

Cursos de Pós-Graduação em Automação e Controle

Segurança de Sistemas Industriais – Módulo I



Edgard Gonçalves Cardoso

Agenda:

- Definições: Perigo e Risco
- Identificação de Perigos – metodologia
- Avaliação de Riscos – Estabelecimento e Aplicação de Critérios de Avaliação
- Gerenciamento de riscos
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (MT)

Metodologia:

- Exposição dialogada com participação dos alunos;
- Exercícios de fixação de conceitos;
- Estudos de caso; e
- Painel integrado com relator.

Carga horária:

- 8 horas:
 - Parte I: [08h00 – 10h00[
 - Intervalo I: [10h00 – 10h15]
 - Parte II: [10h15 – 12h00[
 - Almoço: [12h00 – 13h00]
 - Parte III:]13h00 – 15h00[
 - Intervalo I: [15h00 – 15h15]
 - Parte IV:]15h15 – 17h10]

Avaliação:

- Atividade 1: Identificando Perigos
 - Análise Preliminar de Perigos (APP)

Referências básicas:

- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Controle de Riscos - Prevenção de Acidentes No Ambiente Ocupacional. 1ª. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- SANTOS JUNIOR, J. R. D. NR-12. Segurança em Máquinas e Equipamentos. Conceitos e Aplicações. 1ª. ed. [S.l.]: Érica, 2015.
- SANTOS JÚNIOR, J. R. D. NR-10. Segurança em Eletricidade. Uma Visão Prática. 2ª. ed. São Paulo: Érica, 2016.

Referências complementares:

- HOEPPNER, M. G. Normas Regulamentadoras Relativas À Segurança e Saúde No Trabalho. 6ª. ed. [S.l.]: Ícone, 2015.
- SENAI. NR-10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - Coleção Segurança no Trabalho. 1ª. ed. São Paulo: Senai, 2015.
- TAVARES, J. D. C. Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho. 11ª. ed. São Paulo: Senac, 2012.

Referências complementares:

- ABNT NBR ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário
- ABNT NBR ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso
- ABNT ISO/IEC Guia 73:2005 - Gestão de riscos - Vocabulário - Recomendações para uso em normas

Referências complementares:

- ISO/IEC Guide 51:1999 - Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards
- AS/NZS 4360:1999 - Risk Management
- BS 8444: Part 3: 1996 (IEC 300-3-9) - Guide to risk analysis of technological systems
- OHSAS 18001 - Sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional - especificação

Referências complementares:

- Ministério do Turismo, Manual de criação e organização de grupos voluntários de busca e salvamento de turismo
- de aventura, Brasília, 2005, 222 p.
- Standards Austrália, HB 246 -2002 Handbook - Guidelines for Managing Risk in Sport and Recreation
- Canadian Tourism Commission, Risk management guide for tourism operators, Ottawa, 2003, 44 pp.
- Manual do Instrutor PADI - Professional Association of Diving Instructors

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Histórico!!!

Requisito 4.3.1 da OHSAS 18001

OHSAS 18001:

A sigla OHSAS significa: *Occupational Health and Safety Assessments Series*, oficialmente publicada pela *BSI – British Standards Institution*.

OHSAS 18001:

É uma norma de Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) que visa proteger e assegurar que os colaboradores de uma organização tenham um ambiente de trabalho saudável e seguro.

Requisitos gerais:

A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho de acordo com os requisitos da presente Norma, e determinar como irá cumprir tais requisitos.

Requisitos gerais:

A organização deve definir e documentar o âmbito do sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho.

Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de medidas de controle:

A organização deve estabelecer, implementar e manter um ou mais procedimentos para a identificação contínua de perigos, avaliação de riscos, e a implementação das necessárias medidas de controle.

Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de medidas de controle:

O (s) procedimento(s) para identificação de perigos e avaliação de riscos deve(m) ter em consideração:

- a) atividades de rotina e não rotina;**
- b) atividades de todas as pessoas que tenham acesso aos locais de trabalho (incluindo subcontratados e visitantes);**
- c) comportamento humano, capacidades e outros fatores humanos;**
- d) perigos identificados originados fora dos locais de trabalho e capazes de afetar a segurança e a saúde de pessoas sob controle da organização no local de trabalho;**

- e) perigos criados na vizinhança do local de trabalho por atividades relacionadas com o trabalho sob o controle da organização;
- f) infraestruturas, equipamentos e materiais nos locais de trabalho, quer sejam fornecidos pela organização quer por terceiros;
- g) alterações propostas na organização, nas suas atividades ou materiais;

- h) modificações do sistema de gestão da SST, incluindo alterações temporárias e os seus impactos nas operações, processos e atividades;**
- i) quaisquer obrigações legais aplicáveis relacionadas com a avaliação de riscos e com a implementação das medidas de controle necessárias;**
- j) a concepção das áreas de trabalho, processos, instalações, máquinas e equipamentos, procedimentos operacionais e organização do trabalho, incluindo a sua adaptação às capacidades humanas.**

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Definições: Perigo e Risco



Perigo:

Fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes.

