidades em 09 destes, conforme detalhado na Figura 03, sendo que os itens 08, 09, 12, 14, 15, 16 e 17 correspondem à totalidade das não conformidades críticas e a cerca de 83% das não conformidades apontadas. Apenas 04 não conformidades registradas não foram correlacionadas com o SGI (S/C), sendo 02 classificadas como Grave e 02 classificadas como Moderada. Ou seja, as evidências obtidas durante as auditorias realizadas, tanto no Polo Carmópolis como no Polo Bahia Terra, se evidenciadas em campos que são regidos pelo SGI também ensejariam na interdição do campo ou das instalações do campo.

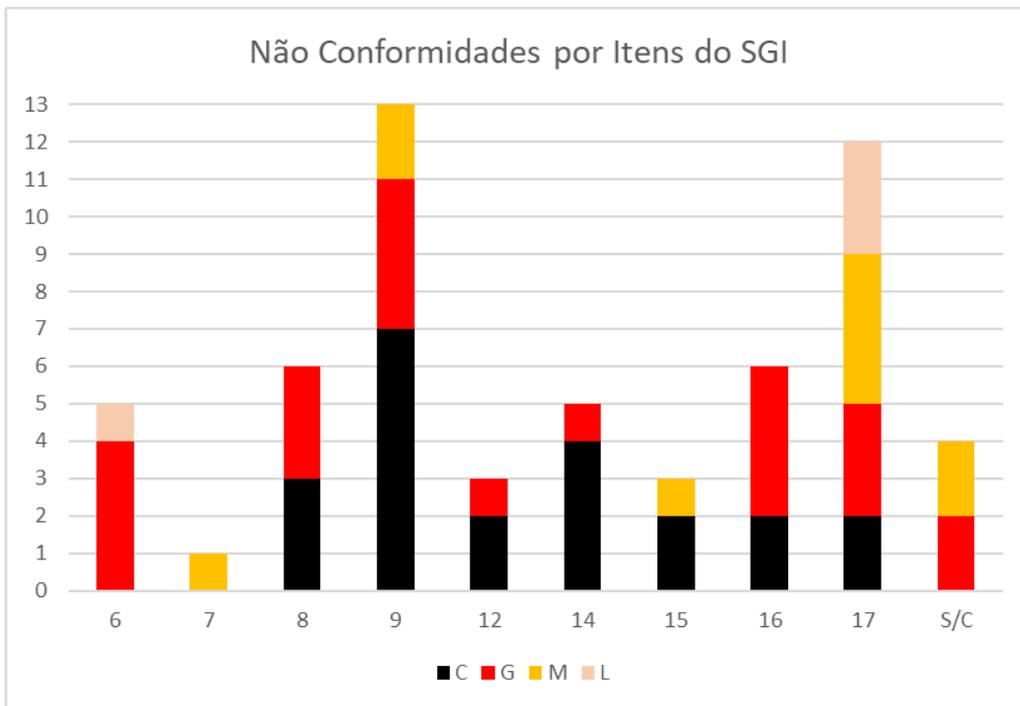


Figura 03: Distribuição das não conformidades por item do SGI.

35. A seguir serão listados os desvios identificados nas não conformidades críticas e graves, que correspondem a 76% das não conformidades registradas nas duas auditorias, e as recomendações para verificação durante o autodiagnóstico.
36. Para os desvios e as recomendações será seguida a mesma metodologia adotada na Nota Técnica de referência [6], A-XXX-YY-ZZ-C, onde:
37. A representa a finalidade da informação, podendo ser:
38. *D para desvio; e*
39. *R para recomendação.*
40. *XXX é relacionado a nota técnica que originou a recomendação:*
41. *ANO - Auditoria de Não Conformidades em Campos Onshore, esta Nota Técnica; e*
42. *ADB - Auditoria de Barreira, Nota Técnica de referência [6].*
43. YY representa a Prática de Gestão do SGSO relacionada, sendo 00 quando se tratar de uma recomendação geral. Cada Prática de Gestão do SGSO será correlacionada com um item do SGI.
44. ZZ indica o número sequencial da recomendação de uma mesma Prática de Gestão do SGSO.
45. C representa que o desvio é crítico.
46. Para cada desvio elencado nesta Nota Técnica será apresentada a não conformidade e a respectiva evidência que originou o mesmo. Cabe destacar que a evidência de uma não conformidade pode conter diversos desvios, assim sendo, a evidência pode ser utilizada para representar mais de um desvio.
47. As não conformidades citadas como referências para as observações oriundas do Polo Carmópolis, NC_012_SSM_2022-01 à NC_012_SSM_2022-24, estão no documento SEI nº 2344802, no processo de referência [2], e as do Polo Bahia Terra, NC_040_SSM_2022-01 à NC_040_SSM_2022-20, estão no documento SEI nº 2757747, no processo de referência [4].
48. As recomendações de carácter geral são:
49. **R-ANO-00-01:** O Operador deverá elaborar um protocolo de auditoria, preferencialmente, específico para cada item do SGI ou Prática de Gestão do SGSO, baseados nesta Nota Técnica e na Nota Técnica da referência [6].
50. **R-ADB-00-02:** Deverá ser elaborado um plano de ação para todo desvio identificado que não possa ser imediatamente tratado. Este plano de ação deverá levar em consideração os riscos envolvidos e a complexidade das ações.
51. Nota 1: Na identificação de desvio considerado crítico nesta NT, ou outra condição de risco grave e iminente identificada pelo Operador, as atividades no item analisado deverão ser interrompidas, de forma imediata e segura, salvo quando o caso permitir a implementação de uma contingência robusta e suficiente para adequar o nível de risco (conforme itens 11.3.1 e 11.3.2 do RTSGSO e 14.4 (14.4.1 a 14.4.3) do RTSGI.
52. Nota 2: Para os desvios críticos apontados, somente deverá ser elaborado um plano de ação se for eliminado o risco grave e iminente imediatamente; tecnicamente, não pode ser aceito plano de ação para desvios críticos sem a eliminação do risco grave e iminente.
53. **R-ANO-00-02:** No autodiagnóstico feito para cada instalação, deverá haver um status denominado “condição inicial (como encontrado)” associado a cada desvio encontrado durante a análise e, caso o Operador implemente uma ação capaz de alterar o status do desvio, ele deverá informar as ações implementadas e o status final.
54. Nota: Recomenda-se a utilização dos seguintes status para cada desvio:
55. Não Aplicável, quando o desvio apontado não for aplicável na instalação;
56. Aplicável sem contingência, quando o desvio apontado for aplicável na instalação e não está contingenciado;
57. Aplicável com contingência, quando o desvio apontado for aplicável na instalação e está contingenciado;
58. Sanado, para os casos em que o desvio foi aplicável, contudo, foi corrigido durante a elaboração do autodiagnóstico.
59. **R-ANO-00-03:** No caso de desvio não relacionado a item específico apontado nesta Nota Técnica, o Operador deverá mencionar o desvio, e seguir as recomendação **R-ANO-00-02**.
60. A seguir serão elencados os desvios e as recomendações relacionadas às Prática de Gestão do SGSO, correlacionados com os itens do SGI. Os autodiagnósticos devem abordar, **minimamente, cada uma dessas recomendações, inclusive para as Práticas de Gestão que não há correlação com o SGI.**

61. **Expectativas quanto à cultura de segurança**
62. É esperado que os Operadores fomentem a ampliação da cultura de segurança em suas operações, garantindo adequado nível de percepção de risco aos seus colaboradores.
63. Ao longo das auditorias da ANP neste ciclo de 2022 foi verificado que não foram disponibilizados recursos adequados e suficientes para gerenciar a segurança das operações.
64. Outro ponto que merece atenção em relação à Cultura de Segurança é a falta de percepção dos riscos operacionais. Por exemplo, por diversas vezes as empresas conviveram com vazamentos e perdas de contenção ativas na planta, sem qualquer medida contingencial, com recomendações de análise de risco “em aberto” para cenário não tolerável, evidenciando uma cultura de aceitação de risco e não de gerenciamento de risco.
65. *“A organização inteira deve ter o mesmo comprometimento. Uma força de trabalho, convencida de que a organização apoia completamente a segurança como um valor essencial, tenderá a fazer as coisas certas, do jeito certo, na hora certa, mesmo quando ninguém estiver olhando.”*
66. *“Uma vez que ele esteja incutido na cultura da empresa, esse comprometimento com a segurança de processo pode ajudar a manter o foco na excelência dos aspectos mais técnicos de segurança de processo.”*
67. *(Diretrizes para segurança de processo baseada em risco, CCPS)*
68. **Desvios**
69. Foram registrados os seguintes desvios:
70. **D-ANO-01-01:** Ausência na implementação da cultura de segurança no Operador.
71. Ver NC_040_SSM_2022-12 - Evidência 01.
72. **D-ANO-01-02:** Falta de percepção de risco
73. Ver NC_012_SSM_2022-07 - Evidência 01, NC_012_SSM_2022-12 - Evidência 01
74. **D-ANO-01-03:** Falta de disponibilização de recursos.
75. Ver NC_012_SSM_2022-13 - Evidências 01 e 02
76. **D-ANO-01-04:** Falha no estabelecimento adequado da estratégia de gerenciamento de integridade.
77. Ver NC_012_SSM_2022-13 - Evidência 03.
78. **Recomendações**
79. Deverão ser adotadas as recomendações a seguir:
80. **R-ANO-01-01:** Verificar o estabelecimento da cultura de segurança de processo nos valores e na política de segurança operacional, para verificação do nível de conhecimento sobre segurança do processo em toda a organização.
81. **R-ANO-01-02:** Verificar, de maneira objetiva, se estão sendo disponibilizados recursos (humanos e materiais), e se estes estão adequadamente dimensionados para a gestão da segurança operacional.

PG 3 - TREINAMENTO - SGSO

ITEM 6 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO - SGI

- 82.
83. **Expectativas quanto à gestão do conhecimento e treinamentos**
84. **Expectativas quanto à gestão do conhecimento e treinamentos**
85. É esperado que o operador acompanhe de perto a execução e planejamento dos treinamentos. Sob nenhuma hipótese pode-se permitir que operadores não treinados (ou com treinamento vencido) executem as atividades, ainda mais se forem relacionadas a procedimentos críticos de segurança.
86. Neste ciclo de auditorias foi verificado, inclusive, que havia procedimentos críticos não relacionados na matriz de treinamento, bem como falha na execução de tais treinamentos.
87. Os operadores devem garantir que seus o quantitativo de colaboradores seja dimensionado para a execução dos procedimentos da instalação. Ademais, os colaboradores devem ser adequadamente treinados, bem como haver mecanismos de avaliação que sejam eficazes para comprovar que o conhecimento foi absorvido pelo colaborador.
88. **Desvios**
89. **D-ANO-03-01:** Ausência de Procedimentos Críticos na Matriz de Treinamento.
90. Ver NC_040_SSM_2022-03 - Evidências 02 e 03.
91. **D-ANO-03-02:** Ausência de verificação da eficiência do treinamento nos procedimentos críticos.
92. Ver NC_040_SSM_2022-19 - Evidências 01 e 03 e NC_012_SSM_2022-10 - Evidência 01
93. **D-ANO-03-03:** Falha no treinamento dos contratados
94. Ver NC_012_SSM_2022-14 - Evidências 01 e 02.
95. **Recomendações**
96. **R-ADB-03-01:** Verificar a existência de matriz de treinamento que englobe todos os procedimentos críticos, indicando cada cargo ou função que necessite de treinamento. Alguns cargos desempenham funções diferentes, o que resulta na necessidade da matriz específica para as funções, a exemplo da brigada de incêndio e dos Operadores responsáveis pelo sistema de tratamento de gás, de óleo e de utilidades.
97. Nota 1: Garantir que a alta gestão tenha treinamento básico em segurança do processo.
98. Nota 2: Garantir que a brigada de incêndio atenda aos treinamentos mínimos requeridos.
99. **R-ADB-03-02:** Verificar a capacidade do sistema de gestão em avaliar a eficácia dos treinamentos. Tal avaliação deve considerar, por exemplo, a existência de desvios (Ex: incidentes e não conformidades) relacionados à falta de competência técnica.
100. Nota 1: Avaliar de que forma os colaboradores são avaliados quanto ao desempenho.
101. Nota 2: Avaliar quanto a necessidade de alguma simulação prática de desvio durante a avaliação dos colaboradores.
102. **R-ADB-03-03:** Verificar a realização e a validade dos treinamentos necessários pelas equipes.
103. **R-ADB-03-04:** Implementar barreira que impeça que pessoas não treinadas em determinado procedimento executem as tarefas afetas ao procedimento.

