

Análise Preliminar de Risco

Gisele Duque Bernardes de Sousa, SSM/ANP

Salvador, 29 de abril de 2018

PASSO 5
Identificação das Recomendações e/ou
Observações



PASSO 4
Classificação dos Riscos



PASSO 3
Identificação dos modos de detecção e
salvaguardas



PASSO 2
Identificação de Causas e Efeitos



PASSO 1
Identificação do Perigo



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO													
Unidade:				Grupo:									
Subsistema:				Data:									
Documentos de referência:													
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	F	Categoria de Severidade			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário	
					P	I	N	P	I	N			

Perigos são EVENTOS ACIDENTAIS com potencial para causar DANOS ÀS PESSOAS, INSTALAÇÕES, MEIO AMBIENTE E IMAGEM DA EMPRESA

APR

- A Análise Preliminar de Risco – **APR** é focada principalmente em **CENÁRIOS DE PERDA DE CONTENÇÃO** de produtos inflamáveis, tóxicos, asfixiantes, etc, que podem levar a incêndio, explosões ou outros, resultando em lesões pessoais, danos ambientais, etc.
- **APR NÃO É ADEQUADA** para avaliar **DESVIOS NOS PARAMETROS DE PROCESSO**.



PASSO 5
Identificação das Recomendações e/ou
Observações



PASSO 4
Classificação dos Riscos



PASSO 3
Identificação dos modos de detecção e
salvaguardas



PASSO 2
Identificação de Causas e Efeitos



PASSO 1
Identificação do Perigo



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO														
Unidade:				Grupo:										
Subsistema:				Data:										
Documentos de referência:														
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	F	Categoria de Severidade			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário		
					P	I	N	M	I	P			I	N

As causas podem estar relacionadas a:
 FALHAS DE EQUIPAMENTOS, ERRO HUMANO, UMA CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DO PROCESSO NÃO PREVISTA, FATORES EXTERNOS etc.



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO											
Unidade:				Grupo:							
Subsistema:				Data:							
Documentos de referência:											
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	F			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário
				P	I	N	P	I	N		

São os resultados decorrentes da concretização do perigo identificado, incluindo os EFEITOS FÍSICOS DAS POSSÍVEIS PERDAS DE CONTENÇÃO, a saber: Incêndio em poça, incêndio em jato, explosão, dispersão de produto tóxico ou inflamável, etc.

