

# Introdução NR12 – Máquinas e Equipamentos

Autora: AFT – Aida Cristina Becker

ABIMAQ – ABR 2013

## **CLT - Seção XI - Das máquinas e equipamentos**

**Art.184** As máquinas e os equipamentos **deverão ser dotados** de dispositivos de partida e parada **e outros** que se fizerem **necessários** para a **prevenção de acidentes do trabalho**, especialmente quanto ao risco de acionamento acidental.

Parágrafo único. **É proibida a fabricação, a importação, a venda, a locação e o uso de máquinas e equipamentos que não atendam ao disposto neste artigo.**

**Art.185** Os reparos, limpeza e ajustes somente poderão ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à realização do ajuste.

**Art.186** O Ministério do Trabalho estabelecerá normas adicionais sobre proteção e medidas de segurança na operação de máquinas e equipamentos, especialmente quanto à proteção das partes móveis, distância entre estas, vias de acesso às máquinas e equipamentos de grandes dimensões, emprego de ferramentas, sua adequação e medidas de proteção exigidas quando motorizadas ou elétricas.

# **NR 12 Máquinas e Equipamentos**

**(Portaria 3214/78 e alterações)**

**12.2.2. - As máquinas e os equipamentos com acionamento repetitivo, que não tenham proteção adequada, oferecendo risco ao operador, devem ter dispositivos apropriados de segurança para seu acionamento.**

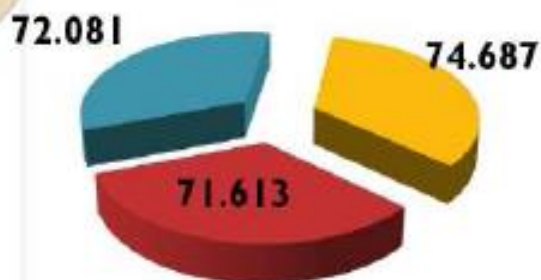
# Acidentes do Trabalho



85% ACIDENTES TÍPICOS

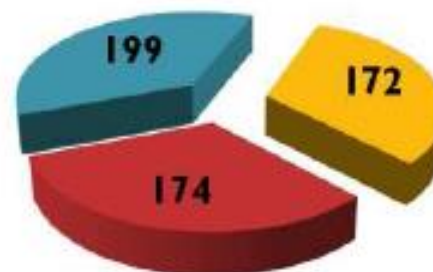
# Acidentes do Trabalho no Brasil: Origem: MÁQUINAS

TOTAL DE ACIDENTES



■ 2005 ■ 2006 ■ 2007

TOTAL DE ÓBITOS



■ 2005 ■ 2006 ■ 2007

ANO	% de acidentes	% de óbitos
2005	12,54	7,12
2006	12,07	5,97
2007	12,23	6,02

OBS.: % em relação ao total de Acidentes no Brasil

## *Cenário:*

- ✓ NR 12 - Defasada com 30 anos existência sem atualizações significativas;
- ✓ Avanço tecnológico natural;
- ✓ Desenvolvimento de vasta tecnologia e conhecimentos sobre proteção de máquinas;
- ✓ Existência de disposições legais, normas técnicas nacionais e internacionais;

## *Cenário:*

- ✓ Parque industrial com máquinas obsoletas;
- ✓ Máquinas novas com concepção obsoleta;
- ✓ Falta de informações específicas para empregadores/trabalhadores/sindicatos/entidades ensino;
- ✓ Falta de capacitação dos profissionais de SST;

# Cenário

- ✓ Existência de espaço político e interlocutores interessados no assunto (Empregados, Empregadores, Fabricantes, Governo)
- ✓ Consenso de necessidade de revisão da Norma na sociedade;
- ✓ Vários trabalhos sendo desenvolvidos em Diversos Estados( SP, MG, RS, SC/Joinville):
- ✓ **MOBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES**  
Convenções Coletivas- Injetora, sopradora, moinho, galvânicas, prensas e similares (SP/SC-PPRPS)

# Iniciativas MTE

- NT 37-2004/NT16 - 2005 - Prensas e Similares;
- GT NR 2006- texto base - harmonização com NR31 - 31.12;
- 2007 Convênio MTE - INMETRO - Avaliação da conformidade em máquinas: 2010 RTQ Prensas Mecânicas Excêntricas/RAC componentes;
- NT94 - 2009- Maquinas panificação, açougue e mercearia;