O termo perigo pode ser qualificado de maneira a definir a sua origem ou a natureza do dano esperado (por exemplo, perigo de choque elétrico, perigo de colisão, perigo de corte, perigo tóxico, perigo de fogo, perigo de afogamento).

Risco:

Combinação da probabilidade da ocorrência de determinado evento e da(s) sua(s) consequência(s).

O termo "risco" é geralmente usado somente onde existe pelo menos a possibilidade de consequências negativas.

Em algumas situações, o risco surge da possibilidade de desvio dos resultados esperados ou eventos.



Lunch on a steel beam, 1932



Identificação de perigos:

Processo de reconhecimento de que um perigo existe e de definição de suas características.

Avaliação de riscos:

Processo global de análise de riscos e de comparação dos riscos estimados em relação a um critério pré-estabelecido para determinar a sua aceitação.

Análise de riscos:

Uso sistemático de informação para identificar as fontes e estimar os riscos.

A análise de riscos fornece a base para a avaliação de riscos, o tratamento de riscos e a aceitação de riscos.

Informação pode incluir dados históricos, análises teóricas, opiniões embasadas tecnicamente e as preocupações das partes interessadas.

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Identificação de Perigos –
Ferramentas e Técnicas



As ferramentas e técnicas utilizadas para identificar perigos e riscos podem incluir, entre outros:

- Listas de verificação;
- Julgamentos baseados em observações, experiências e registros;
- Fluxogramas;
- Técnicas de brainstorming;
- Análise de sistemas;
- Análise de cenários.

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Identificação de Perigos – Análise
Preliminar de Perigos (APP)

Conceito de APP:

A Análise Preliminar de Perigos (APP) é uma técnica qualitativa utilizada para a identificação prematura dos perigos existentes em unidades industriais, ou na realização de serviços, e sua classificação em termos de frequência de ocorrência, severidade e risco.

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Aplicação da APP:

quando o cliente está diante de uma situação em que haja necessidade de conhecer, de forma sistêmica, os perigos existentes com a possibilidade de ocorrência de acidentes na instalação.












Vantagens da APP:

- Técnica simples de compreender e fácil de ser executada;
- Obtenção rápida de resultados;
- Conhecimento amplo dos cenários de acidentes de processos e serviços de uma instalação;
- Pode ser aplicada tanto na fase de projeto como em operação;
- Custo baixo com relação a outras técnicas de Análise de Risco;
- Promove forte engajamento e conscientização à segurança de processos, das pessoas que participam deste estudo. A partir daí estas pessoas se tornam multiplicadoras e formadoras de opinião dentro da organização.

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Exemplos

| | | ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS | | UM / Contrato nº: | |
|---|--|---|--|---|---|
| | | | | DATA: | Nº Item Programa |
| SITUAÇÃO: | | | | | |
| Parada Programada () | | Fora de Parada () | | Parada Acidental () | |
| | | | | Atividade de Segurança () | |
| | | | | RE () | |
| | | | | Obra Nova () | |
| GERÊNCIA DE ÁREA: | LOCAL DE TRABALHO: | EQUIPAMENTO / MÁQUINA / INSTALAÇÃO: | | DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: | |
| POSSÍVEIS RISCOS DA ATIVIDADE: INTEGRIDADE FÍSICA | | | | | |
| ()  Contaminação da pele | ()  Alta temperatura | ()  Queda | ()  Trabalho em altura | ()  Espaço confinado | ()  Trabalho com eletricidade |
| | | | | ()  Movimento de máquinas | ()  Queda |
| | | | | | ()  Exatidão |
| RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS: | | | | | |
| Máquina de Solda () Aparelho de Oxi Corte () Furadeira () Lisadeira () Ferramenta Pneumática () Compressor () Ferramentas Manuais () Tiflor () Guindaste () Talha Catraca () Escada () | | | | | |
| Cabo de Aço () Outros () Especificar: _____ | | | | | |
| RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA (GERAIS E ESPECÍFICAS): | | | | | |
| EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS OBRIGATÓRIOS: | | | EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA NECESSÁRIOS: | | |
| () Capacete de segurança com jugal | () Avental de raspa | () | <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> | | |
| () Luvas de segurança | () Pernielas | () | | | |
| () Calçados de segurança | () Cinto de segurança 2 talabartes | () | | | |
| () Protetor auricular | () Óculos de segurança | () | | | |
| () Manga de raspa | () Proteção respiratória | () | | | |
| () Creme protetor | () Outros (ESPECIFICAR) | () | | | |
| RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO DA ATIVIDADE: | | | | | |
| Solicitante AM Monlevade | | NOME: | CARGO: | RE: | TELEFONE: |
| Executante do Serviço | | NOME: | CARGO: | RE: | TELEFONE: |
| GERÊNCIA: _____ | | | | | |
| EPS: _____ | | | | | |
| OBSERVAÇÕES FINAIS: | | | | | |