PG 4 - AMBIENTE DE TRABALHO E FATORES HUMANOS - SGSO

104. **Expectativas quanto à gestão dos fatores humanos**

105. É esperado que o Operador tenha, em cada locação, a quantidade de mão-de-obra suficiente para atender tanto as demandas rotineiras quanto as demandas emergenciais. Esta quantidade não deve ser menor do que o efetivo mínimo previamente calculado e registrado. Isto deve ser feito para evitar que acidentes ocorram, ou que as consequências de um acidente aumentem, por falta de pessoal.

106. Foi observado que algumas instalações não possuíam pessoal dedicado, principalmente no turno da noite, sendo necessário que pessoas de outra estação fossem acionadas e se deslocassem de carro até lá (com acionamento também de equipe de segurança patrimonial). Tal planejamento deve ser conduzido através da análise temporal dos procedimentos operacionais críticos e dos procedimentos de emergência.

107. **Recomendações**

108. **R-ANO-01-02:** Verificar, de maneira objetiva, se estão sendo disponibilizados recursos humanos e se estes estão adequadamente dimensionados para a gestão da segurança operacional.

109. **R-ADB-15-02:** Verificar a disponibilidade de equipe em número suficiente para realização das tarefas previstas nos procedimentos.

110. **Nota 1:** Deve haver a definição de um número mínimo necessário em cada instalação para executar os procedimentos críticos para segurança e meio ambiente e procedimentos de resposta a emergência. Este número é chamado de efetivo mínimo.

111. **Nota 2:** Análise temporal é uma boa prática recomendada pela indústria para dimensionamento de efetivo mínimo, que demanda a cronometragem de todas as tarefas contidas em um procedimento crítico ou de emergência (referências sugeridas: guias 'Human factors briefing note no. 11 – Task analysis'[1] , e 'Guidance on ensuring safe staffing levels'[2], ambos do Energy Institute).

112. **Nota 3:** Procedimentos operacionais críticos são, em suma, aqueles que são salvaguardas de análises de risco para cenários de alta severidade, ou cuja execução já tenha sido fonte de incidentes. Ações humanas descritas em planos de contingência (derivadas, por exemplo, de uma gestão de mudança de projeto) também devem ser formalizadas em procedimentos críticos (conforme descrito na PG 11 - ELEMENTOS CRÍTICOS - SGSO).

113. **Nota 4:** Procedimentos de resposta a emergência devem também ser considerados no dimensionamento e disponibilidade dos recursos humanos (Conforme descrito na PG 14 - PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE GRANDES EMERGÊNCIAS).

114. **Nota 5:** Levar em consideração o tempo de resposta para a situação mais crítica de cada instalação.

PG 5 - SELEÇÃO, CONTROLE E GERENCIAMENTO DE CONTRATADAS - SGSO
ITEM 6 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL, QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO - SGI

115. **Expectativas quanto à gestão de contratadas**

116. Neste ciclo de auditorias só foi evidenciado desvio em relação à falta de treinamento adequado para contratados. Portanto, as expectativas e recomendações são as mesmas elencadas na PG 3 (Expectativas quanto à gestão do conhecimento e treinamentos).

117. É importante que a auditoria interna avalie os requisitos de contratação estabelecidos quanto a necessidade de treinamento bem como a aplicação destes requisitos nos contratos estabelecidos.

118. **Desvios**

119. **D-ANO-05-01:** Falha nos treinamentos dos contratados

120. VER NC_012_SSM_2022-14 - Evidências 01 e 02

PG 7 - AUDITORIAS - SGSO

121. **Expectativas quanto às auditorias internas**

122. É esperado que os operadores executem auditorias internas profundas de seus sistemas de gestão. Auditorias que não vão fundo no sistema de gestão e não são capazes de identificar os desvios relevantes não trazem contribuição para a segurança operacional.

123. É importante ressaltar que todas as não conformidades identificadas pela ANP em suas auditorias, poderiam ter sido identificadas e tratadas pelos próprios operadores em momento anterior.

124. As empresas devem fortalecer o processo de auditorias internas, provendo recursos e empoderamento para as equipes auditoras, de modo que os desvios sejam identificados e tratados.

125. Quanto à execução das auditorias, é esperado que as auditorias de SGI/SGSO sejam exclusivas, não tendo “hh” dividido com outros escopos, sob risco de comprometer a identificação de desvios significativos.

126. Ademais, a partir da identificação dos desvios pela equipe auditora, as ações para saneamento destes desvios devem ser geridas dentro do sistema de gestão (registro das ações corretivas/preventivas, acompanhamento da implementação dessas ações, justificativas para eventuais cancelamentos de ações, verificação da eficácia das ações propostas etc.).

127. Por fim, é muito importante os Operadores estejam cientes que se algum desvio é identificado pela própria empresa e este é adequadamente gerenciado, tendo ações já implementadas (por exemplo: ações corretivas, análises de risco adequadas, gestões de mudanças etc.) e seus riscos estejam em níveis controlados e aceitáveis, este desvio identificado pela empresa não é apontado pela ANP como uma não conformidade.

128. Isto decorre do fato de que a ANP, como regulador do mercado, tem como objetivo que, primeiramente, os riscos das operações estejam em níveis adequados e aceitáveis, e que os Operadores sejam capazes de identificar e tratar (adequadamente e tempestivamente) os desvios identificados. Para isto, é importante ressaltar que não basta apenas que haja ações abertas pelo operador visando o mero *compliance*, sem atingir uma adequada gestão de riscos. O que se busca no fim é uma efetiva e adequada demonstração de gestão de riscos.

129. **Desvios**

130. **D-ANO-07-01-C:** Verificado desvios críticos não observados durante auditoria interna para realização da abrangência das não conformidades

131. VER NC_040_SSM_2022-05 - Evidência 06.

132. **D-ANO-07-02:** Proposição de ações ineficientes.

133. VER NC_012_SSM_2022-15 - Evidências 01, 02, 03 e 05.

134. **D-ANO-07-03:** Proposição de ação incompatível com a evidência objetiva apresentada.

135. VER NC_012_SSM_2022-15 - Evidência 04.

136. **Recomendações**

137. **R-ANO-07-01:** Garantir e executar auditorias internas profundas no sistema de gestão, que sejam capazes de identificar os desvios e tratá-los adequadamente, de modo que todos os riscos estejam gerenciados.

138. **Nota:** Ações corretivas/preventivas propostas que tenham o cunho de “*elaborar cronograma/estudo, realizar uma verificação específica etc*” não devem ser consideradas como “fechadas” no sistema de gestão do Operador até que o cronograma/estudo/verificação seja concluído e as ações executadas.

139. **R-ANO-07-02:** Verificar a existência de ações decorrentes de auditoria interna e/ou externa que não sejam compatíveis com a evidência apresentada e, a partir desta identificação, propor as ações adequadas.

140. **Nota:** As ações devem ser capazes de sanar o desvio e devem ser implementadas em um prazo adequado.

PG 9 - INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES - SGSO

ITEM 9 - PLANO DE EMERGÊNCIA - SGI

141. Expectativas quanto à gestão de incidentes

142. É esperado que o Operador execute investigações aprofundadas (compatíveis com o nível de ocorrência de cada incidente) e chegue à correta identificação das causas raízes, bem como proponha ações eficazes para a eliminação destas.

143. Ademais, o Operador deve garantir uma boa sistemática para verificar a eficácia das ações propostas para corrigir e prevenir a recorrência dos incidentes.

144.

145. Desvios

146. **D-ANO-09-01-C:** O operador falhou na implementação de ações que visem impedir ou minimizar a possibilidade de recorrência de incidentes;

147. VER NC_040_SSM_2022-01 - Evidência 03.

148. **D-ANO-09-02-C:** Sistema de drenagem de água pluvial contaminado com a presença de óleo oriundo do processo da instalação;

149. VER NC_040_SSM_2022-01 - Evidência 01.

150. **D-ANO-09-03-C:** Inexistência de mecanismos e/ou barreiras de controle para evitar que o óleo carregado pelo sistema de água pluvial contamine outros ambientes;

151. VER NC_040_SSM_2022-01 - Evidência 02.

152. **D-ANO-09-04:** O operador falhou na implementação de ações para tratamento de incidente;

153. VER NC_012_SSM_2022-16 - Evidências 01 e 02.

154. **D-ANO-09-06:** O operador propôs ações para tratamento de incidente em prazo demasiadamente longo, não baseadas em risco.

155. VER NC_012_SSM_2022-16 - Evidência 03

156. Recomendações

157. **R-ANO-09-01:** Avaliar se o planejamento e a execução de ações para tratamento dos incidentes estão sendo implementadas em prazos condizentes com o risco e a complexidade. Caso sejam identificadas incompatibilidades, implementar as correções necessárias.

158. **R-ANO-09-02:** Avaliar se as ações para tratamento dos incidentes estão sendo implementadas para impedir ou minimizar a recorrência de incidentes.

PG 10 - PROJETO - SGSO

ITEM 12 - PROJETO DA INSTALAÇÃO - SGI

159. Expectativas quanto ao projeto das instalações

160. É sabido que cada instalação foi concebida ou modificada sob uma Filosofia de Segurança de Projeto. Estas instalações que foram escopo das auditorias, não tiveram uma filosofia de segurança definida na época de seu projeto, portanto a Petrobras criou uma Filosofia baseada nas melhores práticas - após a construção e o início de operação destas instalações. A criação desta Filosofia de Segurança para as instalações *onshore* foi realizada para garantir um mínimo de requisitos de segurança para o sistema de gestão de segurança dessas instalações.

161. Neste contexto, primeiramente, o Operador deve prover uma sistemática para verificar se sua instalação está aderente à respectiva Filosofia de Segurança de Projeto, assim como realizar uma análise entre as normas que foram projetadas as instalações e as versões mais atuais para a verificação da implementação, ou não, das melhorias ocorridas nas normas, frente à obsolescência das instalações e as melhorias realizadas ao longo do tempo.

162. Em segundo lugar, é importante que o Operador garanta que todo o sistema foi comissionado como deveria. Como exemplo, neste ciclo de auditorias de 2022, foi verificado que sistemas inteiros de combate a incêndio de algumas estações coletoras estavam instalados, mas sequer tinham sido testados e comissionados. Isso se aplica também a outros instrumentos e controles previstos nas Filosofias de Segurança dos projetos.

163. Os operadores devem garantir que seus sistemas de segurança estejam adequadamente dimensionados e alinhados às melhores práticas de engenharia e ao seu próprio sistema de gestão. Esta garantia deve se dar pela verificação dos memoriais de cálculo dos sistemas.

164. Abaixo são descritos detalhamentos específicos para certos sistemas e outras questões relacionadas ao projeto das instalações.

165. **ESCAPE SEGURO DAS INSTALAÇÕES:** Os operadores devem garantir que seus projetos permitam um escape seguro para os colaboradores que trabalham nas plantas de processo e instalações. No ciclo de auditorias de 2022 foi verificado que nem sempre essa segurança foi mantida.

166. **SISTEMA DE ALÍVIO DE TANQUES DE QUÍMICOS:** Os operadores devem garantir que os dispositivos de alívio dos tanques estejam adequados para a condição de fogo, conforme recomendação da ANP, R03, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016, de 19/04/2016.

167. **SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIOS:** Os operadores devem garantir que haja sistema de combate a incêndio adequado para os cenários identificados nas análises de risco. Especialmente, para os tanques que possuem requisito de instalação de câmara de espuma (conforme normas brasileiras aplicáveis) o operador deve fazer uma verificação em cada tanque e adequá-los, se for o caso.

168. **SISTEMA DE DETECÇÃO DE GASES:** Dependente da Filosofia de projeto da época de construção da unidade, não se pode aceitar que haja exposição da força de trabalho a nuvens de gás (inflamáveis, tóxicos e/ou asfixiantes) durante a execução de suas atividades, assim como para verificação da existência de vazamentos, após identificação em painel na sala de operação. Portanto, o Operador deve prover solução de engenharia para detecção de vazamentos, que não exponha a força de trabalho a essas situações de risco intolerável, ou seja, que a detecção por meio de sensores portáteis seja uma segunda forma de detecção para o caso de falha da primeira barreira, detectores fixos. Destaca-se que esta é uma recomendação da ANP em decorrência do acidente ocorrido no FPSO Cidade de São Mateus.