- **DECRETO Nº 1.255, de 29 de setembro de 1994**

Promulga a Convenção nº 119, da Organização Internacional do Trabalho, sobre Proteção das Máquinas, concluída em Genebra, em 25 de junho de 1963



# Convenções Prioritárias

- **Nº 144 : Consulta tripartite**
- **Nº 81:** Inspeção do trabalho
- **Nº 129:** Inspeção do trabalho na Agricultura
- **Nº 122:** Política de emprego

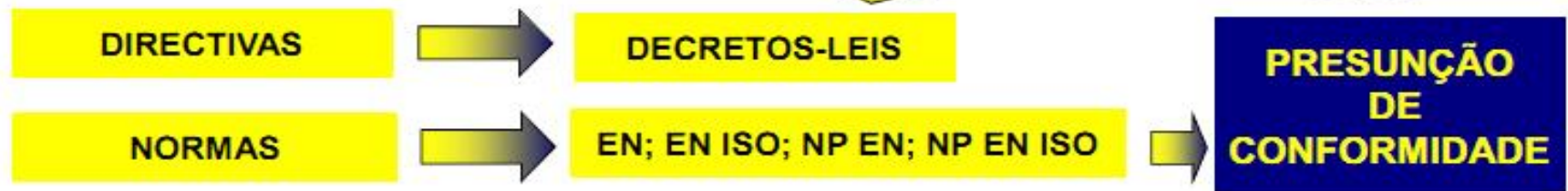
Cada estado membro é obrigado a apresentar a cada 2 anos relatório sobre aplicação da convenção.

# *Como se iniciou a Construção da NR12*

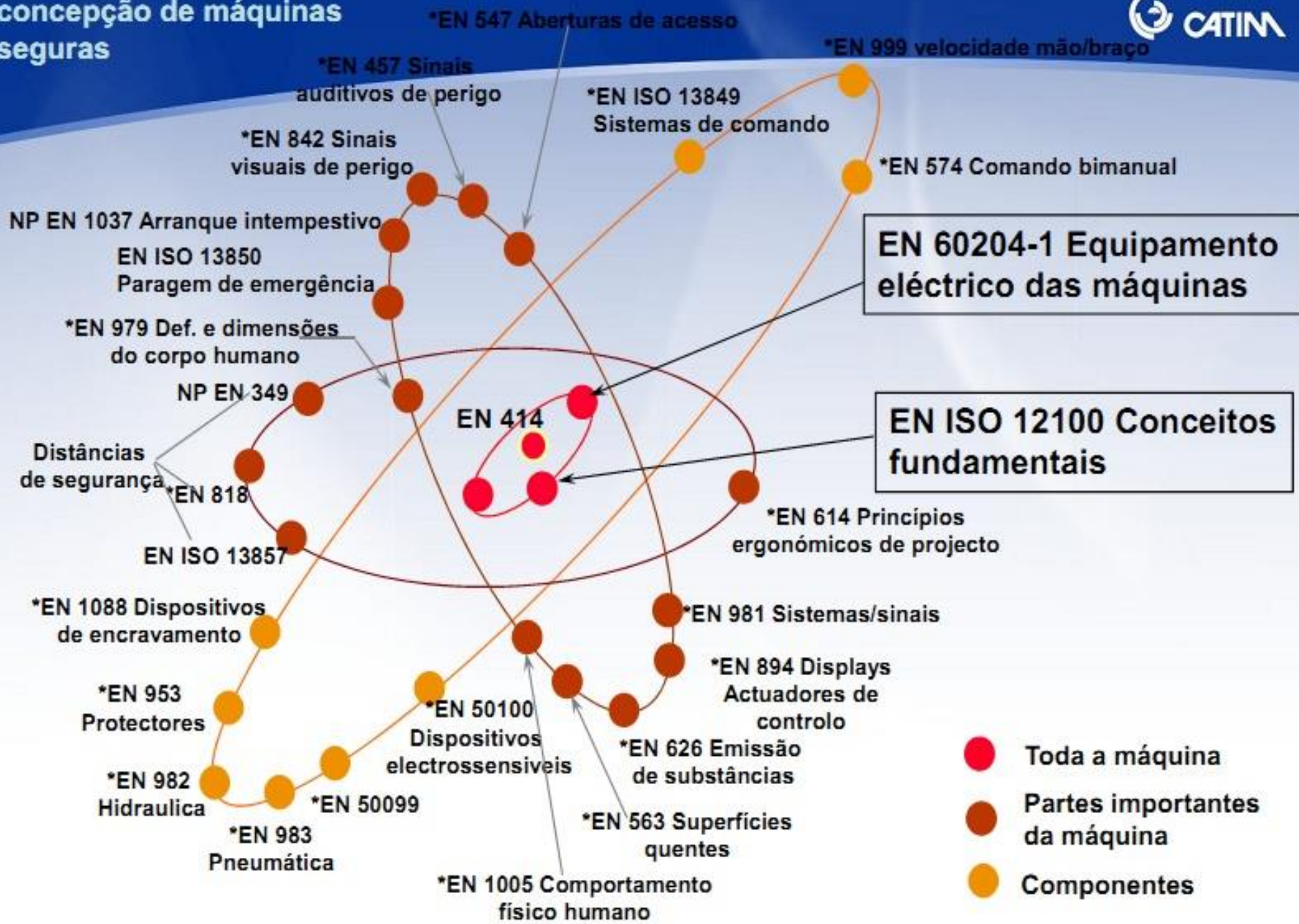
**GT NR12 Elaboração de texto base  
AFT: RS - SP- MG-PA - Fundacentro**