Análise Preliminar de Perigo – APP

Sistema: Transferência de Produto Corrosivo (H_2SO_4) com caminhão para o tanque

Equipe:

Data:

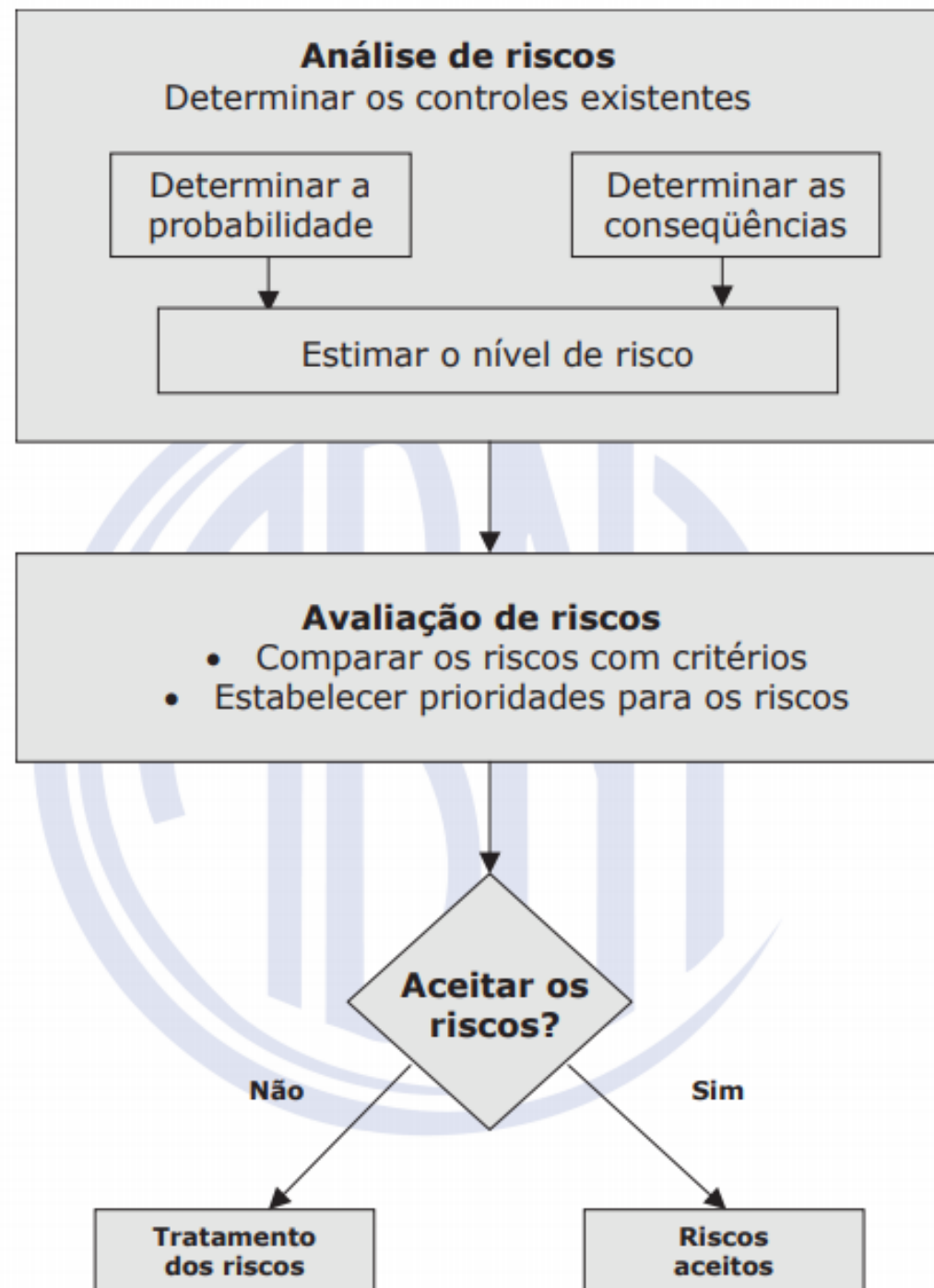
| Perigo | Causas | Consequências | Frequência | Severidade | Risco | Recomendações | Ref. |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|------------|------------|-------|---|------|
| Vazamento de produto corrosivo | Falha na vedação do tubo de inspeção | <ul style="list-style-type: none"> Transbordamento do tanque de ácido com perda de produto; | D | I | 2 | Vedar o tubo de Inspeção com tampa rosqueada e juntas“oring” | 1.1 |
| | Trinca no tanque | <ul style="list-style-type: none"> Danos à estrutura do tanque; | B | II | 1 | Manutenção periódica | 1.2 |
| | Ruptura do Tanque | <ul style="list-style-type: none"> Danos aos equipamentos atingidos; | A | IV | 2 | Manutenção periódica | 1.3 |
| | Furo (10% ϕ) da Tubulação | <ul style="list-style-type: none"> Geração de resíduos químicos; | D | I | 2 | - Inspecionar a boca do caminhão, o estado da linha e das válvulas antes de iniciar o proc.; - Testar a estanqueidade do sistema antes de iniciar o processo; - Submeter a mangueira a testes hidrostáticos periódicos; | 1.4 |
| | Ruptura da Tubulação | <ul style="list-style-type: none"> Gastos na manutenção do tanque e equipamentos; | C | II* | 2 | | 1.5 |
| | Falhas nas válvulas e conexões | <ul style="list-style-type: none"> Gastos na descontaminação do local; Projeção de ácido sobre o comando das bombas. | D | I | 2 | | 1.6 |