169. Isto não significa que deve haver sistema de detecção de gases em todos os tipos de instalação. Entretanto, para as instalações em que não houver este sistema, o Operador deve prover uma demonstração baseada em risco – amparada nas melhores práticas de engenharia e em estudos de risco adequados – para justificar a ausência de tal sistema.

170. É esperado que em instalações isoladas, do tipo poço/tanque, com baixa RGO, justificativas mais simples sejam trazidas. Porém, para instalações habitadas por operadores e/ou próximas a comunidades deve haver uma demonstração de risco robusta acerca da eventual ausência do sistema de detecção de gases.

171. Desvios

172. **D-ANO-10-01-C:** Ausência de intertravamento em caso de gás confirmado nas instalações.

173. **Nota:** Há recomendação da ANP, R038, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016, de 19/04/2016, para não expor pessoas a atmosferas explosivas, conforme abaixo transcrita.

174. **R38 (FPSO Cidade de São Mateus):** Proibir a exposição de pessoas, inclusive da brigada, a atmosferas explosivas.

175. VER NC_040_SSM_2022-02 – Evidência 01.
176. **D-ANO-10-02-C:** Dimensionamento dos Sistema de Respiro (Vents) dos tanques de inflamáveis e/ou combustíveis em desacordo com as melhores práticas de engenharia, incapacitando o alívio da pressão interna em caso de cenário de fogo externo.
177. Nota: Há recomendação da ANP, R03, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016, de 19/04/2016, para verificar o projeto dos dispositivos de alívio dos tanques que contenham produtos químicos inflamáveis e/ ou combustíveis.
178. VER NC_040_SSM_2022-02 – Evidência 02.
179. **D-ANO-10-03-C:** Inexistência de sistema de detecção de gás.
180. VER NC_040_SSM_2022-02 – Evidência 03.
181. **D-ANO-10-04-C:** Descargas das PSVs em desacordo com a API RP 521.
182. VER NC_040_SSM_2022-02 – Evidência 04 e NC_012_SSM_2022-01 – Evidência 02.
183. **D-ANO-10-05-C:** Projeto do Sistema de Combate a incêndio em desacordo com as Normas, NBR-17505-7 entre outras.
184. Nota: A avaliação do sistema de combate a incêndio, em relação as Normas aplicáveis, deve ocorrer independentemente da existência de autorização do Corpo de Bombeiros.
185. VER NC_040_SSM_2022-02 – Evidência 05, NC_040_SSM_2022-05 – Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-01 – Evidência 01.
186. **D-ANO-10-06-C:** Projeto do Sistema de Combate a incêndio em desacordo com a Filosofia de Segurança do Operador.
187. Nota 1: A avaliação do sistema de combate a incêndio, em relação a Filosofia de Segurança do Operador, deve ocorrer independentemente da existência de autorização do Corpo de Bombeiros.
188. VER NC_040_SSM_2022-05 – Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-01 – Evidência 01.
189. **D-ANO-10-07-C:** Ausência de garantia do escape seguro das salas de controle/operação.
190. VER NC_040_SSM_2022-06 – Evidência 03.
191. **D-ANO-10-08-C:** Ausência de garantia do escape seguro das instalações.
192. VER NC_040_SSM_2022-06 – Evidência 03.
193. **D-ANO-10-09:** Ausência de elemento crítico de segurança.
194. VER NC_012_SSM_2022-01 – Evidência 03.
195. **D-ANO-10-10:** Falha no comissionamento de elementos críticos no supervisão.
196. VER NC_012_SSM_2022-01 – Evidência 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11.
197. **D-ANO-10-11:** Falha na implementação de projeto ou solução para redução da exposição humana às consequências de eventuais falhas de equipamentos ou sistemas.
198. VER NC_012_SSM_2022-17 – Evidência 01.
199. **Recomendações**
200. **R-ANO-10-01:** Verificar adequação das salas de controle com relação à quantidade de saídas.
201. Nota 1: Verificar as especificações estabelecidas pelo corpo de bombeiros estadual.
202. Nota 2: Verificar as especificações estabelecidas pela Filosofia de Segurança do projeto.
203. Nota 3: Garantir, no mínimo, que sejam atendidos os critérios de iluminação, direção da abertura da porta, quantidade de portas e da necessidade de porta corta fogo.
204. **R-ANO-10-02:** Análise do impedimento de escape seguro da sala de controle em cenários de vazamento, incêndio e explosão.
205. Nota 1: Garantir que os ocupantes da sala de controle não sejam direcionados para o incidente em caso de vazamento, incêndio e explosão.
206. Nota 2: Garantir a sinalização da rota da(s) saída(s) de emergência.
207. **R-ANO-10-03:** Garantir a adequação do SFCl (Sistema Fixo de Combate a Incêndio) às normas aplicáveis.
208. Nota 1: As principais normas elencadas pelos Operadores são: Normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NBR 17505, NBR 10897 e NBR 12693, e as Normas NFPA (National Fire Protection Association), NFPA 11, NFPA 13, NFPA 15, NFPA 20 e NFPA 30).
209. **R-ANO-10-04:** Garantir que as descargas para atmosfera, mesmo que por motivos de segurança (PSVs, dispersores etc.) estejam direcionadas para locais seguros, em aderência às melhores práticas da indústria (por exemplo, à norma API RP 521 ou outra equivalente); esta gestão deve ser demonstrável com base em risco.
210. **R-ANO-10-05:** Avaliar a aderência do sistema de detecção de fogo e gás (F&G) a Filosofia de Segurança do Operador;
211. Nota 1: Verificar a necessidade da realização de estudos complementares (estudo de dispersão, análise quantitativa de risco)
212. Nota 2: Verificar a necessidade de instalação de sensores/detectores de gás.
213. Nota 3: Garantir que não há exposição de pessoas a atmosferas explosivas.
214. **R-ANO-10-06:** Garantir total atendimento à recomendação da ANP, R03, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016 acerca do dimensionamento dos dispositivos de alívio de tanques, com base nas melhores práticas de engenharia (API, NFPA ou equivalente).
215. **R-ANO-10-07:** Comprovar a adequação de todos os sistemas de dispersão/queima de gases conforme normas aplicáveis;
216. **R-ADB-10-01:** Averiguar a conformidade dos documentos de Projeto com normas nacionais e internacionais, padrões e boas práticas da indústria.
217. **R-ADB-10-02:** Verificar se a construção e comissionamento das barreiras foram realizados em conformidade com o preconizado em projeto.
218. **R-ADB-10-03:** Examinar memoriais descritivos, a fim de verificar eventuais subdimensionamentos em sistemas.
219. **R-ADB-10-04:** Avaliar a viabilidade da atualização dos sistemas existentes na instalação para atender normas atuais, de modo que o risco associado seja ALARP, ainda que o risco seja considerado tolerável ou moderado.

PG 11 - ELEMENTOS CRÍTICOS - SGSO

ITEM 14 - ELEMENTOS CRÍTICOS DE SEGURANÇA OPERACIONAL - SGI

220. **Expectativas quanto à gestão dos elementos críticos de segurança operacional**
221. É esperado que os Operadores priorizem a gestão dos seus elementos críticos de segurança operacional, bem como disponibilizem os recursos necessários para garantir seu pleno funcionamento e adequação às melhores práticas de engenharia.
222. Inicialmente, os Operadores devem garantir que há sistemática no sistema de gestão para identificar os elementos críticos, com base nas análises de risco da instalação e nas melhores práticas de engenharia.
223. A partir de então, os Operadores devem garantir a disponibilidade e funcionalidade dos seus elementos críticos, por meio dos testes e manutenções

requeridos. Em caso de falha, degradação e/ou indisponibilidade (*by-pass*, *override*, inibições, falha na execução dos testes ou verificações etc.) nesses elementos, os Operadores, de antemão devem possuir um procedimento que dê as diretrizes para o contingenciamento robusto e adequado destes.

224. Quanto às contingências propostas, estas devem ser suficientes para deixar os riscos em níveis aceitáveis, inclusive prevendo a eventual parada de equipamentos/sistemas e até mesmo da planta de processo.

225. É importante alertar que a ANP tem verificado nas auditorias que os Operadores têm lançado mão de análises preliminares de risco (APR, HAZID etc) de uma maneira desordenada na tentativa de contingenciar degradações e indisponibilidades de elementos críticos. Como o próprio nome já denota, uma “Análise Preliminar de Riscos” tem caráter “preliminar” e comumente é insuficiente para prover a gestão de risco requerida para as degradações vistas nas auditorias. Portanto, os Operadores devem estar atentos às ferramentas e ações adequadas para se contingenciar os elementos críticos, considerando cada situação específica e o impacto na segurança das operações.

226. Uma adequada gestão da integridade e dos sobressalentes é capaz de reduzir a quantidade de contingências durante a fase de operação.

227. Outro ponto que merece destaque é a adoção de medidas procedimentais dentre as ações de uma contingência (por exemplo, a utilização da brigada de incêndio para a abertura de canhões monitores, a utilização de operador para abertura/fechamento de válvula etc.).

228. Para uma barreira procedimental ser válida, esta deve possuir o rigor e tratativa correspondente para ser considerada na redução dos riscos. Portanto, minimamente, este procedimento contingencial deve ser formalizado dentro do sistema de gestão do Operador para permitir que o sistema de gestão os avalie com ferramentas adequadas de gestão de risco, como a Análise de Confiabilidade Humana e deve haver e verificação do efetivo mínimo de mão de obra necessário através de Análise Temporal (Conforme descrito na PG 4 - Fatores Humanos)

229. Por fim, ressalta-se que a falha no contingenciamento de elementos críticos degradados, historicamente, tem sido apontada como um dos motivos de grande parte dos acidentes na indústria (eventualmente sendo indicado como causa raiz), e por consequência disso, também são os motivadores de várias das interdições da ANP. Portanto, o Operador deve implementar esforços para gerenciar adequadamente os elementos críticos, especialmente, quando houver degradações identificadas.

230. **Desvios**

231. **D-ANO-11-01-C:** Continuidade Operacional de sistemas e equipamentos na ausência ou insuficiência de contingência para Elemento Crítico fora de operação ou degradado.

232. VER NC_040_SSM_2022-05 - Evidências 01, 02, 03 e 06, NC_040_SSM_2022-04 - Evidência 02, NC_012_SSM_2022-02 - Evidências 01 e 02 e NC_012_SSM_2022-09 - Evidências 01 e 02

233. **D-ANO-11-02-C:** Continuidade Operacional de sistemas e equipamentos críticos sem a realização de testes para garantir a disponibilidade e confiabilidade destes.

234. VER NC_012_SSM_2022-09 - Evidência 02

235. **D-ANO-11-03-C:** Ausência ou utilização de critérios inadequados para dispensa de -Elementos Críticos.

236. VER NC_040_SSM_2022-03 - Evidência 01 e NC_040_SSM_2022-05 - Evidências 04 e 05.

237. **D-ANO-11-04:** Falha sistêmica na identificação dos elementos críticos de segurança operacional.

238. VER NC_012_SSM_2022-18 - Evidência 01.

239. **D-ANO-11-05:** Ausência de contingência para degradação, ou retirada de operação, de Elemento Crítico.

240. VER NC_040_SSM_2022-04 - Evidência 04 e NC_012_SSM_2022-02 - Evidências 03, 04, 05 e 06.

241. **D-ANO-11-06:** Ausência de gerenciamento da inibição de alarmes.

242. VER NC_040_SSM_2022-04 - Evidência 03 e NC_012_SSM_2022-02 - Evidências 07 e 08

243. **D-ANO-11-07:** Ausência na Lista de Elementos Críticos de Procedimentos Críticos descritos na Matriz de Treinamento.

244. VER NC_040_SSM_2022-03 - Evidências 02 e 03.

245. **Recomendações**

246. **R-ANO-11-01:** Garantir que, caso seja adotada uma ação humana (barreira procedimental) dentro da contingência, que esta esteja formalizada em procedimento crítico específico com: (a) evidências de treinamento prático dos envolvidos, (b) verificação se existe a quantidade de mão-de-obra necessária para execução destes procedimentos, com o uso do método de análise temporal (conforme já descrito no item PG 4 - Fatores humanos); (c) avaliação das interfaces humana-máquinas para execução destes procedimentos quanto a sua integridade, completo comissionamento e adequação ao uso (por exemplo, se o esforço pode ultrapassar a capacidade física e cognitiva dos usuários).