- ✓ Levantamento bibliográfico;
- ✓ Estudo das Normas Técnicas Nacionais e Internacionais e outras : mais de 50 normas  
ABNT/ISO/IEC;
- ✓ Consolidação e harmonização das normas/regulamentos : Convenção 119

# Segurança de Máquinas: Constrangimentos (?) legais



# Instrumentos de apoio à concepção de máquinas seguras



**Norma técnica** é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou para seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto. É de aplicação voluntária.

# **Resolução CONMETRO Nº 7 de 24/08/92:**

A ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas é o Organismo Nacional de Normalização Brasileiro que tem a responsabilidade de fomentar, promover e gerir o processo de normalização nacional.

# NORMAS INTERNACIONAIS



As normas internacionais são reconhecidas pela Organização Mundial do Comércio - OMC como a base para o comércio internacional. **As normas ISO são voluntárias, cabendo aos seus membros decidirem se as adotam como normas nacionais ou não.** A adoção de uma norma ISO como Norma Brasileira recebe a designação NBR ISO.

Um **regulamento técnico** é um documento, adotado por uma autoridade com poder legal para tanto, que contém regras de caráter obrigatório e o qual estabelece requisitos técnicos, seja diretamente, seja pela referência a **normas técnicas** ou a incorporação do seu conteúdo, no todo ou em parte



**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 8.078, DE 11 DE SETEMBRO DE 1990.

Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

Art. 1º O presente código estabelece normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos arts. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas Disposições Transitórias.

# **Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990.**

## **Seção IV – Das Práticas Abusivas**

**Artigo 39 – É vedado ao fornecedor de produtos e serviços:**

**viii) colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes (regulamentos técnicos) ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (normas técnicas) ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Conmetro.**

# MTE

- MTE é a autoridade regulamentadora sobre segurança e saúde no trabalho:

REGULAMENTO:

**NORMAS  
REGULAMENTADORAS**

ISO 12100

```
graph LR; A[ISO 12100] --- B[ABNT NBR NM 213-1:2000  
Segurança de máquinas -  
Conceitos fundamentais,  
princípios gerais de projeto  
Parte 1: Terminologia básica e  
metodologia (EN292-1)]; A --- C[ABNT NBR NM 213-2:2000  
Segurança de máquinas -  
Conceitos fundamentais,  
princípios gerais de projeto  
Parte 2: Princípios técnicos e  
especificações (EN292-2)]; A --- D[ABNT NBR 14009:1997 –  
Segurança de Máquinas-  
Princípios para apreciação de  
riscos (EN1050)];
```

ABNT NBR NM 213-1:2000  
Segurança de máquinas -  
Conceitos fundamentais,  
princípios gerais de projeto  
Parte 1: Terminologia básica e  
metodologia (EN292-1)

ABNT NBR NM 213-2:2000  
Segurança de máquinas -  
Conceitos fundamentais,  
princípios gerais de projeto  
Parte 2: Princípios técnicos e  
especificações (EN292-2)

ABNT NBR 14009:1997 –  
Segurança de Máquinas-  
Princípios para apreciação de  
riscos (EN1050)

IEC 62061  
ISO 13849

ABNT NBR 14153:1998 Segurança de  
máquinas. Parte de sistemas de  
comando  
relacionadas a segurança. Princípios  
gerais de projeto. (EN 954-1).

