

A NOVA NORMA REGULAMENTADORA N° 20 COMO SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DE PROCESSO

ALINE FERNANDA OLIVEIRA ⁽¹⁾; PAULA LAGES GRÉ ⁽²⁾

(1) Engenheira Ambiental. Pós-Graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho (UNISINOS), Professora Orientadora – aline.oliveira@stihl.com.br

(2) Engenheira Química, aluna do curso de Especialização em Segurança do Trabalho (UNISINOS) – paula@sobanebrasil.org;

RESUMO

O presente artigo demonstra a importância da atualização da Norma Regulamentadora nº 20 (NR-20) ⁽⁴⁾, no apoio à prevenção de acidentes industriais maiores (acidentes ampliados), através da implantação de um sistema de Gerenciamento de Segurança de Processo, em indústrias de médio e pequeno porte no Brasil. A nova NR 20 estabelece os requisitos mínimos de gestão contra os fatores de risco de acidentes envolvendo atividades com inflamáveis e líquidos combustíveis. A atualização, desta norma, incorporou marcos internacionais importantes, sendo um deles o modelo de gestão em segurança de processo dos Estados Unidos. E tem como objetivo estimular uma visão preventivista nas empresas, e disponibilizar uma ferramenta de apoio à implantação de um sistema de gestão de riscos e não somente um documento fiscalizador.

Palavras-chave: Gerenciamento de Riscos, Segurança de Processo, Norma Regulamentadora NR20, Acidentes Ampliados, Inflamáveis, Líquidos Combustíveis.

THE NEW REGULATORY STANDARD N° 20 AS SAFETY PROCESS MANAGEMENT SYTEM

ABSTRACT

This article demonstrates the importance of updating the Regulatory Standard 20 (“NR-20”) ⁽⁴⁾, in supporting the prevention of major industrial accidents through the implementation of a Management System of Process Safety in medium and small industries in Brazil. The new NR 20 establishes minimum requirements for managing the risk factors of accidents involving activities with flammable and combustible

liquids. The update of this standard has incorporated international rules, like the model of process safety management adopted in United States. And aims to encourage a prevention vision in companies, and provide a tool to support the implementation of a risk management system and not just a document to satisfy the inspection.

Key-words: Risks Management, Process Safety, Regulatory standard “NR 20”, Major Accidents, Flammable, Combustible Liquids.

1. INTRODUÇÃO

As indústrias de processo químico, em geral, têm demonstrado nos últimos 20 anos, uma substancial evolução nos índices de segurança. Entretanto, um olhar mais criterioso e, sobretudo, uma visão técnica mais apurada, mostra que essa evolução da segurança atende, especialmente, o viés da segurança ocupacional e, não necessariamente abrange a gestão de segurança de processo e, da prevenção dos grandes acidentes (ampliados).

O artigo busca atingir as pequenas e médias empresas, que também, são protagonistas de acidentes químicos ampliados. Fato agravado pela baixa capacidade de investimento em prevenção e gestão de riscos de processo. Tal situação expõe os trabalhadores, a comunidade e o meio ambiente.

Através das sucessões de acidentes químicos ampliados em todo o mundo, percebe-se que as regulamentações existentes não têm sido efetivas. O que nos sugere falhas nos sistemas de gestão.

É então, que um Sistema de Gestão da Segurança de Processo passa a ser uma necessidade para as indústrias que manuseiam inflamáveis e líquidos combustíveis. Como reflexo desta nova necessidade, tem-se a reformulação da norma regulamentadora NR20. Por efeito desta reformulação, as indústrias são obrigadas a desenvolver uma nova visão de segurança de processo, reconstruindo sua cultura de segurança. Trata-se de uma “visão integrada e sistêmica” a qual reúne fatores como comprometimento das lideranças, gestão do conhecimento, métricas e indicadores de desempenho, monitoramento e auditoria, e tudo isso com a visão da busca da melhoria contínua através do ciclo PDCA (Planejar– Fazer – Monitorar – Agir).

O Sistema de Gestão da Segurança de Processo deve ser construído de forma transparente, simples e deve permear em todos os setores funcionais da indústria ou da

instalação e integrar-se ao Sistema de Gestão em Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA) da organização.

O presente artigo tem como objetivo demonstrar que nova NR 20 se apresenta como uma ferramenta de gestão e não mais como uma norma prescritiva com regras rígidas a serem cumpridas, a adoção de um Sistema de Gestão de Segurança de Processo claro, bem definido e sinérgico em todos os setores funcionais da organização, permite que a mesma crie a sua Cultura de Segurança.

E então a partir da renovação desta norma regulamentadora, propõe-se um modelo de implantação de gestão através dos elementos-chave, que compõe a nova NR 20, de forma a representar o mecanismo de interligação com os demais setores de Segurança, Saúde e Meio Ambiente da empresa.

1.1. Acidentes químicos ampliados no mundo

Comumente, acidentes químicos ampliados são definidos como acidentes maiores. No entanto, essa definição propõe, equivocadamente, que acidentes de baixa magnitude, sejam menos relevantes. O termo “ampliado” representa a extensão no espaço e no tempo dos efeitos destes acidentes, no entorno, como a comunidade e o meio ambiente exposto.