PASSO 5
Identificação das Recomendações e/ou
Observações

PASSO 4
Classificação dos Riscos

PASSO 3
**Identificação dos modos de detecção e
salvaguardas**

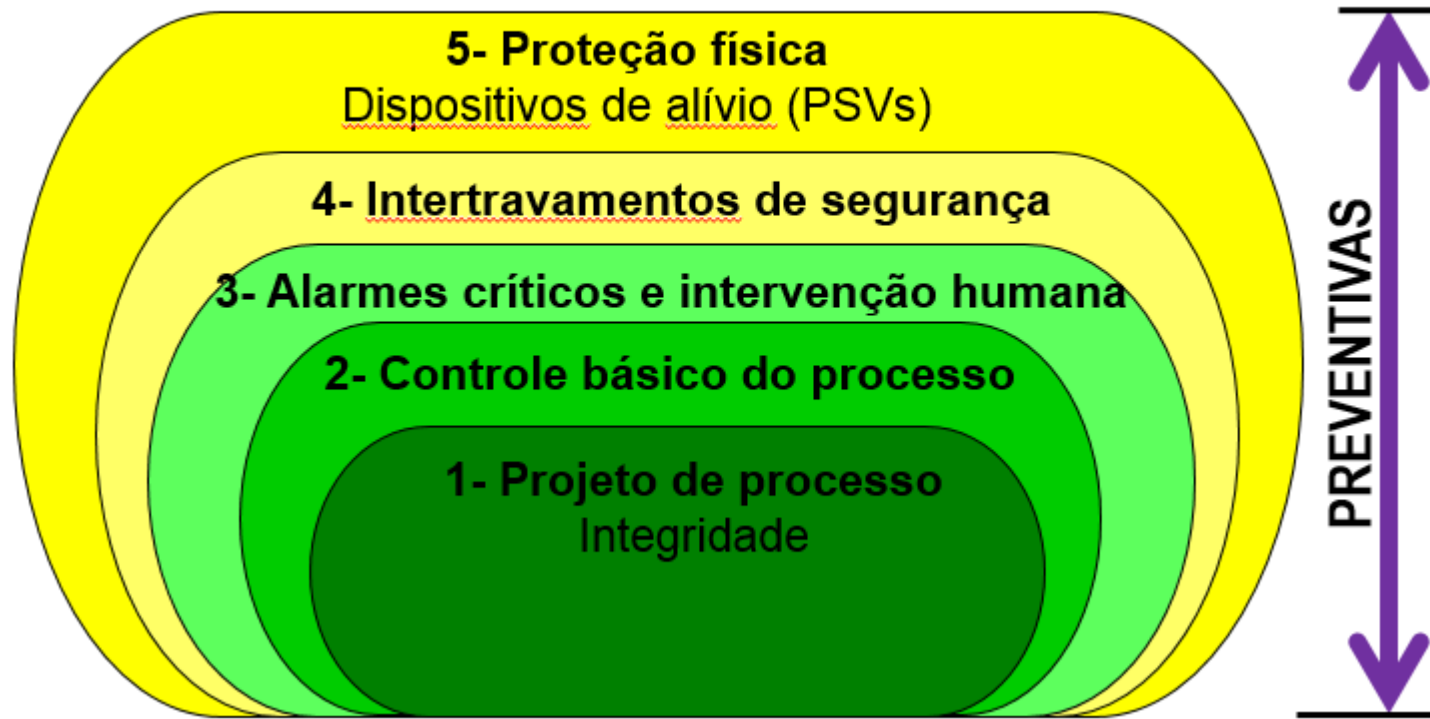
PASSO 2
Identificação de Causas e Efeitos