* depende do diâmetro da tubulação

| Evento | Causas | Possíveis Consequências | Avaliação do Risco | | | Medidas preventivas ou corretivas |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|-------|-------|--|
| | | | Prob. | Sever | Risco | |
| Vazamento significativo de produto | Abertura das PSV's da torre T-102 | Atmosfera explosiva. Projeção de produto condensado | C | III | 3 | Evitar água na carga. Evitar descontrole de nível na dessalgadora. Recolher produto com areia. |
| | Abertura das PSV's da torre T-103 | Atmosfera explosiva. Projeção de produto condensado | C | II | 2 | Evitar injeção de água na linha de vapor. Evitar baixas temperaturas na torre |
| Vazamento significativo de amônia | Corrosão do tanque | Atmosfera tóxica. | B | II | 1 | Manutenção preventiva e inspeção periódica. |
| | Vazamento no carregamento | Atmosfera tóxica. | C | II | 2 | Usar EPI específico. |

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Avaliação de Riscos –
Estabelecimento e Aplicação de
Critérios de Avaliação



Avaliação de riscos:

A análise de riscos e os critérios utilizados para comparar os riscos devem ser considerados numa mesma base.

Assim, uma avaliação qualitativa envolve a comparação de um nível de risco qualitativo com critérios qualitativos e uma avaliação quantitativa envolve a comparação de um nível de risco numérico com critérios que podem ser expressos por um número específico, tal como fatalidade ou frequência.

Avaliação de riscos:

O resultado da avaliação deve ser uma lista de riscos priorizados para a etapa de tratamento dos riscos.

Avaliação de riscos:

Os riscos considerados como baixos ou aceitáveis podem ser absorvidos com um tratamento mínimo e devem ser monitorados e periodicamente analisados criticamente para se assegurar que permaneçam aceitáveis. Devem ser implementados planos para gerenciar as consequências destes riscos, caso ocorram.

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Gerenciamento de riscos

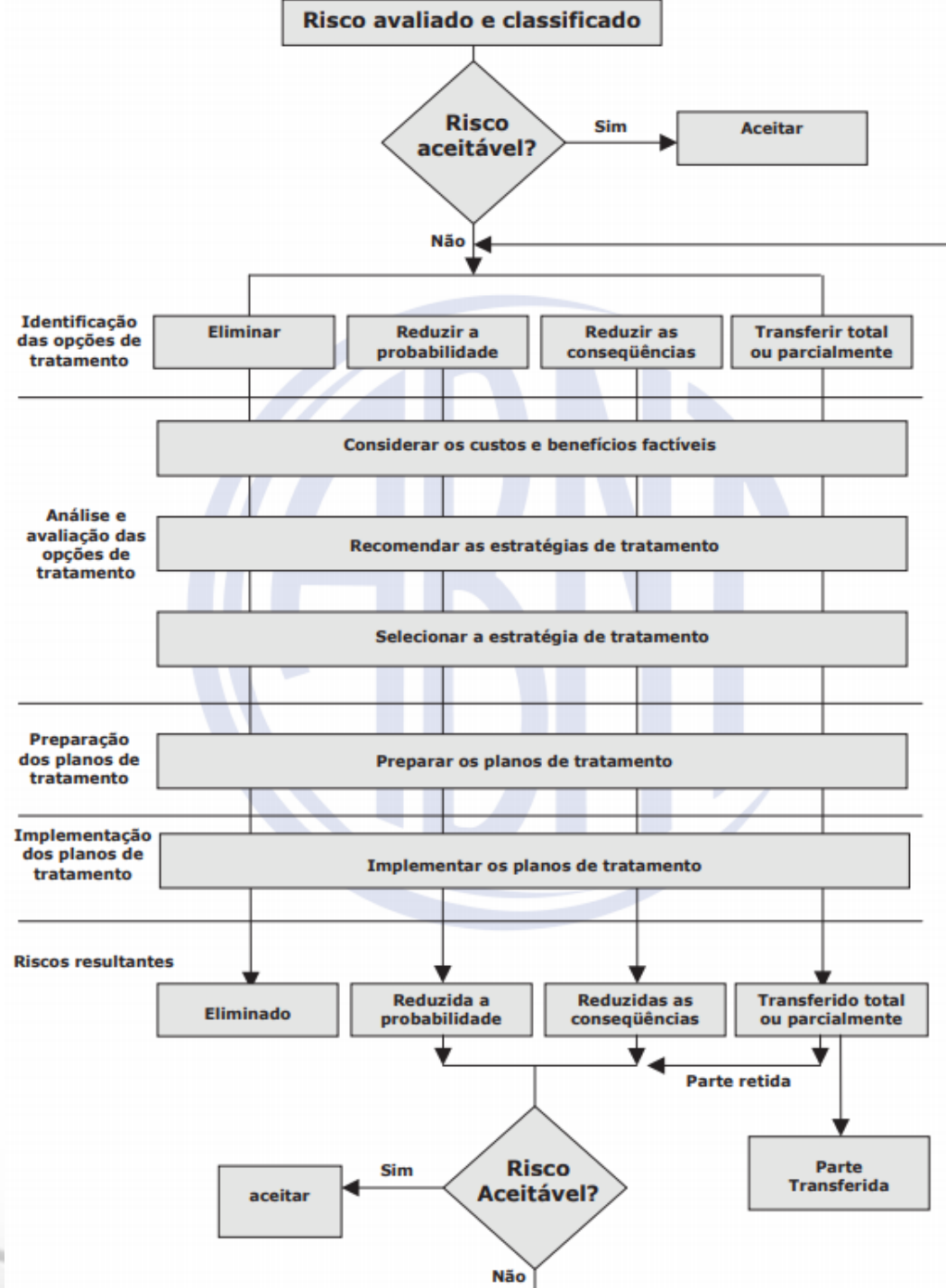
O Risco é uma situação de incerteza, que como consequência pode expor a organização a perigos e perdas. Por este motivo é importante desenvolver as ferramentas, métodos e cultura adequados para implementar e rodar um bom gerenciamento de riscos.