247. Nota 1: Para auxiliar no processo de avaliação do procedimento crítico, recomenda-se executar uma Análise de Confiabilidade Humana para as tarefas críticas provenientes da contingência de elementos críticos (sugere-se os métodos Petro-HRA, ou THERP, ou HEART, ou CREAM ou outro método reconhecido na indústria). As etapas de coleta de dados e análise das tarefas descritas no procedimento devem considerar não somente o procedimento crítico assim mas também uma etapa de verificação de conformidade com o procedimento na planta real (também conhecida por “Walk-through”). Os fatores influenciadores de desempenho do método devem considerar, minimamente, a qualidade e acurácia do procedimento escrito, a qualidade e comissionamento das interfaces humanas-máquinas (por exemplo, sistemas supervisórios das salas de controle, detecção de alarmes pelos operadores, painéis, visores e alarmes distribuídos pela planta industrial), o tempo de resposta calculado e o layout da planta industrial (por exemplo, distanciamento entre equipamentos, escadas, altura e dificuldade de acesso às válvulas)

248. **R-ANO-11-02:** Executar uma Análise de Confiabilidade Humana para as tarefas críticas provenientes da contingência de elementos críticos (sugere-se os métodos Petro-HRA, ou THERP, ou HEART, ou CREAM ou outro método reconhecido na indústria).

249. **R-ADB-11-01:** Avaliar a conformidade do Procedimento de Determinação de Elementos Críticos (barreira crítica) com as normas nacionais e internacionais, padrões, boas práticas da indústria e com sistemática definida e não subjetiva.

250. **R-ADB-11-02:** Verificar se a elaboração da LEC ocorreu conforme o preconizado no Procedimento de Identificação de Elementos Críticos e em Análises e Estudos de Risco Qualitativos (APR/HAZOP/HAZID) e quantitativos (Estudos de explosão, incêndio, queda de objeto, SIL, Dispersão de Gases, entre outros). Devem ser levadas em conta as premissas adotadas e as salvaguardas consideradas nos Estudos de Risco Quantitativos visto que, eventualmente, os cenários avaliados por estes podem apresentar riscos maiores que aqueles identificados inicialmente pelas Análises Qualitativas.

251. **R-ADB-11-03:** Verificar a realização de contingenciamento, bem como avaliar sua efetividade e conformidade com os itens 11.3.1 e 11.3.2 do SGSO, sempre que for identificada a incapacidade de um elemento crítico de realizar sua função de segurança conforme estabelecido em projeto, levando em consideração, inclusive, sua confiabilidade. Durante a avaliação do contingenciamento de uma barreira crítica, o Operador deve levar em consideração todos os estudos de risco da instalação e suas premissas. O Operador deve analisar, ainda que qualitativamente, o impacto da degradação da barreira crítica nos cenários relacionados.

252. **R-ADB-11-04:** Verificar se as ações de contingenciamento estão sendo implementadas em prazos condizentes com o risco e a complexidade.

253. **R-ADB-11-05:** Verificar a implementação das ações de contingenciamentos. Tal verificação deve envolver a avaliação do registro e aprovação das evidências objetivas no sistema de gestão do Operador.

254. **R-ADB-11-06:** Garantir que há um controle de contingências implementadas. Tal controle deve permitir uma visualização rápida e efetiva por parte da equipe, especialmente em situações de emergência ou de novos contingenciamentos, auxiliando nas tomadas de decisão.

255. **R-ADB-11-07:** Verificar os prazos que as contingências permanecem implementadas, garantindo que o sistema de gestão do Operador reestabeleça a condição de projeto no menor tempo possível.

256. **Expectativas quanto à gestão da identificação e análise dos riscos**
257. É esperado que os Operadores, primeiramente, tenham bem claro em seu sistema de gestão os critérios de risco, tanto intramuros (trabalhadores) como extramuros (comunidade do entorno, em acordo com a legislação estadual).
258. Em seguida, deve haver um procedimento corporativo que dê todas as diretrizes da gestão dos riscos operacionais quanto a quais técnicas para cada tipo de análise devem ser aplicadas (qualitativas e quantitativas), como devem ser geridas as recomendações advindas desses estudos, qual é o fluxo de aprovação dos estudos e das recomendações, como se darão as futuras avaliações de revalidações desses estudos, o fluxo de comunicação dos resultados para a força de trabalho etc.
259. O Operador deve garantir que há análise sistemática dos riscos para cada cenário identificado. Por exemplo, no ciclo de auditorias de 2022 foi evidenciado que a operação de dutos/gasodutos, apesar de possuírem análise preliminar de riscos (APR), não foi identificado estudo de HAZOP para estes elementos (ou qualquer outro estudo equivalente que avaliasse os riscos de cenários de pressão alta/baixa, temperatura alta/baixa, vazão alta/falta de fluxo etc.).
260. Acerca das metodologias dos estudos, estas devem ser bem definidas e baseadas nas melhores práticas de engenharia.
261. Quanto às premissas dos estudos, no ciclo de auditorias de 2022, foi evidenciado que, equivocadamente, em algumas Análises Preliminares de Risco (APRs) foi posto que as severidades de incêndios não seriam capazes de levar a fatalidades. Essa premissa adotada está em total desacordo com a literatura de Engenharia de Segurança de Processos, visto que é descrito na literatura que incêndios em poça podem gerar doses térmicas da ordem de 100 a 250 kW/m², as quais são suficientemente graves para levar a uma fatalidade.
262. O objetivo da análise qualitativa é identificar cenários de elevado potencial - com significantes impactos para pessoas, meio ambiente e para o ativo - que deverão ser objetiva e quantitativamente avaliados observando-se as premissas de estudos específicos, tais como: efeitos térmicos, de sobrepressão, toxicidade, dentre outras possibilidades. Ressalta-se que o objetivo da análise qualitativa é a correta identificação dos cenários de elevado potencial, sobretudo quando for possível a ocorrência de fatalidades e vazamento de óleo para meio ambiente.
263. Outro ponto de destaque neste ciclo de auditorias foi a falta de implementação de recomendações dos estudos, com o objetivo de tornar o risco aceitável (retirar da condição de risco não tolerável) ou reduzir os riscos. Com isso, a população de comunidades vizinhas e a própria força de trabalho foram expostos a riscos intoleráveis e/ou a riscos mais altos que o necessário, meramente pela falta de gestão das recomendações dos estudos. Portanto, os Operadores devem fortalecer a sistemática de gestão das recomendações dos estudos de risco.
264. **Desvios**
265. **D-ANO-12-01-C:** Ausência de cenários em estudos de risco
266. VER NC_040_SSM_2022-03 - Evidência 01, NC_040_SSM_2022-06 - Evidência 02 e NC_012_SSM_2022-04 - Evidência 02.
267. **D-ANO-12-02-C:** Utilização de métodos de detecção inadequados para cenários dos estudos de risco.
268. VER NC_040_SSM_2022-03 - Evidência 01.
269. **D-ANO-12-03-C:** Utilização de premissas inadequadas para cenários dos estudos de risco.
270. VER NC_040_SSM_2022-03 - Evidência 01.
271. **D-ANO-12-04-C:** Ausência de estudos de risco e/ou estudos de consequência válidos para cada instalação.
272. VER NC_040_SSM_2022-06 - Evidências 01 e 02 e NC_040_SSM_2022-14 - Evidência 01.
273. **D-ANO-12-05-C:** Ausência de estudos para garantia do escape seguro das salas de controle/operação.
274. VER NC_040_SSM_2022-06 - Evidência 03 e NC_012_SSM_2022-04 - Evidência 01.
275. **D-ANO-12-06-C:** Existência de recomendações da Análise Quantitativa de Risco sem implementação e sem gerenciamento da implementação.
276. VER NC_012_SSM_2022-03 - Evidências 01 e 02.
277. **D-ANO-12-07:** Utilização de critérios inadequadas para classificação da frequência e da severidade de cenários dos estudos de risco.
278. VER NC_040_SSM_2022-14 - Evidências 01 e 02 e NC_012_SSM_2022-19 - Evidências 01 e 02
279. **D-ANO-12-08:** Existência de recomendações dos estudos de risco sem implementação, sem gerenciamento da implementação (prazos reavaliados sem avaliação dos riscos, sem justificativa técnica)
280. VER NC_040_SSM_2022-15 - Evidência 01.
281. **D-ANO-12-09:** Existência de recomendações revisadas sem justificativa técnica.
282. VER NC_040_SSM_2022-15 - Evidência 02.
283. **Recomendações**
284. **R-ADB-12-01:** Avaliar a conformidade da metodologia da Análise de Risco com o sistema de gestão da empresa (Filosofia de Segurança, Safety Design Philosophy, Safety Strategy, entre outros).
285. **R-ADB-12-02:** Avaliar a conformidade das Análises e Estudos de Risco disponíveis com as normas nacionais e internacionais, padrões e boas práticas da indústria e se esses são suficientes para identificar os cenários de riscos existentes. Caso não sejam suficientes, verificar a necessidade de realização de estudos complementares, ainda que não sejam exigidos por norma específica.
286. **Nota:** Elencar como premissa que os cenários de incêndio identificados nas análises qualitativas podem gerar fatalidades.
287. **R-ADB-12-03:** Avaliar se o sistema de gestão é capaz de garantir que as premissas contidas em todos os Estudos de Riscos permanecem válidas durante toda a vigência destes estudos.
288. **R-ADB-12-04:** Verificar, por meio de evidências objetivas, a implementação das recomendações resultantes de Análises e Estudos de Risco. Em caso de cancelamento ou modificação das recomendações, avaliar tecnicamente as justificativas apresentadas e o risco residual.
289. **Nota:** Considerar na avaliação técnica, além das justificativas apresentadas o risco residual.
290. **R-ANO-12-01:** Garantir que as barreiras, preventivas e mitigadoras, das análises de risco estão íntegras disponíveis.
291. **Nota:** A verificação das barreiras deverá seguir o estabelecido na Nota Técnica de referência [6].
292. **R-ANO-12-02:** Garantir que as recomendações das análises de risco estão implementadas.

293. **Expectativas quanto à gestão da integridade (manutenção, inspeção e testes)**

294. Pelos requisitos do SGSO e SGI é esperado que os Operadores implementem um sistema de gestão capaz de garantir a integridade de suas tubulações, equipamentos e sistemas. Isso envolve a garantia da contenção primária dos fluidos e a performance adequada dos equipamentos e sistemas.

295. É importante ressaltar que, caso a contenção primária não seja garantida, a probabilidade de incêndios e explosões aumenta significativamente, por este motivo a disciplina de segurança de processo e as melhores práticas de engenharia dão ênfase na importância da garantia da contenção primária dos fluidos.

296. Neste ciclo de auditorias de 2022, foi verificado que há grande dificuldade do mercado *onshore* fazer uma adequada gestão de integridade. Em suma, desvios relacionados a garantia da contenção de fluidos têm elevado potencial de risco, sendo classificados pela ANP como CRÍTICOS e GRAVES, geralmente, levando a interdição de tubulações e/ou sistemas inteiros.

297. **Quanto à contenção primária dos fluidos**, primeiramente, é esperado que as inspeções sejam realizadas em dia com os planos estabelecidos, bem como as recomendações advindas dessas inspeções tenham classificações baseadas em risco e sejam implementadas dentro do prazo inicialmente estabelecido. As revalidações de recomendações vencidas devem ser casos excepcionais e devem ser realizadas antes do vencimento da recomendação original (por meio de uma nova inspeção).

298. Todos os sistemas de tubulações e equipamentos devem estar cobertos pelo plano de inspeção.

299. **Quanto à aplicação de reparos temporários em tubulações e equipamentos**, é necessário que estes sigam as melhores práticas de engenharia, possuindo memorial de cálculo e execução conforme norma reconhecida (Ex.: ASME PCC-2, ISO 24817 etc). Sem a garantia de que o reparo está aderente a uma dessas normas não é possível garantir a contenção primária da linha ou equipamento. Considerando a gravidade do tema este tema tem sido escopo de todas as auditorias da ANP (*onshore* e *offshore*), havendo grande número de interdições de tubulações, equipamentos e até de instalações inteiras pela falta da garantia da qualidade desses reparos.

300. Ademais, para haver equivalência entre reparos e a condição original da tubulação/equipamento é preciso que o operador garanta que o reparo resista às mesmas condições térmicas, incêndio em poça ou em jato, que a tubulação/equipamento originalmente reparados. Isto porque para o caso de eventual incêndio que afete a referida tubulação/equipamento com o reparo seja garantida a contenção sob fogo, assim como se o material metálico original estivesse *in place*. Esta prática deve ser adotada para tubulações/equipamentos de fluido perigoso e da rede de combate a incêndio.