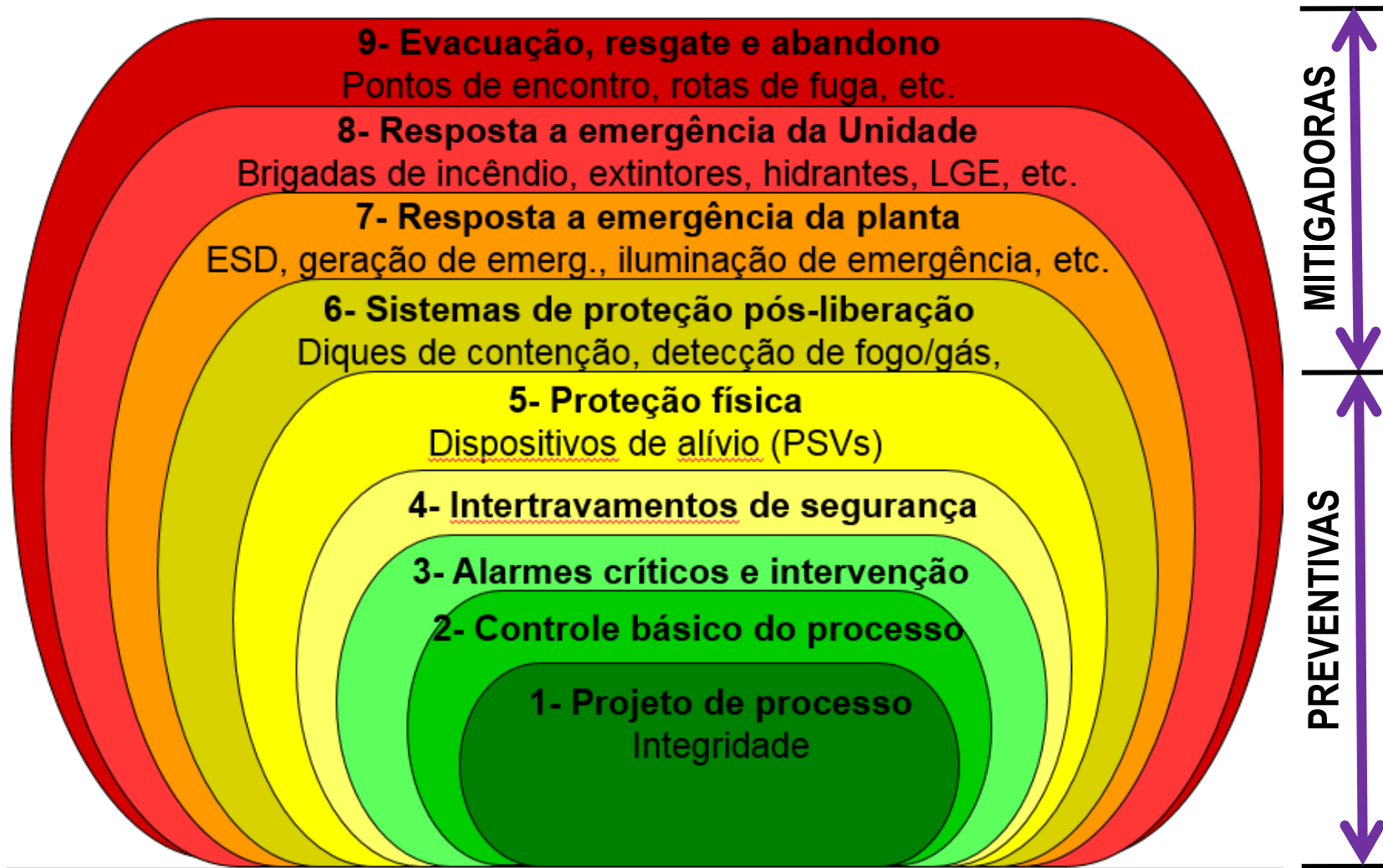
PASSO 1
Identificação do Perigo



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO											
Unidade:				Grupo:							
Subsistema:				Data:							
Documentos de referência:											
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	Categoria de Severidade			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário
				P	I	N	P	I	N		

São DISPOSITIVOS, SISTEMAS OU OUTROS MEIOS JÁ EXISTENTES NA INSTALAÇÃO OU PREVISTOS NO PROJETO, utilizados para identificar a ocorrência do cenário acidental. Exemplos: alarmes, detectores de gás, visual, auditivo, olfativo etc





PASSO 5
Identificação das Recomendações e/ou
Observações

PASSO 4
Classificação dos Riscos

PASSO 3
Identificação dos modos de detecção e
salvaguardas

PASSO 2
Identificação de Causas e Efeitos

PASSO 1
Identificação do Perigo




ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO														
Unidade:				Grupo:										
Subsistema:				Data:										
Documentos de referência:														
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	F	Categoria de Severidade			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário		
					P	I	N	M	I	P			I	N

As CATEGORIAS DE FREQUÊNCIA visam permitir uma avaliação da FREQUÊNCIA DO CENÁRIO ACIDENTAL
 F – Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE FREQUÊNCIA

Categorias Frequência	
Categoria	Denominação
A	Não esperado ocorrer durante a vida útil da instalação.
B	Evento provável de ocorrer uma vez durante a vida útil da instalação
C	Evento possível de ocorrer várias vezes durante a vida útil da instalação

Categorias Frequência	
Categoria	Denominação
A	Não ... a vida útil da
B	Even ... a vez durante a ... ão
C	Ev ... várias vezes durante a vida útil da instalação



As frequências dos cenários devem levar em conta as **SALVAGUARDAS PREVENTIVAS**

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO									
Unidade:				Grupo:					
Subsistema:				Data:					
Documentos de referência:									
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	Categoria de Severidade		Categoria de Risco		Observações ou Recomendações	Cenário
				F	I	P	I		

As CATEGORIAS DE SEVERIDADE visam permitir uma avaliação da MAGNITUDE DAS CONSEQUÊNCIAS DOS EFEITOS FÍSICOS de interesse (sobrepresão, concentração tóxica, radiação térmica etc.). Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE SEVERIDADE