Gerência de Riscos é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar os recursos humanos e materiais de uma organização, no sentido de minimizar os efeitos dos riscos sobre essa organização ao mínimo possível.

É um conjunto de técnicas que visa reduzir ao mínimo os efeitos das perdas acidentais, enfocando o tratamento aos riscos que possam causar danos pessoais, ao meio ambiente e à imagem da empresa.

Principais benefícios da gerência de riscos:

- Seguros adequados;
- Redução de riscos com consequente redução de prêmios;
- Retenções conscientes de riscos;
- Bens e vida humanas preservadas;
- Manutenção do fluxo produtivo e permanência da empresa no mercado;
- Funcionários motivados;
- Aumento da produção e competitividade.



MEDIDAS DE CONTROLE DE RISCOS

HIERARQUIA A SER SEGUIDA

- 1 – Eliminação
- 2 – Substituição
- 3 – Controles de Engenharia
- 4 – Sinalização e Bloqueio
- 5 – EPI

1-Eliminação

Eliminar a fonte de risco do local



2-Substituição

Trocar um material por outro que seja intrinsecamente seguro.

3-Controles

Medidas físicas de controle do risco, com o objetivo de amenizá-lo.



4-Sinalização

Identificar e bloquear a fonte de risco, alertando quanto à sua existência.

ATENÇÃO!



5-EPIs

Último recurso, quando o risco não pode ser totalmente eliminado ou controlado.



sst

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS



Esta Norma da Série de Avaliação da Segurança e Saúde no Trabalho (OHSAS) especifica os requisitos para um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST), para permitir a uma organização controlar seus riscos de acidentes e doenças ocupacionais e melhorar seu desempenho da SST. Ela não estabelece critérios específicos de desempenho da Segurança e Saúde no Trabalho, nem fornece especificações detalhadas para o projeto de um sistema de gestão.

Esta Norma OHSAS se aplica a qualquer organização que deseje:

- a) Estabelecer um Sistema de Gestão da SST para eliminar ou minimizar riscos às pessoas e outras partes interessadas que possam estar expostos aos riscos de SST associados a suas atividades;**
- b) Implementar, manter e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da SST;**
- c) Assegurar-se de sua conformidade com sua política de SST definida;**

Esta Norma OHSAS se aplica a qualquer organização que deseje:

d) Demonstrar conformidade com esta Norma OHSAS da seguinte forma:

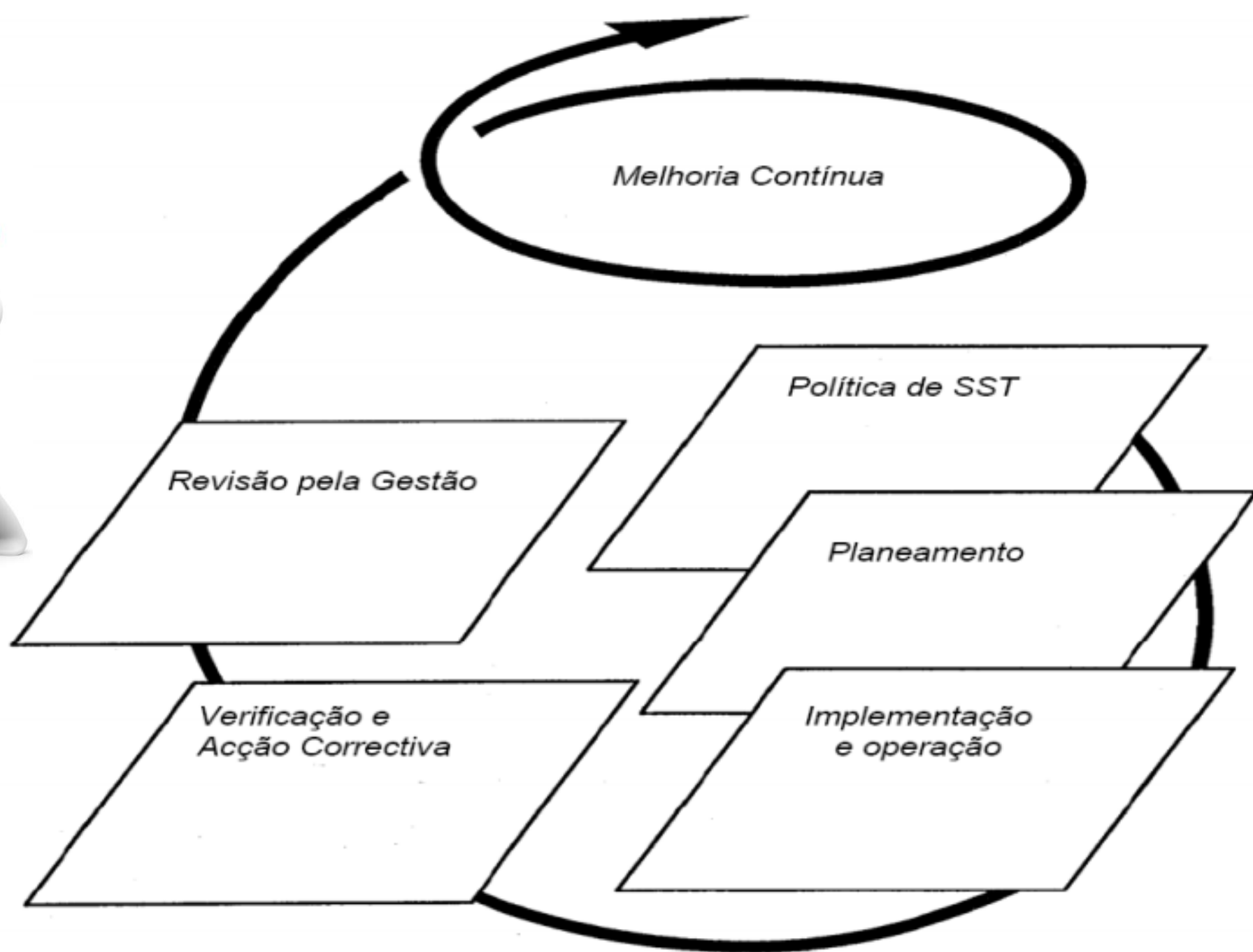
- 1. Fazendo uma auto-avaliação e autodeclararão, ou**
- 2. Buscando a confirmação de sua conformidade por meio de partes que tenham interesse na organização, tais como clientes, ou**
- 3. Buscando a confirmação de sua autodeclararão por meio de uma parte externa à organização, ou**
- 4. Buscando a certificação/registo de seu sistema de gestão da SST por meio de uma organização externa.**

Objetivo:

Mostrar que a OHSAS 18001 especifica requisitos relativos a um sistema de gestão da SST e aplica-se aos riscos que possam ser controlados pela organização.

O sistema deve ser orientado para a gestão dos riscos, devendo assegurar:

- A identificação de perigos;
- A avaliação de riscos;
- O controle de riscos.



Esta Norma OHSAS é baseada na metodologia conhecida por Planear-Executar-Verificar-Atuar (PDCA). Esta metodologia pode ser simplificada como:

- **Planejar:** estabelecer os objetivos e os processos necessários para atingir resultados, de acordo com a política de SST da organização;
- **Executar:** implementar os processos;
- **Verificar:** monitorizar e medir os processos face à política de SST, objetivos, requisitos legais e outros requisitos, e relatar os resultados;
- **Atuar:** empreender ações para melhorar continuamente o desempenho da SST.

Sistemas de Gestão da Saúde e da Segurança do Trabalho – Requisitos:

- 1. Objetivo e campo de aplicação;**
- 2. Publicações de Referência;**
- 3. Termos e definições;**
- 4. Requisitos do sistema de gestão da SST.**

SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS

Acidentes de trabalho

Acidentes de trabalho mortais – 1.º semestre 2017

| Tipo de acidente | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|
| Nas instalações | 106 | 102 | 117 | 42 |
| In itinere | 9 | 17 | 10 | 4 |
| Em viagem, transportes ou circulação | 20 | 21 | 11 | 8 |
| Total | 135 | 140 | 138 | 54 |