Os acidentes, tratados aqui, são explosões, incêndios e emissões, individualmente ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial de causar múltiplos danos ao meio ambiente e à saúde das pessoas expostas. São caracterizados, também, pela sua gravidade e extensão, mesmo que em pequenas quantidades.

Os acidentes de grande representatividade histórica, nas últimas décadas no mundo, apresentados no Quadro 01, provocaram ações reguladoras de gestão de segurança de processo pelo mundo, com destaque para as Diretivas de Seveso na Europa e, respectivamente nas décadas de 80 e 90, para as normas americanas – *PSM*^(5,6), e *Risk Management Planda* EPA (*United States Environmental Protection Agency*).

Vale ressaltar, entretanto, que os eventos da década 2000, como *Grangemouth Refinery*, Plataforma da Petrobrás P-36, Texas City Refinery, Buncefield na Inglaterra e Formosa Plastics no Texas, bem como outros mais recentes como em dutos de gás natural na China, Bélgica e Arábia Saudita, suscitaram mais fortemente esta nova visão de segurança de processo.

ANO	EVENTO AMPLIADO	CAUSA	EFEITO
1972	REDUC/ Brasil	Congelamento da válvula de dreno da esfera.	BLEVE GLP. Óbitos.
1974	Flixborough/Inglaterra	Falha no gerenciamento de modificações. Ruptura da tubulação como by-pass do reator em manutenção.	Explosão de nuvem. Óbitos.
1976	Seveso/Itália	Vazamento de dioxina de um reator, por rompimento de disco de ruptura.	Contaminação (pessoas, flora e fauna).
1984	Bophal/Índia	Água entrou em tanque de armazenagem de isocianato de metila, reagiu subindo a temperatura e a pressão do processo. Vazamento de isocianato de metila.	Emissão tóxica. Óbitos na comunidade.
	México City	Vazamento de gás em tubulação de transferência de esfera para cilindros.	Explosão / BLEVE, e incêndio GLP. Óbitos.
	Cubatão/Brasil	Vazamento de gasolina no oleoduto da Petrobras. Falha humana no alinhamento para tubulação fechada, gerando sobrepressão e ruptura.	Incêndio. Óbitos.
1988	Piper Alpha	Manutenção e procedimentos de segurança inadequados.	Explosão. Óbitos.
2000	Grangemouth Refinery	1º Falha na distribuição de energia; 2º ruptura de linha com vapor de média pressão; 3º vazamento de vapor de HCs durante a partida da Unidade de Craqueamento Catalítico.	Incêndio.
2001	P36/ Brasil	Deficiências de projeto, área de risco não classificada; Ausência de dispositivos de detecção e contenção de gás e ainda proteções dos equipamentos contra a explosão. Falha operacional.	Explosões. Óbitos.
2005	Texas City Refinery	Liberação de indevida de vapor de HC entrou em contato com fonte de ignição – veículo. Negligência na cultura de segurança e em programas de prevenção de acidentes maiores, sem foco para a segurança de processo, deficiência da gestão de mudanças de processo, fraca comunicação, ineficientes procedimentos de trabalho.	Explosão de nuvem. Incêndio. Óbitos.
	Buncefield	Falha no sistema de controle de nível do tanque. Com o transbordamento de combustível, em forma de cascata, permitiu a formação de ar/combustível. A mistura tornou-se inflamável ocorrendo sucessivas explosões na área de tancagem.	Explosões e incêndio. Danos ambientais.
	Formosa Plastics	Um trailer com cilindros que está sendo puxado por uma empilhadeira bateu em uma válvula no sistema de tubulação de propileno rompendo a válvula e parte da tubulação. Propileno líquido pressurizado vazou pela abertura.	Explosão seguida de incêndio. Várias vítimas com severas queimaduras.

Quadro 01 – Acidentes químicos ampliados no mundo

2. ACIDENTES QUÍMICOS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS NO BRASIL

No Brasil, eventos ampliados têm sido mais frequentes ao longo dos anos em empresas químicas de pequeno e médio porte (Quadro 02), uma vez que empregados e empregadores acumulam pouco conhecimento sobre os riscos oferecidos pelo setor e acabam se submetendo a condições de trabalho inadequadas. O desconhecimento das ferramentas e diretrizes para implantação de um sistema de gestão de segurança de processo agrava essa situação.

ANO	ACIDENTE - LOCAL	COMENTARIOS DA OCORRÊNCIA	EFEITOS
2006	Distribuidora de Produtos Químicos MBN - Cachoeirinha-RS	Explosão provocou derramamento de produtos químicos.	Incêndio. Contaminação de rio com efluente do combate a incêndio. Contaminação do solo e subsolo. Poluição atmosférica pela liberação de gases tóxicos (queima dos produtos estocados, e volatilização dos produtos vazados).
2009	Dial Química Distribuidora - Diadema-SP	Ausência de sistemas de emergência (hidrantes, contenção). Desconhecimento sobre os riscos em manipular produtos químicos inflamáveis.	Incêndio. Poluição atmosférica, solo e água.
2013	Transportadora de Petróleo Petrogold - Duque de Caxias-RS	O acidente foi durante o carregamento do caminhão. Incêndios nessa fase são tradicionalmente associados à eletricidade estática.	Incêndio, explosões. Óbito.
	BR Quim - Cachoeirinha-RS	Uma explosão foi causada após o descarregamento de um caminhão contendo solvente. A explosão acabou atingindo o setor de pinturas da Terex que havia no momento um caminhão inflamável.	Explosão seguida de incêndio. Óbito.