			Categorias Severidade			
			Descrição/Característica			
			Pessoas (P)	Instalações (IN)	Meio Ambiente (M)	Imagem (I)
Categoria de Severidade	Grave	3	Fatalidades ou lesões que gerem impacto reversível a saúde	Danos irreparáveis ou severos em equipamentos ou instalações (operação interrompida ou perda parcial da capacidade de produção por extenso período)	Dano ambiental irreversível ou dano remediável em longo prazo (> 24 meses).	Impacto nacional e/ou internacional. Repercussão na população nacional, atenção e reação pública internacional.
	Moderado	2	Lesões moderadas que gerem restrição de atividade, afastamento com impacto reversível	Danos leves em equipamentos ou instalações (Perda parcial da capacidade de produção por curto período)	Dano remediável em médio prazo (8 semanas).	Impacto local e regional. Repercussão na população regional.
	Leve	1	Sem danos ou lesões leves com primeiros socorros e sem afastamento/restricção de atividades	Sem danos ou danos insignificantes em equipamentos ou instalações (sem efeitos para capacidade de produção)	Sem danos ou dano remediável em curto prazo (2 semanas).	Sem impacto na mídia. Repercussão na população local ou sem repercussão local

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO									
Unidade:			Grupo:						
Subsistema:			Data:						
Documentos de referência:									
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	Categoria de Severidade		Categoria de Risco		Observações ou Recomendações	Cenário
				F	S	P	I		

$\text{Categoria do Risco} = F \times S$

 Conforme MATRIZ DE RISCO

MATRIZ DE RISCO

			Categorias de Frequência		
			A	B	C
Categoria de Severidade	Grave	3	Moderado	Não Tolerável	Não Tolerável
	Moderado	2	Tolerável	Moderado	Não Tolerável
	Leve	1	Tolerável	Tolerável	Moderado