ACIDENTES TRABALHO

38  **MORTES**
EM 2017

1 A CADA NOVE DIAS

8.098 
ACIDENTES

1 A CADA 1H04

3.641
AFASTAMENTOS
PREVIDENCIÁRIOS

Despesa com Afastamentos

18,6
MILHÕES 

Acidentes de trabalho estão entre as principais
ocorrências de saúde no Brasil



700 mil
acidentes por ano desde 2010

80% das vítimas fatais
são terceirizadas



Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social

NÚMEROS

Acidentes comunicados ao Ministério Público do Trabalho entre 2012 e 2017



| | | |
|---|---------|------------------------|
| Atendimento hospitalar | 326.193 | 9,00% |
| Comércio varejista | 123.048 | 3,00% |
| Administração pública | 105.992 | 2,00% |
| Construção de edifícios | 96.985 | 2,00% |
| Transporte rodoviário de carga | 88.904 | 2,00% |
| Atividades de Correio | 81.064 | 2,00% |
| Serviços de alimentação e bebidas | 59.567 | 1,00% |
| Abate de suínos, aves e outros pequenos animais | 59.212 | 1,00% |
| Fabricação de açúcar | 56.835 | 1,00% |
| Ferragens, madeira e materiais de construção | 41.214 | 1,00% |
| | | BRASIL |
| | | 3.879.755 |
| | | TOTAL |
| | | 14.412 |
| | | MORTES |
| | | 2.402 média/ano |

RANKING

Estados



37,31%
(1.129.260)

1º

São Paulo

10,13%
(306.606)

2º

Minas Gerais

7,92%
(239.827)

3º

Rio de Janeiro

7,92%
(239.806)

4º

Rio G. do Sul

7,92%
(231.586)

5º

Paraná



SEGURANÇA DE SISTEMAS INDUSTRIAIS


Normas Regulamentadoras do
Ministério do Trabalho (MT)



MINISTÉRIO DO

Trabalho

Buscar no portal





[Perguntas frequentes](#) | [Dados estatísticos](#) | [Contato e Ouvidoria](#) | [Serviços do Ministério do Trabalho](#) | [Área de imprensa](#)

[PÁGINA INICIAL](#) > [SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO](#) > [NORMATIZAÇÃO](#) > [NORMAS REGULAMENTADORAS \(ENGLISH\)](#)



Qualificação profissional online e gratuita
escola.trabalho.gov.br

- Notícias
- Rede de Atendimento
- Emprega Brasil
- Agendar Atendimento



- TRABALHADOR
- Seguro-Desemprego
 - Carteira de Trabalho
 - Abono Salarial
 - Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT)
 - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)
 - Economia Solidária
 - Trabalho Estrangeiro

◀ VOLTAR

Normas Regulamentadoras (English)

Publicado: Domingo, 13 de Setembro de 2015, 16h28 | Última atualização em Segunda, 18 de Junho de 2018, 07h57 | Acessos: 12490

 [Tweeter](#)

 [Compartilhar](#)

The Regulatory Norms (NR) relating to occupational safety and health are to be obligatorily followed by private and public enterprises and by direct and indirect administration's public agencies, as well as by the Legislative and Judicial Branches, that have employees ruled by the Consolidation of Labor Laws - CLT.

- PORTUGUÊS
- ESPAÑOL
- ENGLISH

- NR 1 - GENERAL PROVISIONS
- NR 2 - PRIOR INSPECTION
- NR 3 - WORK STOPPAGES
- NR 4 - SPECIALIZED SERVICES IN OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH
- NR 5 - INTERNAL COMMISSION ON ACCIDENT PREVENTION
- NR 6 - PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT - PPE
- NR 7 - OCCUPATIONAL HEALTH CONTROL PROGRAM
- NR 8 - BUILDINGS

NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS

NR-2 - INSPEÇÃO PRÉVIA (REVOGADA)

NR-3 - EMBARGO E INTERDIÇÃO

NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

NR-8 - EDIFICAÇÕES

NR-9 - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

NR-11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

NR-13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO

NR-14 - FORNOS

NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

NR-16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

NR-17 - ERGONOMIA

NR-18 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

NR-19 - EXPLOSIVOS

NR-20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

NR-21 - TRABALHOS A CÉU ABERTO

NR-22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

NR-23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

NR-24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO

NR-25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

NR-27 - REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO (REVOGADA)

NR-28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

NR-29 - NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO

NR-30 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO

NR-31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA

NR-32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

NR-33 - SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

NR-34 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL

NR-35 - TRABALHO EM ALTURA

NR-36 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS

NR-37 - SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO

NR-38 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NAS ATIVIDADES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho (MT)

As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

NR 1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

NR 1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A observância das Normas Regulamentadoras - NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios, e outras, oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

NR 2 - INSPEÇÃO PRÉVIA

2.1 Todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades, deverá solicitar aprovação de suas instalações ao

órgão regional do MTb. (Alteração dada pela Portaria n.º 35, de 28/12/83)

2.2 O órgão regional do MTb, após realizar a inspeção prévia, emitirá o Certificado de Aprovação de Instalações - CAI, conforme modelo anexo.