ISO 13857

```
graph LR; A[ISO 13857] --- B[ABNT NBR NM ISO 13852:2003  
Segurança de máquinas -  
Distâncias de segurança para  
impedir o acesso a zonas de  
perigo pelos membros superiores]; A --- C[ABNT NBR NM ISO 13853:2003  
Segurança de máquinas -  
Distâncias de segurança para  
impedir o acesso a zonas de  
perigo pelos membros inferiores];
```

ABNT NBR NM ISO 13852:2003  
Segurança de máquinas -  
Distâncias de segurança para  
impedir o acesso a zonas de  
perigo pelos membros superiores

ABNT NBR NM ISO 13853:2003  
Segurança de máquinas -  
Distâncias de segurança para  
impedir o acesso a zonas de  
perigo pelos membros inferiores

**Código** ABNT NBR 13181:1994**Data de Publicação:** 30/07/1994**Válida a partir de:** 29/08/1994**Título:** Condições de segurança de tupia - Procedimento**Título Idioma Sec.:** Woodworking machines safety conditions for spindle moulders - Procedure**Comitê:** ABNT/CB-04 Máquinas e Equipamentos Mecânicos**Nº de Páginas:** 9**Status:** Em Vigor**Idioma:** Português**Organismo:** ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas**Preço (R\$):** 51,50**Objetivo:** Esta Norma fixa as condições exigíveis de segurança, que devem ser parte integrante de tupia, desde a sua fabricação até a sua utilização pelo usuário final.**COMPRAR****CONTINUAR  
PESQUISANDO**



# **A** *avaliação da Conformidade*

**Diretoria da Qualidade**

# Avaliação da Conformidade

## Conceituação

A Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional atende a requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos, a um custo adequado.



*Quem garante qualidade é o fabricante do produto.*

# Estrutura de um Programa de Avaliação da Conformidade

***RTQ - Regulamento Técnico  
da Qualidade/ IN - Instrução Normativa /  
N - Norma  
( o que avaliar )***



***O quê?***

***RAC - Regulamento de Avaliação  
da Conformidade  
( como avaliar )***



***Como?***

# Avaliação da Conformidade

## *Quanto ao Agente Econômico*

- de primeira parte: é feita pelo fabricante ou pelo fornecedor;**
- de segunda parte: é feita pelo comprador;**
- de terceira parte: é feita por uma organização previamente acreditada, com independência em relação ao fornecedor e ao cliente.**

*O grau de confiança na conformidade do produto é o mesmo.*

# Avaliação da Conformidade

## *Mecanismos*

### Declaração do fornecedor


 Fornecedor dá garantia escrita de que um produto, processo ou serviço está em conformidade com requisitos especificados.

**Conformidade aplicada a produtos regulamentados, processos ou serviços que ofereçam baixo risco à saúde e segurança do consumidor e do meio ambiente. É feita a partir de regras pré-estabelecidas, que têm que assegurar o mesmo nível de segurança de conformidade em relação a normas e regulamentos oferecido por uma avaliação da conformidade de terceira parte.**

# Avaliação da Conformidade

## *Mecanismos*

### Certificação

 **A certificação de produtos, processos ou serviços, sistemas de gestão e pessoal é realizada por terceira parte, isto é, por organização acreditada pelo Organismo Acreditador - Inmetro.**

**Dependendo do produto, do processo produtivo, das características da matéria prima, de aspectos econômicos e do nível de confiança necessário, entre outros fatores, determina-se o modelo de certificação a ser utilizado.**



# SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE



Tantone 1255

■ 100%

■ 80%

CMYK

■ CI M35 Y87 K0

■ CI M27 Y77 K0

Compacto



Tons de Cinza

■ 100%

■ 90%

■ 70%



Uma Cor



**Serviço Público Federal**

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO**

Portaria n.º 390, de 24 de julho de 2012.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *i* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para compor comissões técnicas para o desenvolvimento de instrumentos efetivos de operacionalização de Programas de Avaliação da Conformidade;

Parágrafo Único – Cada uma das instituições supramencionadas deverá ser representada por um titular e um suplente, conforme estabelecido no Regimento Interno das Comissões Técnicas.