PASSO 5

Identificação das Recomendações e/ou Observações



PASSO 4

Classificação dos Riscos



PASSO 3

Identificação dos modos de detecção e salvaguardas



PASSO 2

Identificação de Causas e Efeitos



PASSO 1

Identificação do Perigo

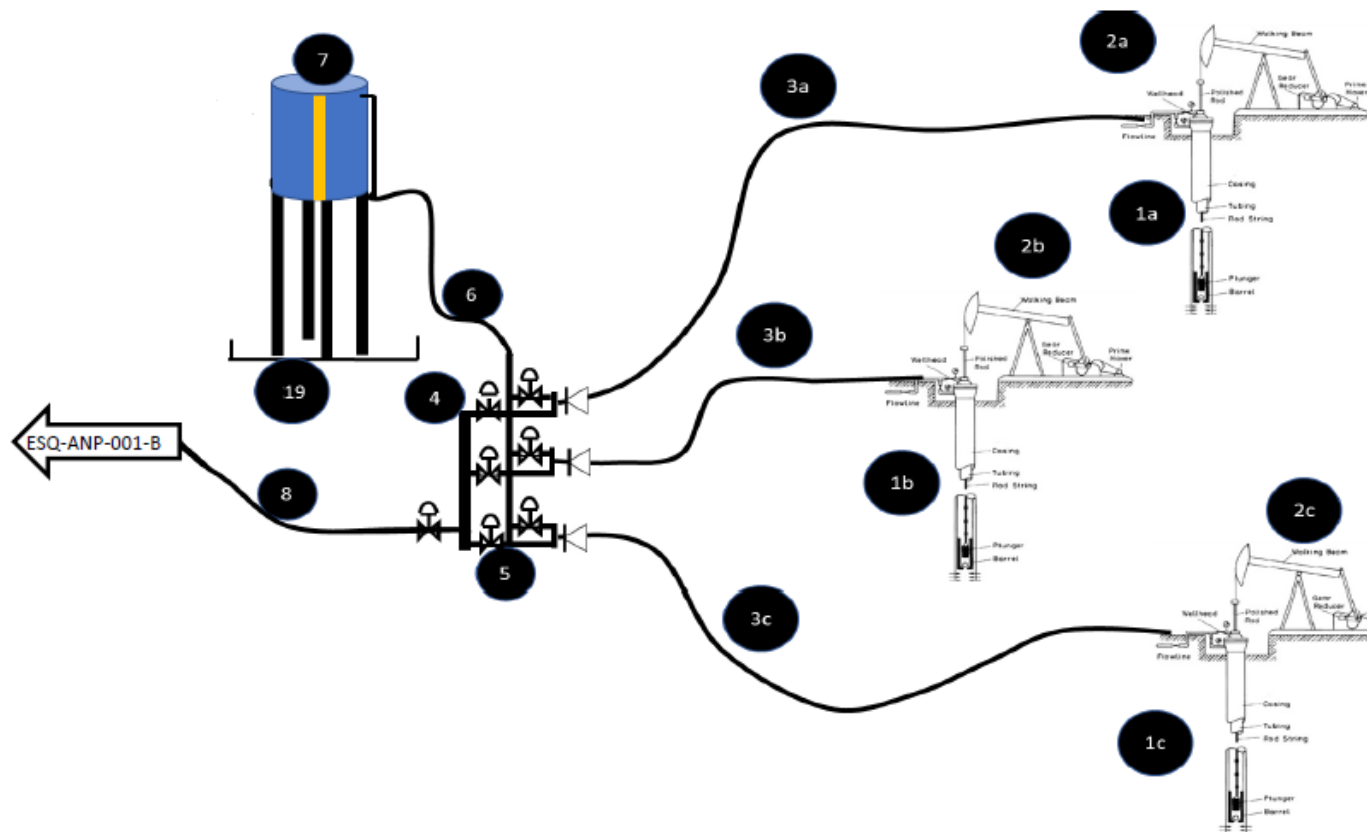


ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO														
Unidade:				Grupo:										
Subsistema:				Data:										
Documentos de referência:														
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	Categoria de Severidade			Categoria de Risco			Observações ou Recomendações	Cenário			
				F	P	I	N	M	I			P	I	N

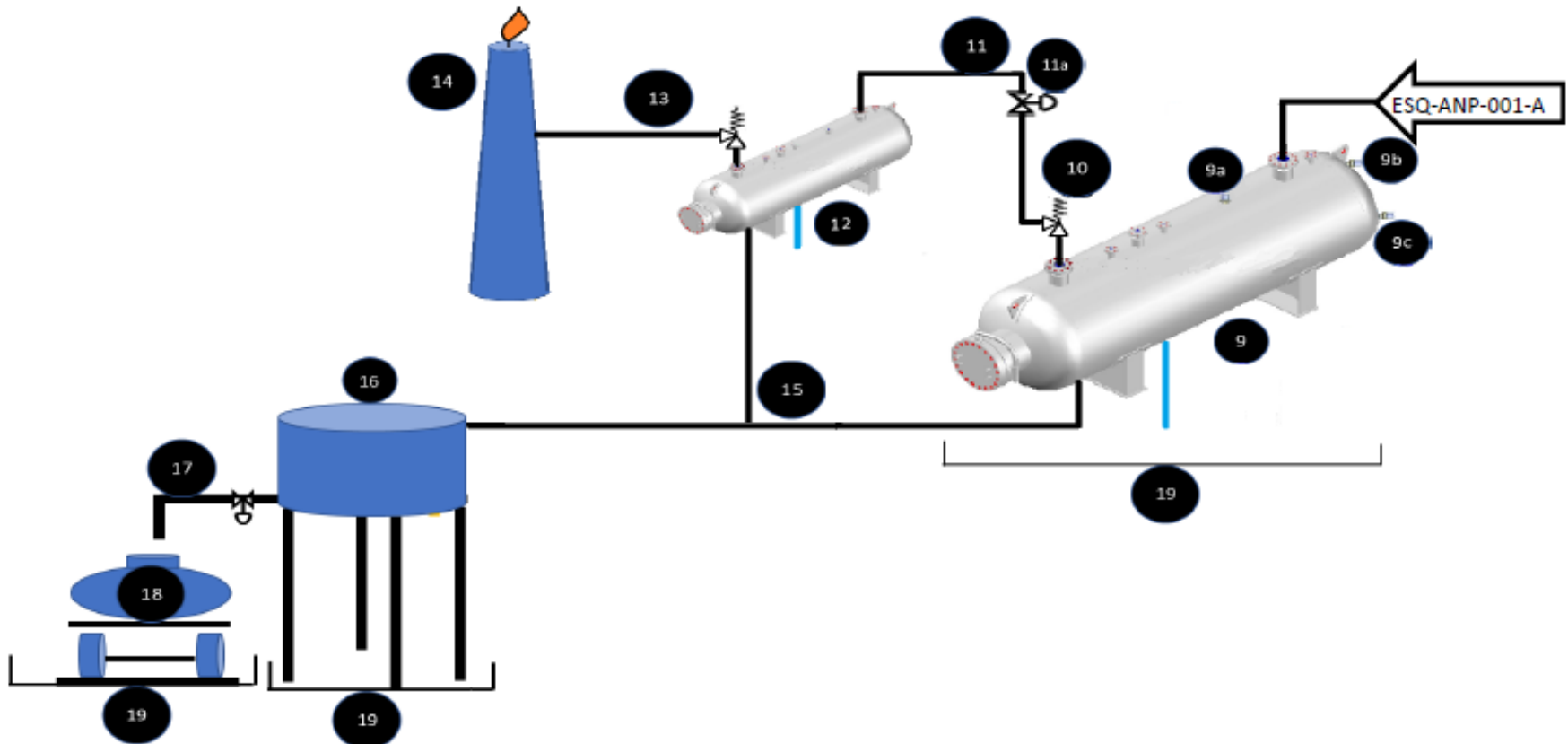
Recomendações de MEDIDAS MITIGADORAS DE RISCOS propostas pela equipe de realização da APR