301. **Acerca dos testes de equipamentos e sistemas**, primeiramente, o operador deve ter bem estabelecido os critérios de aceitação para os testes, em acordo com as melhores práticas de engenharia, manuais de fabricantes e normas reconhecidas. Todos os testes devem ser conclusivos quanto à condição do elemento testado, inclusive se este performou em acordo com os requisitos ou não.

302. Em caso de desvio no teste ou não atendimento aos requisitos, deve ser providenciada ordem de manutenção corretiva, a qual deve ser priorizada de acordo com o desvio e o elemento degradado. Caso seja um elemento crítico de segurança operacional, a contingência deve ser implementada, conforme estabelecido na PG 11 do SGSO ou PG 14 do SGI.

303. **Acerca da gestão de sobressalentes**, entende-se que deve haver sistemática para essa gestão dos elementos críticos que considere, minimamente, a obsolescência, taxa de falha dos elementos, a criticidade da falha, o tempo para compra/reposição, possibilidade de contingenciamento etc. A gestão adequada de sobressalentes visa garantir uma maior segurança operacional para a planta, de modo que seja reduzida a necessidade de contingenciamentos de elementos críticos de segurança operacional.

304. OBS: Todos os testes, manutenções e inspeções devem ter responsável técnico identificado e com as devidas assinaturas (inclusive de revisor/aprovador), conforme requisitos do sistema de gestão do operador.

305. **Desvios**

306. **D-ANO-13-01-C:** Existência de alteração de projeto sem qualquer embasamento técnico e sem rastreabilidade, não identificada durante as inspeções.

307. VER NC_040_SSM_2022-07 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-05 - Evidência 02

308. **D-ANO-13-02-C:** Ausência de gestão para avaliar a correta execução das tarefas, a fim de buscar a integridade mecânica da instalação.

309. VER NC_040_SSM_2022-07 - Evidência 02.

310. **D-ANO-13-03-C:** Ausência de procedimentos para inspeção, teste e manutenção de elemento crítico

311. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidência 01.

312. **D-ANO-13-04-C:** Ausência de requisito de garantias de qualidade.

313. VER NC_012_SSM_2022-06 - Evidência 01.

314. **D-ANO-13-05-C:** Ausência de requisito de garantias de qualidade pós inspeção/manutenção

315. VER NC_012_SSM_2022-06 - Evidências 02, 03, 04, 06, 07

316. **D-ANO-13-06-C:** Existência de vazamento em tubulações.

317. VER NC_012_SSM_2022-07 - Evidência 01 e NC_040_SSM_2022-07 - Evidências 03 e 04, NC_012_SSM_2022-12 - Evidência 01

318. **D-ANO-13-07-C:** Falha no monitoramento das inspeções e integridade de equipamentos e tubulações.

319. VER NC_012_SSM_2022-07 - Evidências 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14 e NC_012_SSM_2022-21 - Evidência 01.

320. **D-ANO-13-08:** Existência de vazamento em equipamentos.

321. VER NC_040_SSM_2022-07 - Evidências 03 e 04.

322. **D-ANO-13-09:** Existência de equipamentos fora de operação ou em falha/degradados, sem ordem de manutenção.

323. VER NC_040_SSM_2022-07 - Evidências 05, 06, 07 e 10, NC_012_SSM_2022-05 - Evidências 04, 05, 07, 08, 09, 26, 27, 30, 31, 32 e 33, NC_012_SSM_2022-06 - Evidência 05, NC_012_SSM_2022-07 - Evidência 16, NC_012_SSM_2022-09 - Evidências 01 e 02

324. **D-ANO-13-10:** Existência de instalações com baixo nível de manutenção.

325. VER NC_040_SSM_2022-07 - Evidências 08 e 09.

326. **D-ANO-13-11:** Existência de reparos temporários sem memorial de cálculo.

327. VER NC_040_SSM_2022-16 - Evidência 01.

328. **D-ANO-13-12:** Existência de relatórios de teste de performance sem os requisitos requeridos em Normas.

329. VER NC_040_SSM_2022-16 - Evidência 02.

330. **D-ANO-13-13:** Existência de relatórios de inspeção/teste sem o devido preenchimento.

331. VER NC_040_SSM_2022-16 - Evidência 02, NC_012_SSM_2022-06 - Evidências 08 e 09

332. **D-ANO-13-14:** Existência de relatórios de inspeção/teste sem as devidas ações a serem realizadas e/ou com instruções incorretas/imprecisas

333. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidências 06 e 23 e NC_012_SSM_2022-20 - Evidências 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14 e 15

334. **D-ANO-13-15:** Existência de equipamentos sem teste de funcionamento.

335. VER NC_040_SSM_2022-17 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-05 - Evidência 06.

336. **D-ANO-13-16:** Existência de equipamentos sem teste de performance.

337. VER NC_040_SSM_2022-17 - Evidência 01.

338. **D-ANO-13-17:** Existência de equipamentos com plano de manutenção sem a devida verificação do equipamento por completo.

339. VER NC_040_SSM_2022-17 - Evidência 02 e NC_012_SSM_2022-07 - Evidências 10, 11, 12, 13 e 14.

340. **D-ANO-13-18:** Existência de equipamento com plano de manutenção com desvio no cadastro do equipamento.
341. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidências 04, 06, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25
342. **D-ANO-13-19:** Existência de tanques de óleo diesel sem visor de nível e/ou identificação de nível mínimo de óleo diesel.
343. VER NC_040_SSM_2022-17 - Evidência 02, 28 e 29.
344. **D-ANO-13-20:** Alteração da periodicidade de manutenção de elemento crítico sem avaliação do risco.
345. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidência 03.
346. **D-ANO-13-21:** Existência de equipamento com atraso no plano de manutenção.
347. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidências 06, 10, 11, 12, 15, 16, 22 e 23.
348. **D-ANO-13-22:** Existência de equipamentos sem plano de manutenção.
349. VER NC_012_SSM_2022-05 - Evidências 11, 17 e 24 e NC_012_SSM_2022-07 - Evidência 15
350. **D-ANO-13-23:** Prazo ineficaz para inspeção/monitoramento.
351. VER NC_012_SSM_2022-07 - Evidências 10, 11, 12, 13 e 14.
352. **D-ANO-13-24:** Falha no estabelecimento adequado da estratégia de gerenciamento de integridade.
353. VER NC_012_SSM_2022-13 - Evidência 03.
354. **Recomendações**
355. **R-ANO-13-01:** Não aplicar/instalar reparos temporários em equipamentos e tubulações sem certificação, devendo seguir estritamente as normas reconhecidas e melhores práticas de engenharia (ASME PCC-2 e ISO 24817).
356. **R-ANO-13-02:** Aplicar Proteção Passiva Contra Incêndio nos reparos compósitos que estão instalados em tubulações e equipamentos de fluido perigoso e da rede combate a incêndio.
357. **Nota 1:** Deve-se considerar as linhas de drenagem como fluido perigoso. Ademais, linhas de produção, injeção de hidrocarbonetos, transferência ou transporte da produção devem ser considerados como linhas de fluido perigoso, independente do BSW.
358. **Nota 2:** A aplicação da Proteção Passiva Contra Incêndio deve ser analisada em função das condições do local de operação das tubulações e equipamentos, devendo ser apresentada justificativa técnica para a não aplicação.
359. **R-ADB-13-01:** Verificar a existência de Planos de Inspeção, Teste e Manutenção Preventiva (ITMP) e se estes encontram-se cadastrados no Sistema de Gestão de Integridade.
360. **R-ADB-13-02:** Avaliar a conformidade das tarefas integrantes dos Planos de ITMP com normas, padrões e manuais e se essas são suficientes para garantir a funcionalidade da barreira.
361. **R-ADB-13-03:** Verificar a conformidade da frequência planejada para a realização de testes e manutenções com normas, padrões e manuais dos equipamentos e de boas práticas, bem como com premissas e recomendações de Estudos de Risco, como por exemplo o SIL - Safety Integrity Level e QRA - Quantitative Risk Assessment.
362. **R-ADB-13-04:** Confirmar a execução dos Planos de ITMP dentro da frequência prevista.
363. **R-ADB-13-05:** Verificar a existência de ferramentas no sistema de gestão para avaliar a correta execução das tarefas, a exemplo de aprovação por superior com capacidade técnica apropriada.
364. **R-ADB-13-06:** Avaliar se as tarefas planejadas foram corretamente executadas e documentadas.
365. **R-ADB-13-07:** Averiguar a abertura de Ordens de Manutenção corretivas para o devido gerenciamento de todas as falhas possivelmente identificadas nos testes/manutenções.
366. **R-ADB-13-08:** Analisar a compatibilidade do tempo de planejamento e/ou execução das Ordens de Manutenção com o risco e a complexidade.
367. **R-ADB-13-09:** Verificar a existência de ferramentas no Sistema de Gestão que incentivem soluções preventivas para os desvios identificados, como por exemplo alterar a frequência dos testes ou avaliação de engenharia para soluções definitivas de problemas recorrentes.
368. **R-ADB-13-10:** Verificar a existência de Ordens de Manutenção corretivas abertas em decorrência de falhas identificadas fora do Plano de Manutenção (durante a operação, por exemplo).
369. **R-ADB-13-11:** Confirmar a disponibilidade aparente das barreiras, verificada fisicamente
370. **R-ADB-13-12:** Avaliar a gestão de sobressalentes. Recomenda-se que a gestão de sobressalentes do Operador leve em consideração: i) o risco dos cenários relacionados à barreira; ii) o tempo necessário para compra e disponibilização a bordo de uma nova barreira, em caso de necessidade de substituição da barreira instalada; e iii) a taxa de falha de cada equipamento e a quantidade destes equipamentos em operação;

PG 14 - PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE GRANDES EMERGÊNCIAS

ITEM 9 - PLANO DE EMERGÊNCIA - SGI

371. **Expectativas quanto à gestão do plano de resposta a emergências**
372. No ciclo de auditorias da ANP de 2022, ficou clara a dificuldade da implementação de um plano de resposta a emergências (PRE) adequado, por parte dos operadores. Basicamente, pode-se afirmar que não havia PRE implementado.
373. Em relação ao plano de resposta a emergências (PRE), em primeiro lugar, é esperado que os Operadores possuam PREs específicos para cada unidade, sem lançar mão de PREs genéricos. Para haver uma resposta a Emergência adequada e eficaz é mandatório que o plano seja específico para a instalação industrial, bem como considere os riscos e características individualizadas de cada instalação.
374. O PRE deve ser elaborado, considerando-se os resultados das análises de risco de cada instalação, principalmente, para a verificação.
375. A estratégia de resposta já deve estar definida no PRE, de acordo com a peculiaridade individualizada de cada cenário acidental, minimamente incluindo:
- 376. O melhor local/ponto de acesso a instalação;
 - 377. O quantitativo de pessoas para responder a emergência;
 - 378. As atribuições de cada envolvido na resposta a emergência;
 - 379. Os recursos a serem utilizados;
 - 380. Os tanques e equipamentos a serem resfriados simultaneamente, a depender do local do incêndio;
381. **Em relação aos simulados**, estes devem ser **realizados em campo**, de forma que todos os colaboradores sejam treinados em todos os cenários aplicáveis, de modo a estarem minimamente preparados para atuar e responder a uma emergência. Os simulados devem servir, principalmente, para identificar as mudanças necessárias para adequação da resposta a emergência a um determinado cenário. Portanto, é mandatório que os relatórios dos simulados sejam ricos em detalhes e registros, para subsidiar as tomadas de decisão em relação aos ajustes necessários.
382. Os simulados devem também avaliar a capacidade de resposta a cada cenário acidental, avaliando principalmente se os recursos disponíveis são suficientes e

adequados para a resposta a cada cenário de emergência, correlacionando com o requerido pelas normas e melhores práticas de engenharia.

383. Por exemplo, no ciclo de auditorias de 2022 foi verificado que em diversas instalações, sequer havia quantidade de água de combate a incêndio para o resfriamento dos tanques de armazenamento.

384. **Desvios**

385. **D-ANO-14-01-C:** Ausência de Estratégia de Combate a cada cenário acidental identificado, para cada instalação.

386. VER NC_040_SSM_2022-08 - Evidências 01, 02 e 03 e NC_012_SSM_2022-08 - Evidência 01

387. **D-ANO-14-02-C:** Existência de Sistema de Combate a Incêndio indisponível/degradado, sem contingência adequada.