Art. 2º Estabelecer que a Comissão Técnica ora criada tem como objetivo propor instrumentos efetivos de operacionalização, implementação e melhoria das atividades relativas ao Programa de Avaliação da Conformidade de Dispositivos de Segurança para Máquinas e Equipamentos.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA

# NR- 12 Objetivos principais:

- Trazer informações sobre boas práticas em segurança de máquinas:
- Nova geração de máquinas : Concepção com segurança intrínseca da máquina ;
- Adequação das máquinas existentes;
- Redução das assimetrias regionais quanto a proteção dos trabalhadores;
- Redução dos acidentes típicos;
- Prevenção de doenças;

**GT**

(texto-base)

**GET  
(TRIPARTITE)**

2009 elaboração  
TEXTO PARA  
CONSULTA PÚBLICA

Agosto - 2009  
60 DIAS  
(SUGESTÕES)

**Consulta  
Pública**

**GTT**

2010 - APRECIÇÃO  
DAS SUGESTÕES E  
REDAÇÃO DO TEXTO  
FINAL

APROVAÇÃO -  
setembro 2010  
NR31 item 31.12

**CTTP**

**NR12 -PUBLICAÇÃO NO DOU em 24/12/2010**

# **DOU 24 de dezembro 2010**

**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO  
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO  
PORTARIA N.º 197, DE 17 DE DEZEMBRO DE  
2010**

*Altera a Norma Regulamentadora n.º 12 -  
Máquinas e Equipamentos, aprovada pela Portaria  
nº 3.214, de 8 de junho de 1978.*

**NR-12 - SEGURANÇA NO  
TRABALHO EM MÁQUINAS E  
EQUIPAMENTOS**

## Portaria nº 197

Art. 1º A Norma Regulamentadora n.º 12 – NR 12, aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, sob o título de “Máquinas e Equipamentos” passa a vigorar com a redação constante desta Portaria.

Art. 2º Criar a Comissão Nacional Tripartite Temática - CNTT da NR-12 com o objetivo de acompanhar a implantação da nova regulamentação, conforme estabelece o art. 9º da Portaria nº 1.127, de 02 de outubro de 2003.

Art. 3º Revogar as Portarias SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983 e **Portaria SSST n.º 25, de 3 de dezembro de 1996. RETIFICAÇÕES**  
(DOU de 10.01.11, Seção 1 Pág. 84)

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, exceto quanto aos itens abaixo discriminados, que entrarão em vigor nos prazos consignados, contados da publicação deste ato.

**TEXTO DA NR12**

Art. 2º Criar a Comissão Nacional Tripartite Temática - CNTT da NR-12 com o objetivo de acompanhar a implantação da nova regulamentação,



MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO  
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO  
PORTARIA N.º 233 DE 09 DE JUNHO DE 2011  
(D.O.U. de 10/06/2011 - Seção 1 - pág. 92)

Estabelece a competência e a composição da Comissão Nacional Tripartite Temática da Norma Regulamentadora n.º 12.

Art. 1º A Comissão Nacional Tripartite Temática da Norma Regulamentadora n.º 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos – (CNTT NR-12), criada pela Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010, tem por competência:

- I. elaborar e divulgar instrumentos e materiais consultivos que contribuam para a implementação do disposto na Norma Regulamentadora n.º 12;
- II. incentivar a realização de estudos e debates visando ao aprimoramento permanente da legislação;
- III. avaliar distorções ou efeitos não previstos ou não pretendidos da regulamentação;
- IV. sugerir, quando necessária e ouvida a Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP, a criação de grupos de trabalho, subcomissões e comissões estaduais ou regionais; e
- V. contribuir para a melhoria e aperfeiçoamento das práticas da regulamentação, propondo atualizações ou alterações na legislação.