Risco	Denominação
Tolerável	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.
Moderado	Controles adicionais devem ser avaliados com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis (região ALARP - "As Low As Reasonably Practicable").
Não Tolerável	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência ou severidade das consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos (regiões ALARP ou tolerável).

ESTUDO PRÁTICO



ESTUDO PRÁTICO



ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

Unidade:	Grupo:
Subsistema:	Data:
Documentos de referência:	

Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda (S)	Categoria de Severidade	Categoria de Risco	Observações ou Recomendações	Cenário
				F	P N M I		
	<p>Efeitos Físicos Das Possíveis Perdas De Contenção. Ex.: Incêndio em poço, incêndio em jato, explosão, etc.</p>					<p>RISCO = F X S Conforme MATRIZ DE RISCO</p>	
				<p>Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE SEVERIDADE</p>		<p>Recomendações de MEDIDAS MITIGADORAS DE RISCOS propostas pela equipe de realização da APR</p>	
				<p>F – Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE FREQUÊNCIA</p>		<p>Contém o número do cenário da análise</p>	
							<p>Dispositivos, Sistemas Ou Outros Meios Já Existentes Na Instalação Ou Previstos No Projeto. Ex.: alarmes, detectores de gás, auditivo.</p>
							<p>Perigos são EVENTOS ACIDENTAIS com potencial para causar danos às pessoas, instalações, meio ambiente e imagem da empresa</p>
							<p>As causas podem estar relacionadas a: FALHAS DE EQUIPAMENTOS, ERRO HUMANO, UMA CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DO PROCESSO NÃO PREVISTA, FATORES EXTERNOS etc.</p>

Perigos são EVENTOS ACIDENTAIS com potencial para causar danos às pessoas, instalações, meio ambiente e imagem da empresa

Dispositivos, Sistemas Ou Outros Meios Já Existentes Na Instalação Ou Previstos No Projeto. Ex.: alarmes, detectores de gás, auditivo.

As causas podem estar relacionadas a: FALHAS DE EQUIPAMENTOS, ERRO HUMANO, UMA CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DO PROCESSO NÃO PREVISTA, FATORES EXTERNOS etc.

Efeitos Físicos Das Possíveis Perdas De Contenção. Ex.: Incêndio em poço, incêndio em jato, explosão, etc.

Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE SEVERIDADE

F – Conforme MATRIZ DE CATEGORIA DE FREQUÊNCIA

Recomendações de MEDIDAS MITIGADORAS DE RISCOS propostas pela equipe de realização da APR

Contém o número do cenário da análise

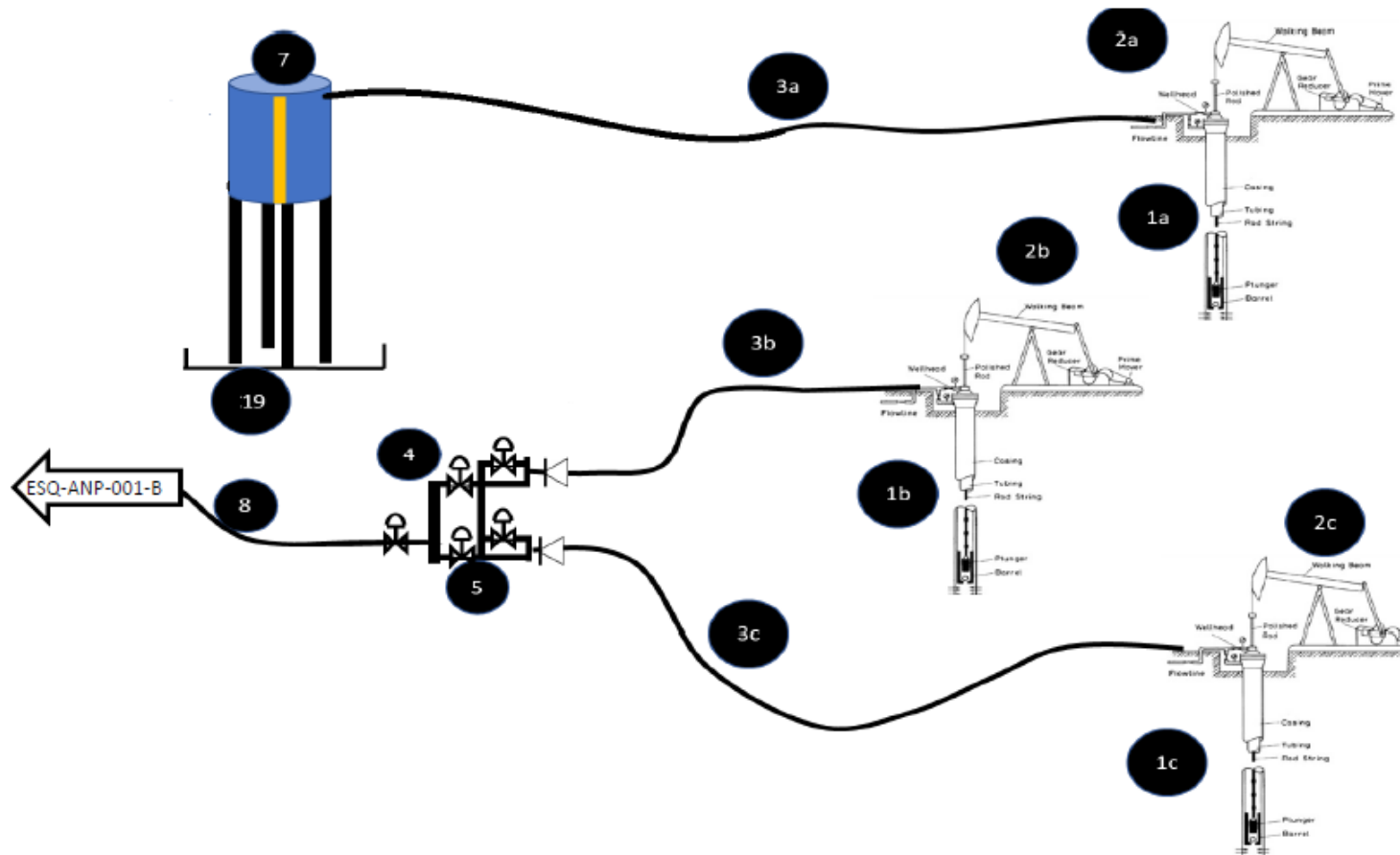
RISCO = F X S
Conforme MATRIZ DE RISCO