388. VER NC_040_SSM_2022-08 - Evidência 02, NC_012_SSM_2022-09 - Evidências 01 e 02 e NC_012_SSM_2022-22 - Evidência 01

389. **D-ANO-14-03-C:** Ausência de Recursos de Resposta para Atendimento às ações do Plano de Resposta a Emergência.

390. VER NC_040_SSM_2022-09 - Evidência 01 e e NC_012_SSM_2022-08 - Evidência 01

391. **D-ANO-14-04-C:** Ausência de Simulados de campo periódicos.

392. VER NC_040_SSM_2022-10 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-10 - Evidência 01

393. **D-ANO-14-05-C:** Ausência de abrangência de todos os cenários nos Simulados periódicos.

394. VER NC_040_SSM_2022-10 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-10 - Evidência 01

395. **D-ANO-14-06-C:** Falha na análise do resultado dos simulados.

396. VER NC_012_SSM_2022-08 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-23 - Evidências 01, 02 e 03.

397. **D-ANO-14-07:** Existência de informações divergentes nos procedimentos que compõe o Plano de Resposta a Emergências.

398. VER NC_040_SSM_2022-18 - Evidências 01 e 02.

399. **Recomendações**

400. **R-ANO-14-01:** Elaborar um PRE específico para cada instalação, considerando as peculiaridades e riscos de cada instalação de maneira individualizada, com base na condição de operação e na Prática de Gestão de Análise de Riscos.

401. **R-ANO-14-02:** Garantir a disponibilidade dos SFCL (Sistema Fixo de Combate a Incêndio) das instalações.

402. Nota 1: A verificação das bombas de combate a incêndio deve ser feita na condição que foi realizado o teste, conforme NFPA 25 ou norma/boa prática equivalente, não devendo ser corrigida a curva da bomba pela rotação.

403. Nota 2: Caso o acionamento do sistema de espuma seja manual, realizado pela equipe do primeiro combate, este deve estar descrito no PRE do cenário.

404. **R-ANO-14-03:** Garantir que os simulados de emergência em campo verifiquem a eficácia das estratégias definidas no PRE de cada instalação e proponham ações corretivas, conforme os resultados.

405. Nota 1: Entende-se que todos os brigadistas devem ser treinados em todos os cenários do PRE.

406. Nota 2: Os aprendizados com os simulados devem ser avaliados, quanto a aplicabilidade, para as demais instalações.

407. **R-ANO-14-04:** Avaliar a eficácia dos sistemas de parada de emergência.

408. Nota 1: A parada de emergência realizada de forma manual, pode ser considerada se houver treinamentos, verificações e simulados para garantir a efetividade do processo.

409. Nota 2: Para as instalações operadas remotamente ou com um operador operando mais de uma instalação, com parada de emergência manual, deverá ser considerado no tempo de parada da instalação o tempo de detecção, o tempo para conclusão do procedimento em execução em outra instalação, o tempo de deslocamento e o tempo para realização da parada da instalação.

410. **R-ANO-14-05:** Garantir que o Plano de Resposta a Emergências - PRE absorva todos os cenários de grandes emergências, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.

411. **R-ANO-14-06:** Identificar e garantir a adequação e a disponibilidade de todos os recursos de resposta a emergências.

412. Nota 1: Entende-se como resposta a emergências os sistemas e equipamentos de emergência e as empresas contratadas prestadoras de serviços de apoio na resposta a emergência.

413. Nota 2: Entende-se como recurso não só o recurso material mas também o recurso humano, ou seja, a disponibilidade de mão de obra e o tempo de resposta adequado. (Deve ser verificado no item PG4 - Fatores Humanos - a metodologia de análise temporal indicada para cálculo de efetivo mínimo)

414. **R-ANO-14-07:** Avaliar a necessidade de mais de uma rota de fuga, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.

415. Nota: As rotas de fuga devem ser informadas no Briefing de Segurança da instalação.

416. **R-ANO-14-08:** Avaliar a necessidade de mais de um ponto de encontro, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.

417. Nota: Os pontos de encontro devem ser informados no Briefing de Segurança da instalação.

418. **R-ANO-14-09:** Garantir que todas as instalações disponham de alerta sonoro de emergência operacional.

419. Nota: Os alertas sonoros devem ser informados no Briefing de Segurança da instalação.

PG 15 - PROCEDIMENTOS

ITEM 17 - OPERAÇÃO E PROCESSO - SGI

420. **Expectativas quanto à procedimentos**

421. Neste ciclo de auditorias foi verificado, inclusive, que a equipe de operação das instalações não estava adequadamente dimensionada para a execução das atividades previstas nos procedimentos.

422. **Desvios**

423. **D-ANO-15-01:** Existência de descumprimento dos procedimentos.

424. VER NC_040_SSM_2022-19 - Evidências 01 e 03.

425. **D-ANO-15-02:** Existência de falta de padronização da representação gráfica dos sistemas de controle.

426. VER NC_040_SSM_2022-19 - Evidência 02.

427. **Recomendações**

428. **R-ANO-15-01:** Garantia de disponibilidade das informações

429. Nota: Se a disponibilização for em meio eletrônico, garantir o acesso em caso de falta de energia.
430. **R-ANO-15-02**: Avaliar a disponibilidade de recursos para execução de procedimentos críticos.
431. Nota 1: Entende-se como recurso a disponibilidade de mão de obra e o tempo de resposta adequado.
432. Nota 2: Para as instalações operadas remotamente ou com um operador operando mais de uma instalação, deverá ser considerado o tempo de conclusão do procedimento em execução e o tempo de deslocamento.
433. **R-ADB-03-05**: Verificar a existência de formas de impedir que pessoas não treinadas executem as tarefas.
434. **R-ADB-15-01**: Avaliar a eficácia do procedimento quanto à capacidade de atingir seus objetivos e quanto aos riscos provenientes da execução destes procedimentos.
435. Nota: A eficácia do procedimento pode ser considerada quando houver treinamentos, verificações e simulados para garantir a efetividade do processo.
436. **R-ADB-15-02**: Verificar a disponibilidade de equipe em número suficiente para realização das tarefas previstas nos procedimentos.
437. Nota: Levar em consideração o tempo de resposta para a situação mais crítica de cada instalação.
438. **R-ADB-15-03**: Considerar possibilidades de melhoria dos procedimentos com base na experiência dos executantes.

PG 16 - GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS

ITEM 17 - OPERAÇÃO E PROCESSO - SGI

439. **Expectativas quanto à gestão do gerenciamento das mudanças**
440. É esperado que os Operadores gerenciem as mudanças na sua planta e nas operações dos ativos.
441. É importante ressaltar que, primeiramente, deve haver procedimento corporativo dando as diretrizes específicas sobre o gerenciamento de mudanças, baseados nas melhores práticas de engenharia de segurança.
442. Todos os riscos devem ser avaliados antes da implementação de qualquer mudança e as ações destas avaliações de risco devem ser adequadamente implementadas.
443. A comunicação à força de trabalho afeta por aquela mudança, bem como a alteração das documentações técnicas devem ser observados.
444. **Desvios**
445. **D-ANO-16-01-C**: Realização de mudanças sem o devido estudo de risco, para garantia da manutenção do risco previsto em projeto e proposição de medidas mitigadoras.
446. VER NC_040_SSM_2022-11 - Evidências 01, 02, 03 e 04, NC_040_SSM_2022-07 - Evidência 01, NC_040_SSM_2022-20 - Evidência 01 e NC_012_SSM_2022-24 - Evidência 01.
447. **D-ANO-16-02-C**: Realização de mudanças sem a implementação das ações contingenciais e/ou implementação das medidas mitigadoras previstas na Gestão de Mudança.
448. VER NC_040_SSM_2022-04 - Evidências 01 e 02 e NC_040_SSM_2022-11 - Evidência 02.
449. **D-ANO-16-03-C**: Realização de mudanças sem atendimento a todas as etapas (planejamento, execução, estudo do impacto global da mudança na instalação etc.).
450. VER NC_040_SSM_2022-11 - Evidências 04 e 05 e NC_012_SSM_2022-10 - Evidência 01.
451. **D-ANO-16-05-C**: Realização de mudanças sem a realização de uma Gestão de Mudança.
452. VER NC_012_SSM_2022-11 - Evidências 02 e 03.
453. **Recomendações**
454. **R-ANO-16-01**: Realizar verificação das gestões de mudança ativas e garantir que todas estão com riscos devidamente gerenciados, por meio da elaboração formal de um processo de gestão de mudanças, avaliação dos riscos e implementação das recomendações.
455. Resumo Recomendações
456. Em resumo, abaixo são listadas todas as recomendações elencadas ao longo da Nota Técnica.
457. **Recomendações de Caráter Geral**
458. **R-ANO-00-01**: O Operador deverá elaborar um protocolo de auditoria, preferencialmente, específico para cada item do SGI ou Prática de Gestão do SGSO, baseados nesta Nota Técnica e na Nota Técnica da referência [6].
459. **R-ADB -00-02**: Deverá ser elaborado um plano de ação para todo desvio identificado que não possa ser imediatamente tratado. Este plano de ação deverá levar em consideração os riscos envolvidos e a complexidade das ações.
460. Nota 1: Na identificação de desvio considerado crítico nesta NT, ou outra condição de risco grave e iminente identificada pelo Operador, as atividades no item analisado deverão ser interrompidas, de forma imediata e segura, salvo quando o caso permitir a implementação de uma contingência robusta e suficiente para adequar o nível de risco (conforme itens 11.3.1 e 11.3.2 do RTSGSO e 14.4 (14.4.1 a 14.4.3) do RTSGI.
461. Nota 2: Para os desvios críticos apontados, somente deverá ser elaborado um plano de ação se for eliminado o risco grave e iminente imediatamente; tecnicamente, não pode ser aceito plano de ação para desvios críticos sem a eliminação do risco grave e iminente.
462. **R-ANO-00-02**: No autodiagnóstico feito para cada instalação, deverá haver um status denominado “condição inicial (como encontrado)” associado a cada desvio encontrado durante a análise e, caso o Operador implemente uma ação capaz de alterar o status do desvio, ele deverá informar as ações implementadas e o status final.
463. Nota: Recomenda-se a utilização dos seguintes status para cada desvio:
464. Não Aplicável, quando o desvio apontado não for aplicável na instalação;
465. Aplicável sem contingência, quando o desvio apontado for aplicável na instalação e não está contingenciado;
466. Aplicável com contingência, quando o desvio apontado for aplicável na instalação e está contingenciado;
467. Sanado, para os casos em que o desvio foi aplicável, contudo, foi corrigido durante a elaboração do autodiagnóstico.
468. **R-ANO-00-03**: No caso de desvio não relacionado a item específico apontado nesta Nota Técnica, o Operador deverá mencionar o desvio, e seguir as recomendação **R-ANO-00-02**.

4. RESUMO DAS NORMAS E MELHORES PRÁTICAS DE ENGENHARIA CITADAS NESTA NOTA TÉCNICA

469. Este tópico foi criado só para facilitar e resumir as Normas e Melhores Práticas de Engenharia citadas nesta nota técnica.