RELAÇÃO DE MEMBROS CNTT NR12

I – REPRESENTANTES DO GOVERNO

AIDA CRISTINA BECKER

MTE/SRTE-RS

Tel.: (54) 3223.6815 Fax: (51) 3213.2800

E-mail: beckerac@terra.com.br

ROBERTO MISTURINI

MTE/SRTE-RS

Tel.: (54) 3223.6815 Fax: (51) 3213.2800

E-mail: romisturini@terra.com.br

HILDEBERTO B. NOBRE JÚNIOR

MTE/SRTE-SP - Gerência Osasco

Tel.: (11) 3150.8049 Fax: (11) 3150.8050

E-mail: hildebertoj@mte.gov.br;

hildeberto\_junior@yahoo.com.br

RICARDO S. ROSA

MTE/SRTE-SP

Tel.: (11) 3150.8049 Fax: (11) 3150.8050

E-mail: ric.srosa@gmail.com

ROBERTO DO VALLE GIULIANO

FUNDACENTRO-SP

Tel.: (11) 3066.6213 Fax: (11) 3066.6342

E-mail: giuliano@fundacentro.gov.br

II – REPRESENTANTES DOS EMPREGADORES

PAULO DENI FARIAS

Confederação Nacional das Indústrias – CNI /  
FIERGS

E-mail: pdfarias@terra.com.br ; gdi@cni.org.br

DANIEL GUSTAVO CASEMIRO DA ROCHA

Confederação Nacional das Indústrias - CNI /  
ABIMAQ

Tel.: (11) 5582.6377

E-mail: daniel.rocha@abimaq.org.br ;  
gdi@cni.org.br

HENRIQUE WILIAM BEGO SOARES

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil -  
CNA

E-mail: henrique@usacucar.com.br

NATAN SCHIPER

Confederação Nacional do Comércio de Bens,  
Serviços e Turismo - CNC

Fax: (21) 3138.1119

E-mail: diretoria@fecomercio-rj.org.br

MÁRCIO MILAN

Confederação Nacional do Comércio de Bens,  
Serviços e Turismo - CNC

Fax: (61) 3328.8281

E-mail: marcio.milan@grupopaodeacucar.com.br

### III – REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES

LUIZ CARLOS DE OLIVIERA

Força Sindical

Tel.: (11) 3388.1018

E-mail: luizinho@metalurgicos.org.br; secgeral@fsindical.org.br

JOÃO DONIZZETI SCABOLI

Força Sindical

Tel.: (11) 3277.5000 (r. 215)

E-mail: saude@fequimfar.org.br ; secsaude@fsindical.org.br

GEORDECI SOUZA

Central Única dos Trabalhadores – CUT

Tel: (11) 4122.7700

E-mail: secgeral@cnmcut.org.br

ADILMA OLIVEIRA DA SILVA

Central Única dos Trabalhadores – CUT

E-mail: adilma79@cnq.org.br / cnq@cnq.org.br

APARECIDO ALVES TENÓRIO

União Geral dos Trabalhadores – UGT

E-mail: cidao@padeiros.org.br

**[http://portal.mte.gov.br/seg\\_sau/comissao-nacional-tripartite-tematica-da-nr-12-cntt-nr12.htm](http://portal.mte.gov.br/seg_sau/comissao-nacional-tripartite-tematica-da-nr-12-cntt-nr12.htm)**

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, exceto quanto aos itens abaixo discriminados, que entrarão em vigor nos **prazos** consignados, contados da publicação deste ato.

**Alguns itens do corpo da NR:**

**Máquinas novas 12- 30 meses (fabricante)**

**Máquinas usadas 4 – 30 meses**

# Prazos anexos

- **VI – Panificação e Confeitaria**
- **VII – Açougue e Merceria**  
*(novas 6 meses /18- 66 meses)*
- **IX – Injetoras (adequação 5 anos 25% por ano)**
- **X – Calçado *(novas 12 meses/18-36m)***
- **XI – Agrícolas e Florestais *(novas 12 -36 m)***

VI - Os prazos estabelecidos  
para a vigência dos itens não se  
aplicam às condições de risco  
grave e iminente à saúde ou à  
integridade física dos  
trabalhadores e envolvem  
somente as máquinas ou  
equipamentos em que a  
situação foi constatada.

## CNTT NR12

Está trabalhando com alteração do formato e adequação/atualização do conteúdo de forma tripartite e recebendo sugestões de técnicos, fabricantes e sociedade em geral para nova versão a ser publicada no final deste ano.

# NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

## Sumário

- 12.1 Princípios Gerais
- 12.2 Arranjo físico e instalações
- 12.3 Instalações e dispositivos elétricos
- 12.4 Dispositivos de partida, acionamento e parada
- 12.5 Sistemas de segurança em máquinas e equipamentos
- 12.6 Dispositivos de parada de emergência
- 12.7 Meios de acesso permanentes a máquinas e equipamentos
- 12.8 Componentes pressurizados
- 12.9 Transportadores de materiais
- 12.10 Aspectos ergonômicos nos trabalhos em máquinas e equipamentos
- 12.11 Riscos adicionais
- 12.12 Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos
- 12.13 Sinalização
- 12.14 Manuais
- 12.15 Procedimentos de segurança
- 12.16 Projeto, fabricação, importação, venda, locação, cessão a qualquer título, exposição, utilização e adaptação de máquinas e equipamentos
- 12.17 Capacitação
- 12.18 Disposições finais
- 12.19 Outros requisitos específicos de segurança

## Apêndices

I – Distâncias de segurança e requisitos para o uso de detectores de presença optoeletrônicos

II – Conteúdo programático

III – Meios de acesso permanentes a máquinas e equipamentos

## Anexos

I – Motosserras

II – Máquinas para panificação e confeitaria

III – Máquinas para açougue e mercearia

IV – Prensas e similares

V – Injetoras de materiais plásticos

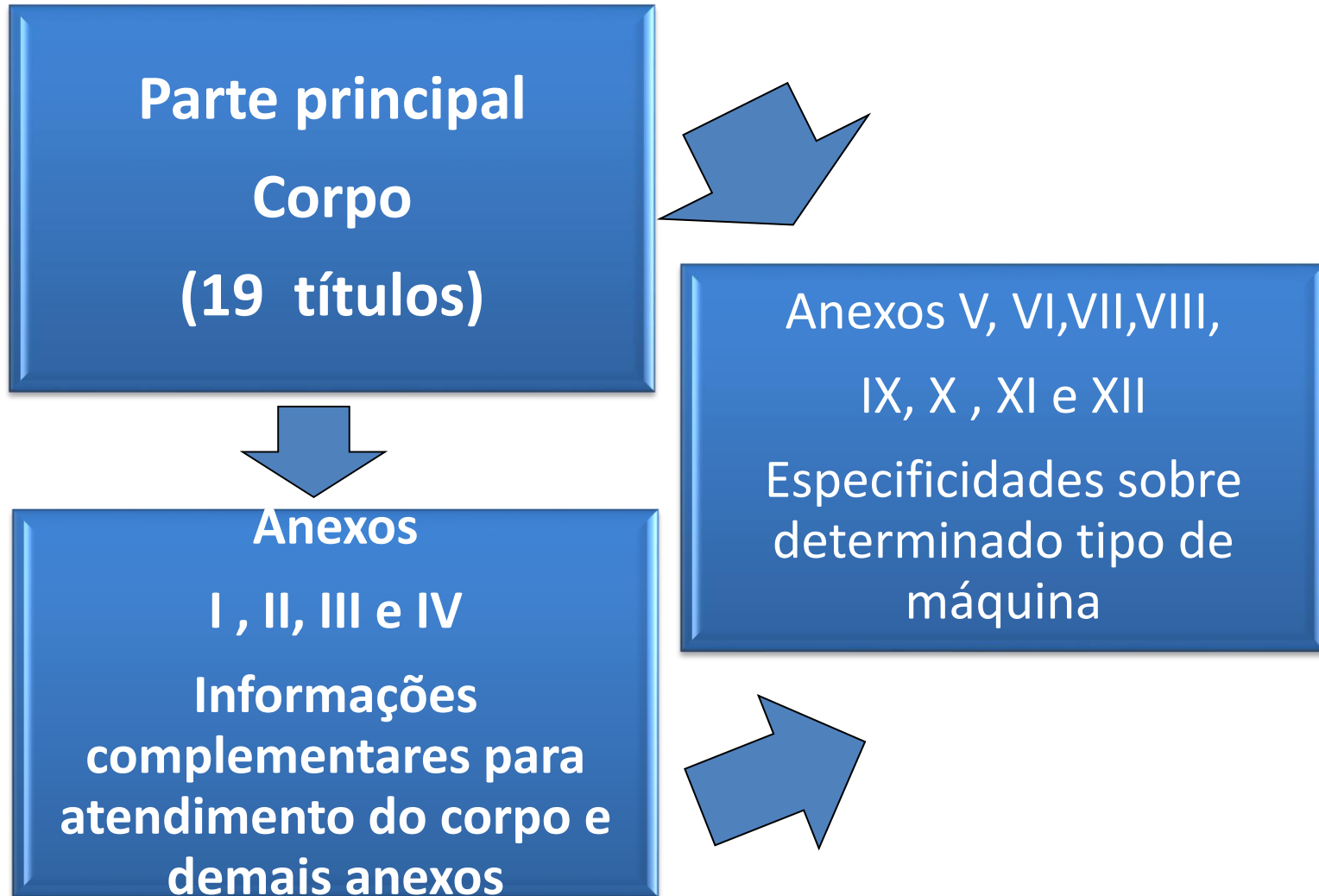
VI – Máquinas para calçados e afins

VII – Máquinas e implementos para uso agrícola e florestal

VIII- Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura.

## Glossário

# NR 12 – Estruturação



1-Princípios Gerais –

12.1 até 12.5

2-Arranjos Físicos e Instalações –

12.6 até 12.13

3-Instalações e Dispositivos Elétricos –

12.14 até 12.23

4-Dispositivos de Partida, Acionamento  
e Parada – 12.24 até 12.37

5-Sistemas de Segurança –

12.38 até 12.55.1

*6-Dispositivos de Parada de Emergência –*

*12.56 até 12.63.1*

*7-Meios de Acesso Permanentes –*

*12.64 até 12.76.1*

*8 -Componentes Pressurizados –*

*12.77 até 12.84.1*

*9 -Transportadores de Materiais –*