Quadro 02 – Acidentes com Inflamáveis em Pequenas e Médias Empresas no Brasil

3. REGULAMENTAÇÃO RELACIONADA À PREVENÇÃO DE ACIDENTES QUÍMICOS AMPLIADOS

Os famosos acidentes químicos ampliados, ocorridos ao longo dos anos, forçaram a criação de regulamentações para o combate à repetição de tais desastres. Regulamentações como a Diretiva 2003/105/CE Diretiva de Seveso III ⁽⁹⁾, a Convenção Sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Maiores da Organização Internacional do Trabalho Convenção OIT 174 ⁽⁷⁾ e o PSM (Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals Standard) da OSHA ^(5,6) (Occupational Safety and Health Administration).

A criação de legislações internacionais veio com o objetivo de prevenir a ocorrência de acidentes ampliados.

Os acidentes ampliados ocorridos na década de 70 obrigaram que os países membros da Comunidade Europeia discutissem sobre tal situação, e publicasse a Diretiva 82/501/EEC, de 24 de junho de 1982 – “Diretiva de Seveso I”, a qual define as obrigações destes países, sejam empresas, autoridades competentes e a própria participação dos trabalhadores e comunidades vizinhas vulneráveis a acidentes ampliados.

Paralelo à regulamentação europeia, em 1990 a OSHA Departamento do Trabalho dos Estados Unidos, propôs o padrão “PSM”.

Em 22 de julho de 1993, a Organização Internacional do Trabalho publicou a Convenção nº 174, que trata sobre a prevenção de acidentes industriais maiores que envolvam substâncias químicas perigosas, podendo acarretar danos à saúde dos trabalhadores, população e meio ambiente. Seu texto é baseado na legislação europeia (Diretiva de Seveso). Foi promulgada no Brasil através do Decreto nº 4.085, de 15/01/2002, porém até o momento não foi regulamentada.

Em 29/02/2012, a Portaria SIT nº 308 altera a Norma Regulamentadora nº 20, a qual preenche, parcialmente, a lacuna deixada pela não regulamentação do Decreto nº 4.085.

3.1. Diretiva de Seveso

A Diretiva 96/82/CE (Diretiva de Seveso II ⁽⁸⁾), de nove de dezembro de 1996, foi substituída pela Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de quatro de julho de 2012 (Diretiva de Seveso III ⁽⁹⁾), estabelece normas com vista à prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e à limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, a fim de assegurar, de maneira coerente e eficaz, um nível de proteção elevado em toda a União.

3.2. Norma de gerenciamento de segurança de processo de químicos altamente perigosos–PSM (*Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals*)

O modelo de gerenciamento de segurança de processo, PSM da OSHA, é estruturado em 14 (quatorze) elementos. Os elementos são: Informação de segurança de processo;

Análise de riscos de processo; Procedimentos operacionais; Treinamento; Contratados; Integridade mecânica; Trabalho a quente; Gerenciamento de mudanças; Investigação de acidentes; Auditoria; Participação de empregados; Segredo das informações; Revisão de segurança de pré-partida; Plano de resposta à emergência. Todos estes elementos estão interligados e são interdependentes, e, portanto compõem um sistema de gestão (Figura 01). Cada elemento pode contribuir com informações a outros elementos ou, utilizar informações de outros elementos.