- NBR 10897 - Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos — Requisitos

- NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio
- NBR 17505 - Armazenamentos de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
- NFPA 11 - Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam
- NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems
- NFPA 15 - Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
- NFPA 20 - Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection
- NFPA 25 - Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems
- NFPA 30 - Flammable and Combustible Liquids Code
- API RP 521 - Pressure-relieving and Depressuring Systems

5. RESUMO DAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

470. **R-ANO-01-01:** Verificar o estabelecimento da cultura de segurança de processo nos valores e na política de segurança operacional, para verificação do nível de conhecimento sobre segurança do processo em toda a organização.
471. **R-ANO-01-02:** Verificar, de maneira objetiva, se estão sendo disponibilizados recursos (humanos e materiais), e se estes estão adequadamente dimensionados para a gestão da segurança operacional.
472. **R-ADB-03-01:** Verificar a existência de matriz de treinamento que englobe todos os procedimentos críticos, indicando cada cargo ou função que necessite de treinamento. Alguns cargos desempenham funções diferentes, o que resulta na necessidade da matriz específica para as funções, a exemplo da brigada de incêndio e dos Operadores responsáveis pelo sistema de tratamento de gás, de óleo e de utilidades.
473. **Nota 1:** Garantir que a alta gestão tenha treinamento básico em segurança do processo.
474. **Nota 2:** Garantir que a brigada de incêndio atenda aos treinamentos mínimos requeridos.
475. **R-ADB-03-02:** Verificar a capacidade do sistema de gestão em avaliar a eficácia dos treinamentos. Tal avaliação deve considerar, por exemplo, a existência de desvios (Ex: incidentes e não conformidades) relacionados à falta de competência técnica.
476. **Nota 1:** Avaliar de que forma os colaboradores são avaliados quanto ao desempenho.
477. **Nota 2:** Avaliar quanto a necessidade de alguma simulação prática de desvio durante a avaliação dos colaboradores.
478. **R-ADB-03-03:** Verificar a realização e a validade dos treinamentos necessários pelas equipes.
479. **R-ADB-03-04:** Implementar barreira que impeça que pessoas não treinadas em determinado procedimento executem as tarefas afetas ao procedimento.
480. **R-ANO-01-02:** Verificar, de maneira objetiva, se estão sendo disponibilizados recursos humanos e se estes estão adequadamente dimensionados para a gestão da segurança operacional.
481. **R-ADB-15-02:** Verificar a disponibilidade de equipe em número suficiente para realização das tarefas previstas nos procedimentos.
482. **Nota 1:** Deve haver a definição de um número mínimo necessário em cada instalação para executar os procedimentos críticos para segurança e meio ambiente e procedimentos de resposta a emergência. Este número é chamado de efetivo mínimo.
483. **Nota 2:** Análise temporal é uma boa prática recomendada pela indústria para dimensionamento de efetivo mínimo, que demanda a cronometragem de todas as tarefas contidas em um procedimento crítico ou de emergência (referências sugeridas: guias 'Human factors briefing note no. 11 – Task analysis'[1], e 'Guidance on ensuring safe staffing levels'[2], ambos do Energy Institute).
484. **Nota 3:** Procedimentos operacionais críticos são, em suma, aqueles que são salvaguardas de análises de risco para cenários de alta severidade, ou cuja execução já tenha sido fonte de incidentes. Ações humanas descritas em planos de contingência (derivadas, por exemplo, de uma gestão de mudança de projeto) também devem ser formalizadas em procedimentos críticos (conforme descrito na PG 11 - ELEMENTOS CRÍTICOS - SGSO).
485. **Nota 4:** Procedimentos de resposta a emergência devem também ser considerados no dimensionamento e disponibilidade dos recursos humanos (Conforme descrito na PG 14 - PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE GRANDES EMERGÊNCIAS).
486. **Nota 5:** Levar em consideração o tempo de resposta para a situação mais crítica de cada instalação.
487. **R-ANO-07-01:** Garantir e executar auditorias internas profundas no sistema de gestão, que sejam capazes de identificar os desvios e tratá-los adequadamente, de modo que todos os riscos estejam gerenciados.
488. **Nota:** Ações corretivas/preventivas propostas que tenham o cunho de “*elaborar cronograma/estudo, realizar uma verificação específica etc*” não devem ser consideradas como “fechadas” no sistema de gestão do Operador até que o cronograma/estudo/verificação seja concluído e as ações executadas.
489. **R-ANO-07-02:** Verificar a existência de ações decorrentes de auditoria interna e/ou externa que não sejam compatíveis com a evidência apresentada e, a partir desta identificação, propor as ações adequadas.
490. **Nota:** As ações devem ser capazes de sanar o desvio e devem ser implementadas em um prazo adequado.
491. **R-ANO-09-01:** Avaliar se o planejamento e a execução de ações para tratamento dos incidentes estão sendo implementadas em prazos condizentes com o risco e a complexidade. Caso sejam identificadas incompatibilidades, implementar as correções necessárias.
492. **R-ANO-09-02:** Avaliar se as ações para tratamento dos incidentes estão sendo implementadas para impedir ou minimizar a recorrência de incidentes.
493. **R-ANO-10-01:** Verificar adequação das salas de controle com relação à quantidade de saídas.
494. **Nota 1:** Verificar as especificações estabelecidas pelo corpo de bombeiros estadual.
495. **Nota 2:** Verificar as especificações estabelecidas pela Filosofia de Segurança do projeto.
496. **Nota 3:** Garantir, no mínimo, que sejam atendidos os critérios de iluminação, direção da abertura da porta, quantidade de portas e da necessidade de porta corta fogo.
497. **R-ANO-10-02:** Análise do impedimento de escape seguro da sala de controle em cenários de vazamento, incêndio e explosão.
498. **Nota 1:** Garantir que os ocupantes da sala de controle não sejam direcionados para o incidente em caso de vazamento, incêndio e explosão.
499. **Nota 2:** Garantir a sinalização da rota da(s) saída(s) de emergência.
500. **R-ANO-10-03:** Garantir a adequação do SFCL (Sistema Fixo de Combate a Incêndio) às normas aplicáveis.
501. **Nota 1:** As principais normas elencadas pelos Operadores são: Normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NBR 17505, NBR 10897 e NBR 12693, e as Normas NFPA (National Fire Protection Association), NFPA 11, NFPA 13, NFPA 15, NFPA 20 e NFPA 30).
502. **R-ANO-10-04:** Garantir que as descargas para atmosfera, mesmo que por motivos de segurança (PSVs, dispersores etc.) estejam direcionadas para locais seguros, em aderência às melhores práticas da indústria (por exemplo, à norma API RP 521 ou outra equivalente); esta gestão deve ser demonstrável com base em risco.
503. **R-ANO-10-05:** Avaliar a aderência do sistema de detecção de fogo e gás (F&G) a Filosofia de Segurança do Operador;
504. **Nota 1:** Verificar a necessidade da realização de estudos complementares (estudo de dispersão, análise quantitativa de risco)
505. **Nota 2:** Verificar a necessidade de instalação de sensores/detectores de gás.
506. **Nota 3:** Garantir que não há exposição de pessoas a atmosferas explosivas.

507. **R-ANO-10-06:**Garantir total atendimento à recomendação da ANP, R03, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016 acerca do dimensionamento dos dispositivos de alívio de tanques, com base nas melhores práticas de engenharia (API, NFPA ou equivalente).
508. **R-ANO-10-07:** Comprovar a adequação de todos os sistemas de dispersão/queima de gases conforme normas aplicáveis;
509. **R-ADB-10-01:** Averiguar a conformidade dos documentos de Projeto com normas nacionais e internacionais, padrões e boas práticas da indústria.
510. **R-ADB-10-02:** Verificar se a construção e comissionamento das barreiras foram realizados em conformidade com o preconizado em projeto.
511. **R-ADB-10-03:** Examinar memoriais descritivos, a fim de verificar eventuais subdimensionamentos em sistemas.
512. **R-ADB-10-04:** Avaliar a viabilidade da atualização dos sistemas existentes na instalação para atender normas atuais, de modo que o risco associado seja ALARP, ainda que o risco seja considerado tolerável ou moderado.
513. **R-ANO-11-01:**Garantir que, caso seja adotada uma ação humana (barreira procedimental) dentro da contingência, que esta esteja formalizada em procedimento crítico específico, com: (a) evidências de treinamento prático dos envolvidos, (b) verificação se existe a quantidade de mão-de-obra necessária para execução destes procedimentos, com o uso do método de análise temporal (conforme já descrito no item PG 4 - Fatores humanos); (c) avaliação das interfaces humana-máquinas para execução destes procedimentos quanto a sua integridade, completo comissionamento e adequação ao uso (por exemplo, se o esforço pode ultrapassar a capacidade física e cognitiva dos usuários).
514. **Nota 1:** Para auxiliar no processo de avaliação do procedimento crítico, recomenda-se executar uma Análise de Confiabilidade Humana para as tarefas críticas provenientes da contingência de elementos críticos (sugere-se os métodos Petro-HRA, ou THERP, ou HEART, ou CREAM ou outro método reconhecido na indústria). As etapas de coleta de dados e análise das tarefas descritas no procedimento devem considerar não somente o procedimento crítico assim mas também uma etapa de verificação de conformidade com o procedimento na planta real (também conhecida por "Walk-trough"). Os fatores influenciadores de desempenho do método devem considerar, minimamente, a qualidade e acurácia do procedimento escrito, a qualidade e comissionamento das interfaces humanas-máquinas (por exemplo, sistemas supervisórios das salas de controle, detecção de alarmes pelos operadores, painéis, visores e alarmes distribuídos pela planta industrial), o tempo de resposta calculado e o layout da planta industrial (por exemplo, distanciamento entre equipamentos, escadas, altura e dificuldade de acesso às válvulas).
515. **R-ANO-11-02:**Executar uma Análise de Confiabilidade Humana para as tarefas críticas provenientes da contingência de elementos críticos (sugere-se os métodos Petro-HRA, ou THERP, ou HEART, ou CREAM ou outro método reconhecido na indústria).
516. **R-ADB-11-01:** Avaliar a conformidade do Procedimento de Determinação de Elementos Críticos (barreira crítica) com as normas nacionais e internacionais, padrões, boas práticas da indústria e com sistemática definida e não subjetiva.
517. **R-ADB-11-02:** Verificar se a elaboração da LEC ocorreu conforme o preconizado no Procedimento de Identificação de Elementos Críticos e em Análises e Estudos de Risco Qualitativos (APR/HAZOP/HAZID) e quantitativos (Estudos de explosão, incêndio, queda de objeto, SIL, Dispersão de Gases, entre outros). Devem ser levadas em conta as premissas adotadas e as salvaguardas consideradas nos Estudos de Risco Quantitativos visto que, eventualmente, os cenários avaliados por estes podem apresentar riscos maiores que aqueles identificados inicialmente pelas Análises Qualitativas.
518. **R-ADB-11-03:** Verificar a realização de contingenciamento, bem como avaliar sua efetividade e conformidade com os itens 11.3.1 e 11.3.2 do SGSO, sempre que for identificada a incapacidade de um elemento crítico de realizar sua função de segurança conforme estabelecido em projeto, levando em consideração, inclusive, sua confiabilidade. Durante a avaliação do contingenciamento de uma barreira crítica, o Operador deve levar em consideração todos os estudos de risco da instalação e suas premissas. O Operador deve analisar, ainda que qualitativamente, o impacto da degradação da barreira crítica nos cenários relacionados.
519. **R-ADB-11-04:** Verificar se as ações de contingenciamento estão sendo implementadas em prazos condizentes com o risco e a complexidade.
520. **R-ADB-11-05:** Verificar a implementação das ações de contingenciamentos. Tal verificação deve envolver a avaliação do registro e aprovação das evidências objetivas no sistema de gestão do Operador.
521. **R-ADB-11-06:** Garantir que há um controle de contingências implementadas. Tal controle deve permitir uma visualização rápida e efetiva por parte da equipe, especialmente em situações de emergência ou de novos contingenciamentos, auxiliando nas tomadas de decisão.
522. **R-ADB-11-07:** Verificar os prazos que as contingências permanecem implementadas, garantindo que o sistema de gestão do Operador reestabeleça a condição de projeto no menor tempo possível.
523. **R-ADB-12-01:** Avaliar a conformidade da metodologia da Análise de Risco com o sistema de gestão da empresa (Filosofia de Segurança, Safety Design Philosophy, Safety Strategy, entre outros).
524. **R-ADB-12-02:** Avaliar a conformidade das Análises e Estudos de Risco disponíveis com as normas nacionais e internacionais, padrões e boas práticas da indústria e se esses são suficientes para identificar os cenários de riscos existentes. Caso não sejam suficientes, verificar a necessidade de realização de estudos complementares, ainda que não sejam exigidos por norma específica.
525. **Nota:** Elencar como premissa que os cenários de incêndio identificados nas análises qualitativas podem gerar fatalidades.
526. **R-ADB-12-03:** Avaliar se o sistema de gestão é capaz de garantir que as premissas contidas em todos os Estudos de Riscos permanecem válidas durante toda a vigência destes estudos.
527. **R-ADB-12-04:** Verificar, por meio de evidências objetivas, a implementação das recomendações resultantes de Análises e Estudos de Risco. Em caso de cancelamento ou modificação das recomendações, avaliar tecnicamente as justificativas apresentadas e o risco residual.
528. **Nota:** Considerar na avaliação técnica, além das justificativas apresentadas o risco residual.
529. **R-ANO-12-01:** Garantir que as barreiras, preventivas e mitigadoras, das análises de risco estão íntegras disponíveis.
530. **Nota:** A verificação das barreiras deverá seguir o estabelecido na Nota Técnica de referência [6].
531. **R-ANO-12-02:** Garantir que as recomendações das análises de risco estão implementadas.
532. **R-ANO-13-01:** Não aplicar/instalar reparos temporários em equipamentos e tubulações sem certificação, devendo seguir estritamente as normas reconhecidas e melhores práticas de engenharia (ASME PCC-2 e ISO 24817).
533. **R-ANO-13-02:** Aplicar Proteção Passiva Contra Incêndio nos reparos compósitos que estão instalados em tubulações e equipamentos de fluido perigoso e da rede combate a incêndio.
534. **Nota 1:** Deve-se considerar as linhas de drenagem como fluido perigoso. Ademais, linhas de produção, injeção de hidrocarbonetos, transferência ou transporte da produção devem ser considerados como linhas de fluido perigoso, independente do BSW.
535. **Nota 2:** A aplicação da Proteção Passiva Contra Incêndio deve ser analisada em função das condições do local de operação das tubulações e equipamentos, devendo ser apresentada justificativa técnica para a não aplicação.
536. **R-ADB-13-01:**Verificar a existência de Planos de Inspeção, Teste e Manutenção Preventiva (ITMP) e se estes encontram-se cadastrados no Sistema de Gestão de Integridade.
537. **R-ADB-13-02:** Avaliar a conformidade das tarefas integrantes dos Planos de ITMP com normas, padrões e manuais e se essas são suficientes para garantir a funcionalidade da barreira.
538. **R-ADB-13-03:** Verificar a conformidade da frequência planejada para a realização de testes e manutenções com normas, padrões e manuais dos equipamentos e de boas práticas, bem como com premissas e recomendações de Estudos de Risco, como por exemplo o SIL - Safety Integrity Level e QRA - Quantitative Risk Assessment.
539. **R-ADB-13-04:** Confirmar a execução dos Planos de ITMP dentro da frequência prevista.
540. **R-ADB-13-05:** Verificar a existência de ferramentas no sistema de gestão para avaliar a correta execução das tarefas, a exemplo de aprovação por superior com capacidade técnica apropriada.
541. **R-ADB-13-06:** Avaliar se as tarefas planejadas foram corretamente executadas e documentadas.