(Alteração dada pela Portaria n.º 35, de 28/12/83)

NR 3 - EMBARGO OU INTERDIÇÃO

3.1 Embargo e interdição são medidas de urgência, adotadas a partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador.

3.1.1 Considera-se grave e iminente risco toda condição ou situação de trabalho que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho com lesão grave à integridade física do trabalhador.

NR 4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

4.1 As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

5.1 A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

6.1 Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

NR 7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

7.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

NR 8 - EDIFICAÇÕES

8.1. Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalhem.

8.2. Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78.

NR 9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais ...

NR 9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais ...

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

10.1.2 Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.1 Normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras.

NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

12.1 Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, ...

NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

... em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

NR-13 CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÃO

13.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.

NR-14 FORNOS

14.1 Os fornos, para qualquer utilização, devem ser construídos solidamente, revestidos com material refratário, de forma que o calor radiante não ultrapasse os limites de tolerância estabelecidos pela Norma Regulamentadora – NR 15.

NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

15.1.5 Entende-se por "Limite de Tolerância", para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.

15.2.1 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;

15.2.2 20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;

15.2.3 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo;

NR 16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS

16.2 O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.

NR 17 - ERGONOMIA

17.1. Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

NR 19 - EXPLOSIVOS

19.1.1 Para fins desta Norma, considera-se explosivo material ou substância que, quando iniciada, sofre decomposição muito rápida em produtos mais estáveis, com grande liberação de calor e desenvolvimento súbito de pressão.

19.1.3 É proibida a fabricação de explosivos no perímetro urbano das cidades, vilas ou povoados.

NR 20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

20.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

NR 20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

20.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

NR 21 – TRABALHOS A CÉU ABERTO

21.1. Nos trabalhos realizados a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.

21.3. Aos trabalhadores que residirem no local do trabalho, deverão ser oferecidos alojamentos que apresentem adequadas condições sanitárias.

NR 22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

22.1.1 Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.

NR 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

23.1 Todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis.

NR 24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO

24.1.2 As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente em Segurança e Medicina do Trabalho poderá, à vista de perícia local, exigir alterações de metragem que atendam ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de 1 metro quadrado, para cada sanitário, por 20 operários em atividade.

24.1.2.1 As instalações sanitárias deverão ser separadas por sexo.

NR 25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

25.2 A empresa deve buscar a redução da geração de resíduos por meio da adoção das melhores práticas tecnológicas e organizacionais disponíveis.

NR 26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

26.1.1 Devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.



Branco

Assinala corredores de circulação



Laranja

Indica partes móveis de máquinas e equipamentos



Azul Real

Indica cuidado com fontes de energia



Verde Folha

Caracteriza segurança



Preto

Indica coletores de resíduos



Vermelho

Indica equipamentos de proteção e combate a incêndios



Amarelo Ouro

Indica cuidado

NR 27 - REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

REVOGADA pela PORTARIA n.º 262, de 29 de maio de 2008, publicada no DOU de 30/05/2008.

NR 28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

28.1.1 A fiscalização do cumprimento das disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador será efetuada obedecendo ao disposto nos Decretos n.º 55.841, de 15/03/65, e n.º 97.995, de 26/07/89, no Título VII da CLT e no § 3º do art. 6º da Lei n.º 7.855, de 24/10/89 e nesta Norma Regulamentadora.

NR 29 - NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO

29.1.1 Objetivo

Regular a proteção obrigatória contra acidentes e doenças profissionais, facilitar os primeiros socorros a acidentados e alcançar as melhores condições possíveis de segurança e saúde aos trabalhadores portuários.

NR 30 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO

30.1.1 Esta norma regulamentadora tem como objetivo a proteção e a regulamentação das condições de segurança e saúde dos trabalhadores aquaviários.

NR 31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA

31.1 Objetivo

31.1.1 Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

NR 32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE

32.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.

NR-33 SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

33.1.1 Esta Norma tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.

NR 34 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL

34.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção, reparação e desmonte naval.

NR-35 TRABALHO EM ALTURA

35.1.1 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

35.1.2 Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.



NR-36 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS

36.1.1 O objetivo desta Norma é estabelecer os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano, de forma a garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR do Ministério do Trabalho e Emprego.

Norma Regulamentadora No. 37 (NR-37)

A norma regulamentadora NR-37 – Segurança e Saúde em Plataformas de Petróleo, foi editada pela Portaria MTb nº 1.186, em 20 de dezembro de 2018, e teve como base inicial para sua elaboração o Anexo II da Norma Regulamentadora NR-30 – Plataformas e Instalações de Apoio, editada pela Portaria SIT nº 183, de 11 de maio de 2010. O texto final aprovado pela CTPP tem 33 capítulos e 9 anexos e estabelece os requisitos mínimos de segurança, saúde, e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo nas Águas Jurisdicionais Brasileiras – AJB.

NR 38 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NAS ATIVIDADES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Esta Norma Regulamentadora - NR tem o objetivo de estabelecer os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.