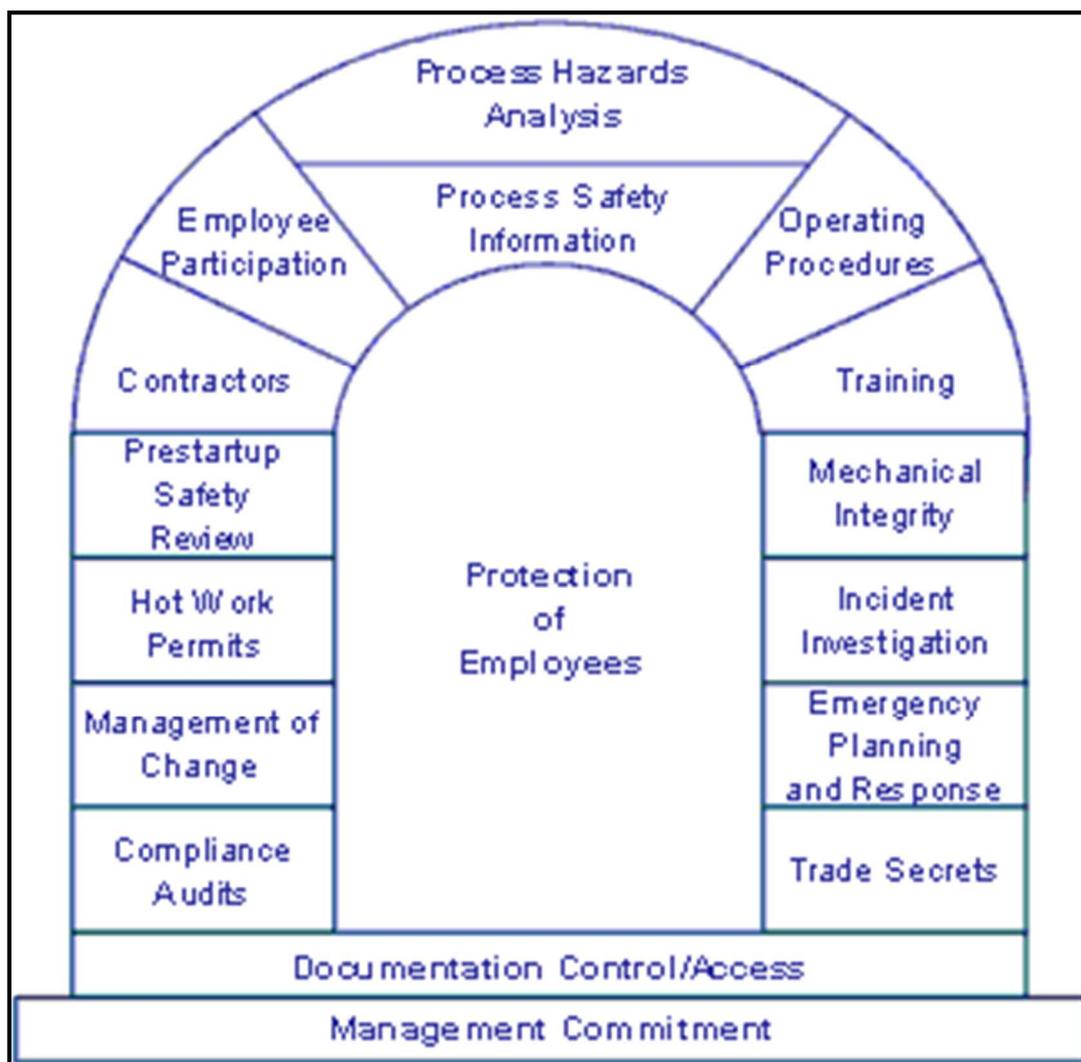


Figura 01: Sistema de gestão PSM.
Fonte: OSHA ^(5,6)

3.3. Convenção 174 da OIT

A Convenção 174 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem por finalidade, prevenir acidentes maiores, que envolvam substâncias perigosas, reduzir ao mínimo os riscos de acidentes maiores e reduzir ao mínimo as consequências desses acidentes maiores. A definição de “acidentes maiores” é descrita como sendo todo evento inesperado, como uma emissão, um incêndio ou explosão de grande magnitude, no curso de uma atividade dentro de uma instalação exposta a riscos de acidentes maiores, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas e que exponha os trabalhadores, a população ou o meio ambiente a perigo de consequências imediatas ou de médio e longo prazo; (Parte I, Art. 3, alínea ‘d’).

3.4. A nova Norma Regulamentadora nº 20 (NR 20)

A mudança mais significativa ocorrida na nova NR20 foi o enfoque de sistema de gestão dado à mesma, através do alinhamento com normas internacionais de gestão de risco de processo, tais como o PSM, a Diretiva de Seveso e a Convenção OIT 174. Outros pontos a destacar são: Foco no ciclo de vida da instalação, desde o projeto até a sua desativação; O incentivo às melhorias tecnológicas no controle de emissões de vapores e gases inflamáveis; O conceito de gestão de mudanças e; articulação com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, incluindo os perigos de processo.

A nova NR20 é estruturada pelos elementos apresentados no Quadro 03, a seguir.

ELEMENTOS	
1	Projeto da Instalação- requisitos mínimos
2	Gerenciamento de Modificações
3	Segurança na Construção e Montagem
4	Segurança Operacional
5	Manutenção e Inspeção das Instalações (foco: plano de manutenção)
6	Sistemática de PT
7	Inspeção em Segurança e Saúde no Ambiente de Trabalho
8	Análise de Riscos
9	Capacitação dos Trabalhadores
10	Prevenção e Controle de Vazamentos, Derramamentos, Incêndios, Explosões e Emissões Fugitivas
11	Controle de Fontes de Ignição
12	Plano de Resposta a Emergências da Instalação
13	Comunicação de Ocorrências/Sistemática de Investigação e Análise de Acidentes
14	Contratadas
15	Desativação da Instalação
16	Prontuário da Instalação

Quadro 03 – Elementos da nova NR 20

Esses elementos, semelhança ao PSM, são de alguma forma interligados e interdependentes formando assim um sistema de gestão, e estão representados na Figura 02 a seguir. O sistema de gestão abrange três dimensões: Confiabilidade operacional, Integridade de ativos e a Prevenção de incidentes e acidentes.