542. **R-ADB-13-07:** Averiguar a abertura de Ordens de Manutenção corretivas para o devido gerenciamento de todas as falhas possivelmente identificadas nos testes/manutenções.
543. **R-ADB-13-08:** Analisar a compatibilidade do tempo de planejamento e/ou execução das Ordens de Manutenção com o risco e a complexidade.
544. **R-ADB-13-09:** Verificar a existência de ferramentas no Sistema de Gestão que incentivem soluções preventivas para os desvios identificados, como por exemplo alterar a frequência dos testes ou avaliação de engenharia para soluções definitivas de problemas recorrentes.
545. **R-ADB-13-10:** Verificar a existência de Ordens de Manutenção corretivas abertas em decorrência de falhas identificadas fora do Plano de Manutenção (durante a operação, por exemplo).
546. **R-ADB-13-11:** Confirmar a disponibilidade aparente das barreiras, verificada fisicamente
547. **R-ADB-13-12:** Avaliar a gestão de sobressalentes. Recomenda-se que a gestão de sobressalentes do Operador leve em consideração: i) o risco dos cenários relacionados à barreira; ii) o tempo necessário para compra e disponibilização a bordo de uma nova barreira, em caso de necessidade de substituição da barreira instalada; e iii) a taxa de falha de cada equipamento e a quantidade destes equipamentos em operação;
548. **R-ANO-14-01:** Elaborar um PRE específico para cada instalação, considerando as peculiaridades e riscos de cada instalação de maneira individualizada, com base na condição de operação e na Prática de Gestão de Análise de Riscos.
549. **R-ANO-14-02:** Garantir a disponibilidade dos SFCI (Sistema Fixo de Combate a Incêndio) das instalações.
550. **Nota 1:** A verificação das bombas de combate a incêndio deve ser feita na condição que foi realizado o teste, conforme NFPA 25 ou norma/boa prática equivalente, não devendo ser corrigida a curva da bomba pela rotação.
551. **Nota 2:** Caso o acionamento do sistema de espuma seja manual, realizado pela equipe do primeiro combate, este deve estar descrito no PRE do cenário.
552. **R-ANO-14-03:** Garantir que os simulados de emergência em campo verifiquem a eficácia das estratégias definidas no PRE de cada instalação e proponham ações corretivas, conforme os resultados.
553. **Nota 1:** Entende-se que todos os brigadistas devem ser treinados em todos os cenários do PRE.
554. **Nota 2:** Os aprendizados com os simulados devem ser avaliados, quanto a aplicabilidade, para as demais instalações.
555. **R-ANO-14-04:** Avaliar a eficácia dos sistemas de parada de emergência.
556. **Nota 1:** A parada de emergência realizada de forma manual, pode ser considerada se houver treinamentos, verificações e simulados para garantir a efetividade do processo.
557. **Nota 2:** Para as instalações operadas remotamente ou com um operador operando mais de uma instalação, com parada de emergência manual, deverá ser considerado no tempo de parada da instalação o tempo de detecção, o tempo para conclusão do procedimento em execução em outra instalação, o tempo de deslocamento e o tempo para realização da parada da instalação.
558. **R-ANO-14-05:** Garantir que o Plano de Resposta a Emergências - PRE absorva todos os cenários de grandes emergências, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.
559. **R-ANO-14-06:** Identificar e garantir a adequação e a disponibilidade de todos os recursos de resposta a emergências.
560. **Nota 1:** Entende-se como resposta a emergências os sistemas e equipamentos de emergência e as empresas contratadas prestadoras de serviços de apoio na resposta a emergência.
561. **Nota 2:** Entende-se como recurso não só o recurso material, mas também o recurso humano, ou seja, a disponibilidade de mão de obra e o tempo de resposta adequado. (Deve ser verificado no item PG4 - Fatores Humanos - a metodologia de análise temporal indicada para cálculo de efetivo mínimo).
562. **R-ANO-14-07:** Avaliar a necessidade de mais de uma rota de fuga, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.
563. **Nota:** As rotas de fuga devem ser informadas no Briefing de Segurança da instalação.
564. **R-ANO-14-08:** Avaliar a necessidade de mais de um ponto de encontro, com base na Prática de Gestão de Análise de Riscos.
565. **Nota:** Os pontos de encontro devem ser informados no Briefing de Segurança da instalação.
566. **R-ANO-14-09:** Garantir que todas as instalações disponham de alerta sonoro de emergência operacional.
567. **Nota:** Os alertas sonoros devem ser informados no Briefing de Segurança da instalação.
568. **R-ANO-15-01:** Garantia de disponibilidade das informações
569. **Nota:** Se a disponibilização for em meio eletrônico, garantir o acesso em caso de falta de energia.
570. **R-ANO-15-02:** Avaliar a disponibilidade de recursos para execução de procedimentos críticos.
571. **Nota 1:** Entende-se como recurso a disponibilidade de mão de obra e o tempo de resposta adequado.
572. **Nota 2:** Para as instalações operadas remotamente ou com um operador operando mais de uma instalação, deverá ser considerado o tempo de conclusão do procedimento em execução e o tempo de deslocamento.
573. **R-ADB-03-05:** Verificar a existência de formas de impedir que pessoas não treinadas executem as tarefas.
574. **R-ADB-15-01:** Avaliar a eficácia do procedimento quanto à capacidade de atingir seus objetivos e quanto aos riscos provenientes da execução destes procedimentos.
575. **Nota:** A eficácia do procedimento pode ser considerada quando houver treinamentos, verificações e simulados para garantir a efetividade do processo.
576. **R-ADB-15-02:** Verificar a disponibilidade de equipe em número suficiente para realização das tarefas previstas nos procedimentos.
577. **Nota:** Levar em consideração o tempo de resposta para a situação mais crítica de cada instalação.
578. **R-ADB-15-03:** Considerar possibilidades de melhoria dos procedimentos com base na experiência dos executantes.
579. **R-ANO-16-01:** Realizar verificação das gestões de mudança ativas e garantir que todas estão com riscos devidamente gerenciados, por meio da elaboração formal de um processo de gestão de mudanças, avaliação dos riscos e implementação das recomendações.

6. CONCLUSÃO

6.1. Este trabalho foi realizado com o objetivo de orientar e auxiliar os Operadores na implementação de seus sistemas de gestão de segurança (como já requerido pelos regulamentos técnicos da SSO/ANP), sem trazer nenhuma nova obrigação aos operadores além do que já é requerido pela regulação vigente. Nesta senda, para cada prática de gestão do SGO e para cada item do SGI foi colocada a expectativa da ANP quanto à aplicação dos regulamentos, bem como foram colocadas recomendações para garantir o cumprimento dos requisitos já impostos pelos regulamentos técnicos.

6.2. Portanto, Considerando que:

- Há a necessidade de se garantir a segurança das pessoas e do meio-ambiente, principalmente diante da exposição a riscos acima dos previstos em projeto sem serem tomadas medidas adequadas de gestão de risco, devendo ser garantindo que os mesmos estejam tão baixo quanto razoavelmente praticável (ALARP);
- Há a necessidade de os Operadores estarem inteiramente preparados para responderem adequadamente a emergências;
- As auditorias são amostrais, portanto, sem garantias que os demais critérios dos regulamentos técnicos de segurança da ANP estão plenamente implementados, necessitando que o Operador garanta os esforços para a implementação e melhoria contínua de seu sistema de gestão;
- Que as plantas de processo e arranjo das instalações em campos terrestres contemplam unidades com características semelhantes entre si;

- A recomendação R038, emitida para o mercado, por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016, de 19/04/2016, também é aplicável para o ambiente onshore.

6.3. **Recomenda-se a Diretoria Colegiada que:**

I - Os Operadores de campos *onshore* de produção de petróleo e gás natural sejam NOTIFICADOS a realizar um autodiagnóstico, com base nas não conformidades CRÍTICAS e GRAVES observadas no ciclo de auditorias de 2022 nos campos *onshore*, a partir do qual devem ser implementadas todas as ações necessárias (para corrigir e prevenir a ocorrência e/ou recorrência destes desvios em suas instalações), deixando as operações dentro de um nível de risco aceitável. Este autodiagnóstico deve ser capaz de verificar os desvios e recomendações apresentadas no item 3 desta Nota Técnica. **Prazo: 90 dias.**

II - Seja dada abrangência da recomendação R038, emitida para o mercado por meio do Ofício Circular nº 004/SSM/2016, de 19/04/2016, para todos os Operadores do ambiente onshore.

Elaboração: Alberto Rodamilans Freire de Carvalho, Caroline Pinheiro Maurielli de Moraes e Thiago da Silva Ormonde.

Revisão: Elson Meneses Correia e Thiago da Silva Ormonde.

Aprovação: Luiz Henrique de Oliveira Bispo.

[A] Para as estimativas de perda de receita foram considerados a produção média dos campos em 2022 antes da interdição, o valor do Brent no período (116,54 US/bbl) e a cotação do dólar no período (R\$ 4,80).

[B] Para as estimativas de perda de receita foram considerados a produção média dos campos em 2022, o valor do Brent no período (82 US/bbl) e a cotação do dólar no período (R\$ 5,069) y

[C] Referência: <https://publishing.energyinst.org/topics/process-safety/leadership/human-factors-briefing-note-no.-11-task-analysis>

[D] Referência: https://publishing.energyinst.org/topics/human-and-organisational-factors/staffing-arrangements-and-workload/guidance-on-ensuring-safe-staffing-levels?gclid=Cj0KCQjwj5mpBhDJARIsAOVjBdrikpqax8JrDw26Q91s7IE3Hv1zrusmSfHMMyhM_VYNEICqrcOM_2gaAnYkEALw_wcB



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO DA SILVA ORMONDE, Coordenador Geral de Fiscalização**, em 30/10/2023, às 10:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ALBERTO RODAMILANS FREIRE DE CARVALHO, Coordenador de Produção Onshore**, em 30/10/2023, às 10:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **CAROLINE PINHEIRO MAURIELI DE MORAIS, Coordenadora de Subsea e Fatores Humanos**, em 30/10/2023, às 16:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ HENRIQUE DE OLIVEIRA BISPO, Superintendente de Segurança Operacional**, em 31/10/2023, às 18:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ELSON MENESES CORREIA, Coordenador Geral de Incidentes e Desempenho Operacional**, em 01/11/2023, às 10:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.anp.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3459184** e o código CRC **5C2D1DE9**.