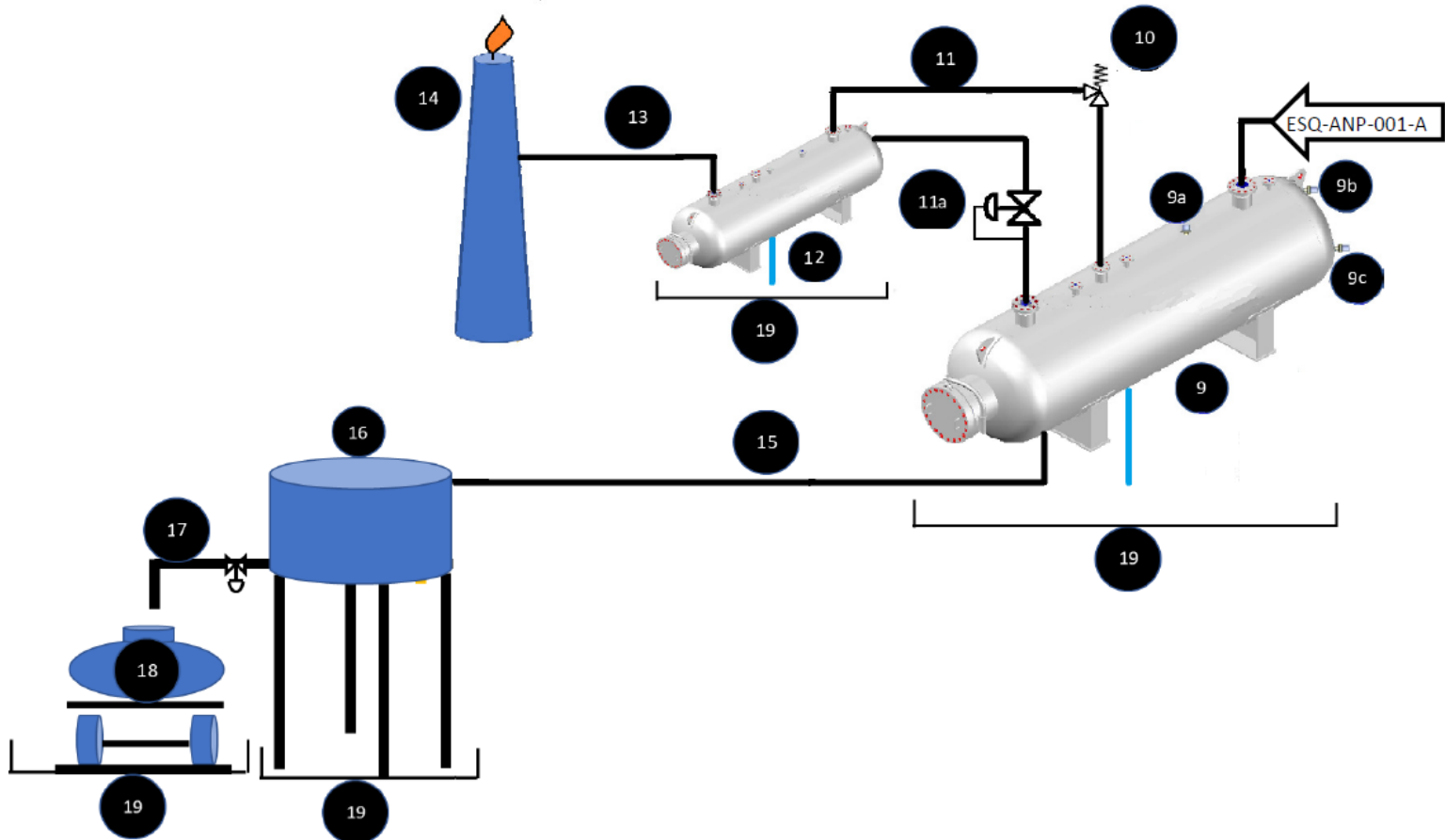
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

An AIChE Technology Alliance
CPS
Center for Chemical Process Safety

GABARITO



GABARITO



Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente
Av. Rio Branco, 65, 18 andar - Anexo
Rio de Janeiro – Brasil

www.anp.gov.br

sgi@anp.gov.br