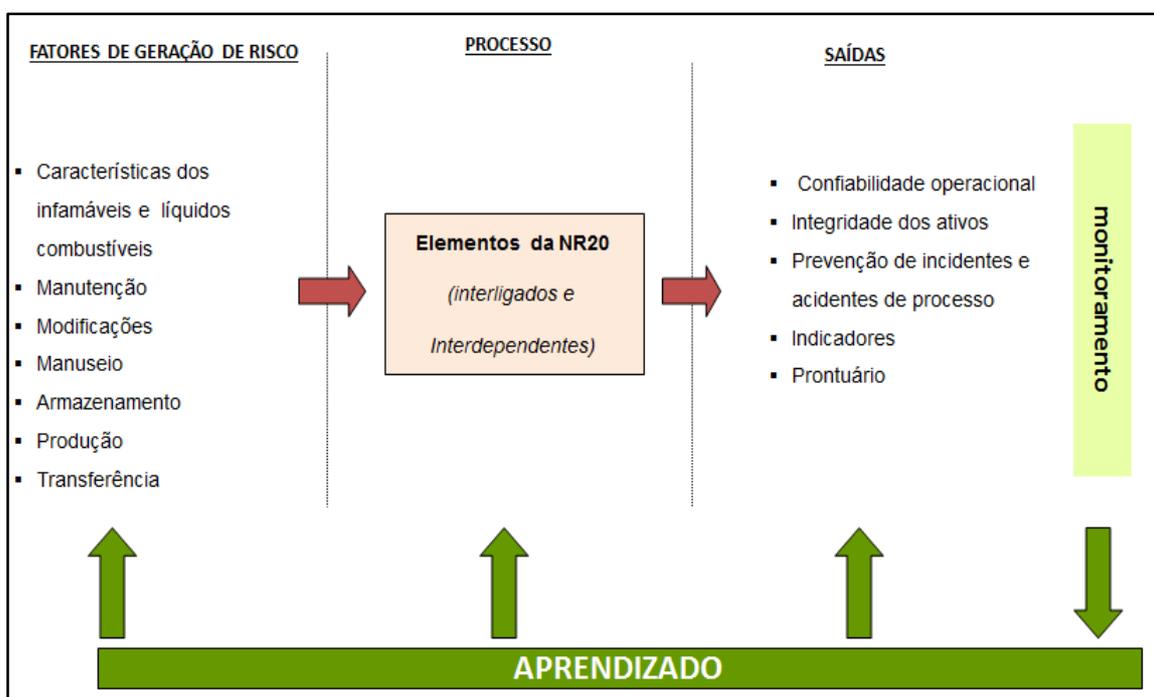


Figura 02: Representativo do Sistema de Gestão.

4. MODELO PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DE PROCESSO ATRAVÉS DA NOVA NR 20

Nenhum evento indesejável inicia grande. A análise de grandes acidentes, segundo pesquisa do Eng^o. Carlos Roberto Coutinho de Souza ⁽¹⁰⁾, demonstrou que em alguns dos casos a indústria não dispunha, em sua rotina diária de trabalho, de uma gestão de segurança apoiada e prestigiada pela diretoria e que fosse pró ativa em atuar, corrigir e recomendar medidas preventivas a cada pequeno acidente e incidente que ocorressem. Nestes pequenos incidentes/acidentes foi constatada a inexistência de controles administrativos e gerenciais que fossem capazes de atuar preventivamente (proativamente).

Em uma análise de 1000 acidentes ampliados nas indústrias de processo Kletz (2013)⁽¹⁾, demonstrou que: 40% dos acidentes poderiam ser evitados através de um bom projeto de processo, com investimento em medidas inerentemente seguras; 33 % acidentes poderiam ser evitados através de melhores procedimentos operacionais (inclusive os temporários) e sua correta aplicação sem manobras inseguras; 10% dos acidentes foram causados por mudanças na planta ou operações e 40 % dos acidentes poderiam ter sido evitados se fossem bem conduzidas as análises de risco.

Desta forma, em cada fase da indústria, seja de projeto, construção, operação e desativação (parcial ou total), as ações devem ser de antecipação e não mais de correção. A antecipação implica numa visão de segurança inerente, já a correção, a de segurança extrínseca.

A essência de um projeto ou processo inerentemente seguro passa por minimizar, substituir, moderar e simplificar os perigos identificados, na sua fase inicial, por um estudo de análise de perigos. A segurança inerente busca tornar o processo mais simples e menos perigoso. Essa filosofia ajuda a reduzir os custos, visto que a inserção de proteções posterior ao projeto finalizado ou a instalação montada (proteção extrínseca) normalmente são mais complexas e onerosas, além de ser de difícil manutenção e exigir redundância para manter certo nível de confiabilidade. Um bom exemplo é o acidente de Bhopal, onde uma das causas foi o excesso de quantidade armazenada de substância altamente tóxica e reativa. A empresa não considerou no seu projeto conceitual a minimização de armazenamento dessa substância.

Segundo Greenberg e Cramer (1991) ⁽²⁾, as medidas de proteção classificadas em Segurança Inerente e Segurança Extrínseca, estão representadas na Figura 03, a seguir, pela efetividade da proteção ao longo Ciclo de Vida da instalação. Desta forma, as fases de Desenvolvimento e Projeto do Processo, são as quais se tem maior oportunidade em se identificar e adotar as medidas de proteção inerente. Já nas fases finais praticamente a única opção são as medidas extrínsecas. Podemos identificar essas medidas no item 20.5.3 da NR20.

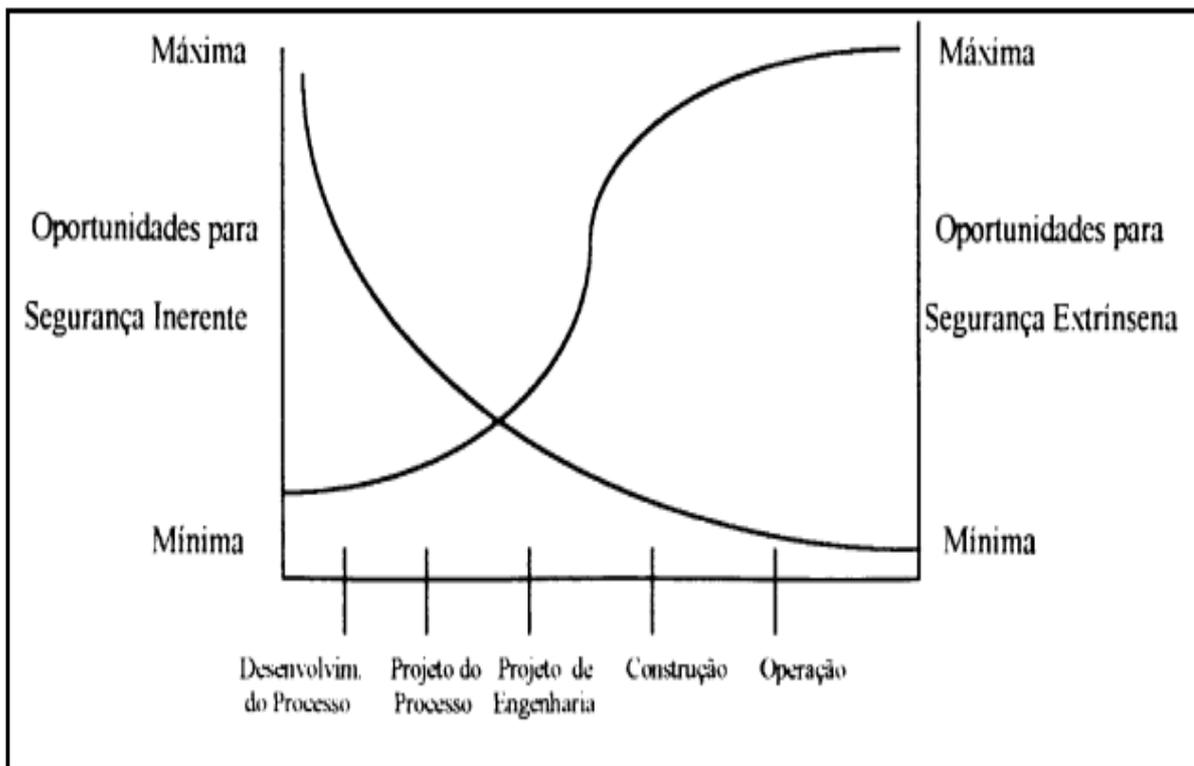


Figura 03: Segurança Inerente versus Segurança Extrínseca
 Fonte: Greenberg e Cramer (1991) ⁽²⁾

No entanto, a adoção de tais medidas (Inerentes e Extrínsecas) não garante que acidentes de processo não ocorram, pois se as mesmas não forem mantidas íntegras e atualizadas passam a serem medidas frágeis. Logo, recomenda-se a revisão regular das especificações técnicas das medidas de controle existentes bem como uma auditoria nas mesmas.

A seguir, a Figura 04, apresenta o funcionamento recomendado para garantir a integridade (citada no item 20.8 da NR-20) das medidas de proteção.

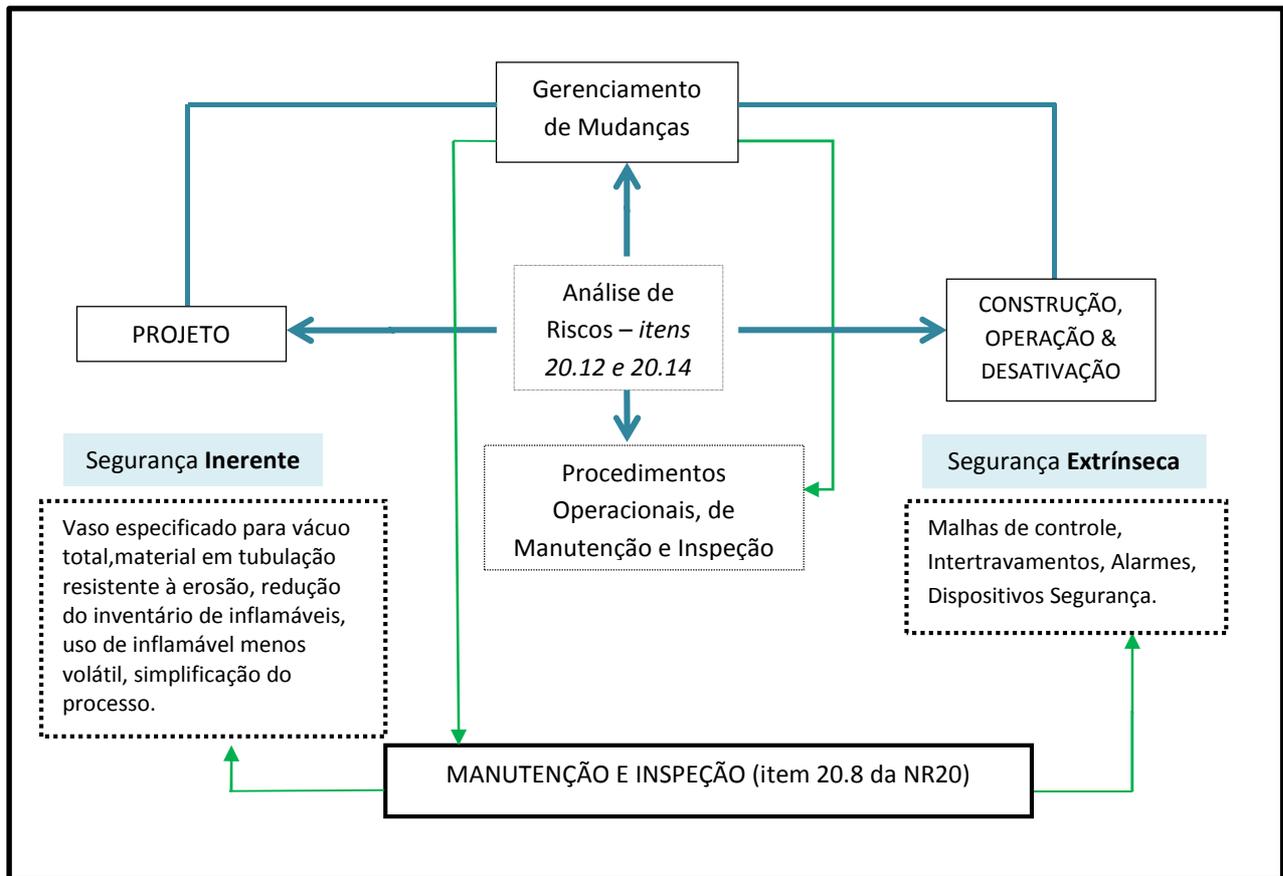


Figura 04: Controle da Integridade das Medidas de Proteção

Na nova NR 20, as medidas intrínsecas de segurança, conforme o item 20.5, alínea ‘h’, são um requisito para o projeto de instalações classe II e III. No presente artigo, é utilizado o termo inerente em vez de intrínseco.

Sugere-se, a seguir, um modelo para implantação de Sistema de Gestão de Segurança de Processo utilizando os requisitos da nova NR 20 em pequenas e médias empresas. Este modelo está estruturado em oito etapas.

ETAPA 1– Reunião inicial com a Alta Administração:

- ✓ Apresentação da nova NR 20, enfatizando a sua importância num sistema de gestão em segurança de processo;
- ✓ Esclarecimento da abrangência do sistema (confiabilidade operacional, integridade dos ativos e prevenção de incidentes e acidentes) e, da importância no controle de perdas;

- ✓ Necessidade de formação de Comitê Interdisciplinar, que será responsável pela implantação da nova NR 20.

ETAPA 2– Canal de Comunicação:

- ✓ Divulgação dos primeiros passos da implantação, de forma a integrar todos os colaboradores da Organização.

ETAPA 3– Diagnóstico:

- ✓ Mapeamento da Organização através do uso de check-list, fundamentado nos requisitos exigidos pela norma. A aplicação do check-lists é dá por meio de entrevistas com “pessoas-chave”, avaliação documental e visita às instalações da Organização. Como apoio, pode ser realizado um estudo de análise riscos abrangente dos processos produtivos, que operam com inflamáveis e líquidos combustíveis.

ETAPA 4– Plano de Ação:

- ✓ Elaboração de plano de ação mediante resultados da Etapa 03.

ETAPA 5– Indicadores:

- ✓ Definição dos indicadores para verificação da eficácia do Sistema de Gestão de Segurança de Processo. Os indicadores podem ser classificados em Reativos e Preventivos. A seguir alguns exemplos de indicadores.

Reativos:* N° total de acidentes de segurança de processo (incêndio, explosões, vazamentos),* Taxa de acidentes de segurança de processo (valor anual de acidentes, dividido pelo “homem-hora” trabalhadas no período, na base de 200.000 horas).

Preventivos: * % Procedimentos operacionais com revisão expirada;* % de atendimento ao plano de manutenção preventiva/inspeção das instalações que operam com inflamáveis e líquido combustível,* N° inspeções de segurança de processo realizadas x pendentes, * % de Não-Conformidades (NC) no preenchimento das Permissões de Trabalho, % NC identificadas em auditorias, e % NC tratadas x atrasadas; * % Análise de Riscos Previstas x Realizadas.

ETAPA 6– Monitoramento:

- ✓ Acompanhamento do plano de implantação do sistema de gestão (Auditoria);
- ✓ Medição dos indicadores preventivos e reativos.

ETAPA 7– Análise Crítica:

- ✓ Análise crítica do plano da implantação pela Alta Administração e Comitê.
- ✓ Análise crítica dos indicadores.

ETAPA 8– Ajustes:

- ✓ Realização de ajustes necessários com base nos resultados da etapa 07.

No diagrama apresentado a seguir, na Figura 05, tem-se uma visão de processo do modelo de implantação.



Figura 05: Modelo de implantação.

O diagrama é constituído basicamente por duas entradas (“entrada” e o “apoio”), etapas fundamentais para elaboração do plano de implantação. A entrada principal do processo se refere às etapas apresentadas, inicialmente, no presente item.

A segunda entrada, nomeada como “apoio” consiste nos documentos de referência, tais como: Informações de Projeto e do fabricante; Dados das condições de operação; Fichas de Produtos Químicos; Regulamentações; Normas técnicas brasileiras e internacionais.

No fluxo do plano de implantação ainda temos a possibilidade de enfrentar dificuldades, as quais são consideradas como desafios para o sucesso e para efetivação do sistema de gestão. Durante a elaboração desse artigo, realizamos consulta a alguns profissionais da área de Segurança do Trabalho, que participaram do Curso Específico a mais de 01 ano, com intuito de saber, na prática, quais elementos da norma tiveram mais dificuldade em implantar. Os principais obstáculos informados foram: Obtenção de laudos/certificados de equipamentos utilizados em áreas classificadas (atmosferas explosivas); Mapeamento eletrostático; documentação (manual de operação, folha de dados equipamentos, fluxogramas, planta de classificação de áreas) deficiente ou inexistente; Controle das fontes de ignição; Treinamentos (custo).

Outros exemplos de dificuldades/desafios: ausência de Procedimentos Operacionais considerando a análise de perigos e riscos de projeto; ausência de análise de perigos e riscos do projeto; falta ou falha no gerenciamento de modificações; falha de projeto dos sistemas de prevenção e combate a vazamentos e incêndio; ausência de sistemática para plano de inspeção e manutenção.

Para chegar aos “Resultados”, é essencial que o plano de implantação se consolide em um Sistema de Gestão de Segurança de Processo (SEPRO) baseado nos elementos da NR20, com foco no Ciclo de Vida da Instalação, desde o projeto conceitual até a desativação.

Os resultados previstos com a implantação da NR20 contemplam: a criação de uma cultura Prevencionista e de uma visão sistêmica mais abrangente dos processos através da gestão da segurança de processo. Como consequência, temos: redução de incidentes e acidentes de processo (incêndio, explosão, vazamento), redução de custos, aumento da confiabilidade operacional, integridade das instalações, prontuário das instalações (dá

uma visão organizada do sistema de gestão) e PPRA articulado com a segurança de processo.

Enfatiza-se a importância da articulação do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) com a segurança de processo. Esse programa deve apresentar informações coerentes às identificadas nas Análises de Riscos da Instalação, de forma a ser efetivo no seu propósito de preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores.

5. CONCLUSÃO

O presente artigo permitiu identificar as oportunidades que a aplicação da nova NR-20, como um sistema de gestão de riscos de processo, traz às organizações de pequeno e médio porte. A Segurança de Processo precisa ser tratada como parte integrante da gestão de segurança, saúde e meio ambiente dessas organizações, para assim gerar uma sinergia entre as questões prevencionistas e, por conseguinte, auxiliar no desenvolvimento da cultura de segurança das mesmas. As recentes ocorrências de acidentes ampliados no Brasil e mundo reforçam essa importância.

O comprometimento das lideranças e as informações atualizadas sobre as instalações e o processo são fatores essenciais para o sucesso da gestão de riscos.

Uma vez implantada a nova NR 20, espera-se melhorar a confiabilidade operacional, preservar a integridade das instalações, reduzir ocorrências (perdas) e por consequência, preservar a saúde e integridade dos trabalhadores, bem como o meio ambiente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Kletz, Trevor A. O que houve de errado?. Rio de Janeiro: Interciência, 2013
- (2) Greenberg, H.R, Cramer J.J. Risk assessment and risk management for the chemical process industry process safety analysis: an introduction. Hoboken: John Wiley & Sons, 1991.p.ix.
- (3) Elke, C. E. Global Application of the Process Safety Management Standard.
- (4) BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria SIT nº 308, de 29.02.2012. NR 20- Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Líquidos Combustíveis.
- (5) ESTADOS UNIDOS. Occupational Safety and Health Administration. Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals, Explosives and Blasting Agents, Final Rule – February 24, 1992.
- (6) ESTADOS UNIDOS. Occupational Safety and Health Administration. Process Safety Management Guidelines for Compliance-OSHA 3132, 1993.
- (7) BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Fundacentro. Convenção 174. Convenção sobre a Prevenção de Acidentes Industriais Maiores, 2000.
- (8) COMUNIDADE EUROPÉIA. Diretiva Seveso II: Diretivas 96/82/CE e 2003/105/CE.
- (9) COMUNIDADE EUROPÉIA. Diretiva de Seveso III: Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia de quatro de julho de 2012.
- (10) Análise e Gerenciamento de Riscos de Processos Industriais. Universidade Federal Fluminense. Disponível em URL, acessado em setembro/2014: http://www.areaseg.com/bib/12%20-%20Arquivos%20Diversos/Apostila_de_Gerenciamento_de_Riscos.pdf.