*12.85 até 12.93.1*

*10 -Aspectos Ergonômicos –*

*12.94 até 12.105*

11 - *Riscos Adicionais* –  
12.106 até 12.110

12- *Manutenção, Inspeção, Preparação, Ajustes  
e Reparos* –  
12.111 até 12.115

13- *Sinalização* –  
12.116 até 12.124.1

14- *Manuais* –  
12.125 até 12.129

15- *Procedimentos de Trabalho e Segurança*–  
12.130 até 12.132.1

*16-Projeto, Fabricação, Importação, Venda,  
Locação, Leilão, Cessão a qualquer  
Título, Exposição e Utilização –*

*12.133 e 12.134*

*17-Capacitação –*

*12.135 até 12.147.2*

*18-Outros Requisitos Específicos de  
Segurança –*

*12.148 até 12.152*

*19 – Disposições Finais –*

*12.153 ate 12.155*

*ANEXO I – Distancias de Segurança e Requisitos para o Uso de Detectores de Presença Optoeletrônicos. (Quadros I , II ,III e IV).*

*ANEXO II – Conteúdo Programático da Capacitação.*

*ANEXO III – Meios de Acesso Permanentes.*

*ANEXO IV – Glossário.*

*ANEXO V – Motosserras.*

*ANEXO VI – Máquinas para Panificação e Confeitaria.*

*ANEXO VII – Máquinas para Açougue e Mercearia.*

*ANEXO VIII – Prensas e Similares.*

*ANEXO IX – Injetora de Materiais Plásticos.*

*ANEXO X – Máquinas para Fabricação de Calçados e Afins.*

*ANEXO XI – Máquinas e Implementos para Uso Agrícola e Florestal.*

**Anexo XII – Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura. (Portaria nº293 de 8/12/2011)**

# Princípios Gerais

- Saúde e integridade física;
- Prevenção de acidentes e doenças;
- Todas as fases: projeto-sucateamento;
- Para todas atividades econômicas;
- Link com as demais NR, Normas Nacionais e Internacionais;
- Importação, uso, exposição, cessão....
- Aplicabilidade para novas e usadas.

## AVALIAÇÃO DO RISCO



### MEDIDAS ADOPTADAS PELO FABRICANTE

ETAPA 1 : PREVENÇÃO INTRÍNSECA

ETAPA 2 : MEDIDAS DE PROTECÇÃO

ETAPA 3: INFORMAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO  
Na máquina  
No manual de instruções



### MEDIDAS ADOPTADAS PELO UTILIZADOR

#### ORGANIZAÇÃO

Procedimentos de trabalho seguro

Supervisão

UTILIZAÇÃO DE EPI

FORMAÇÃO



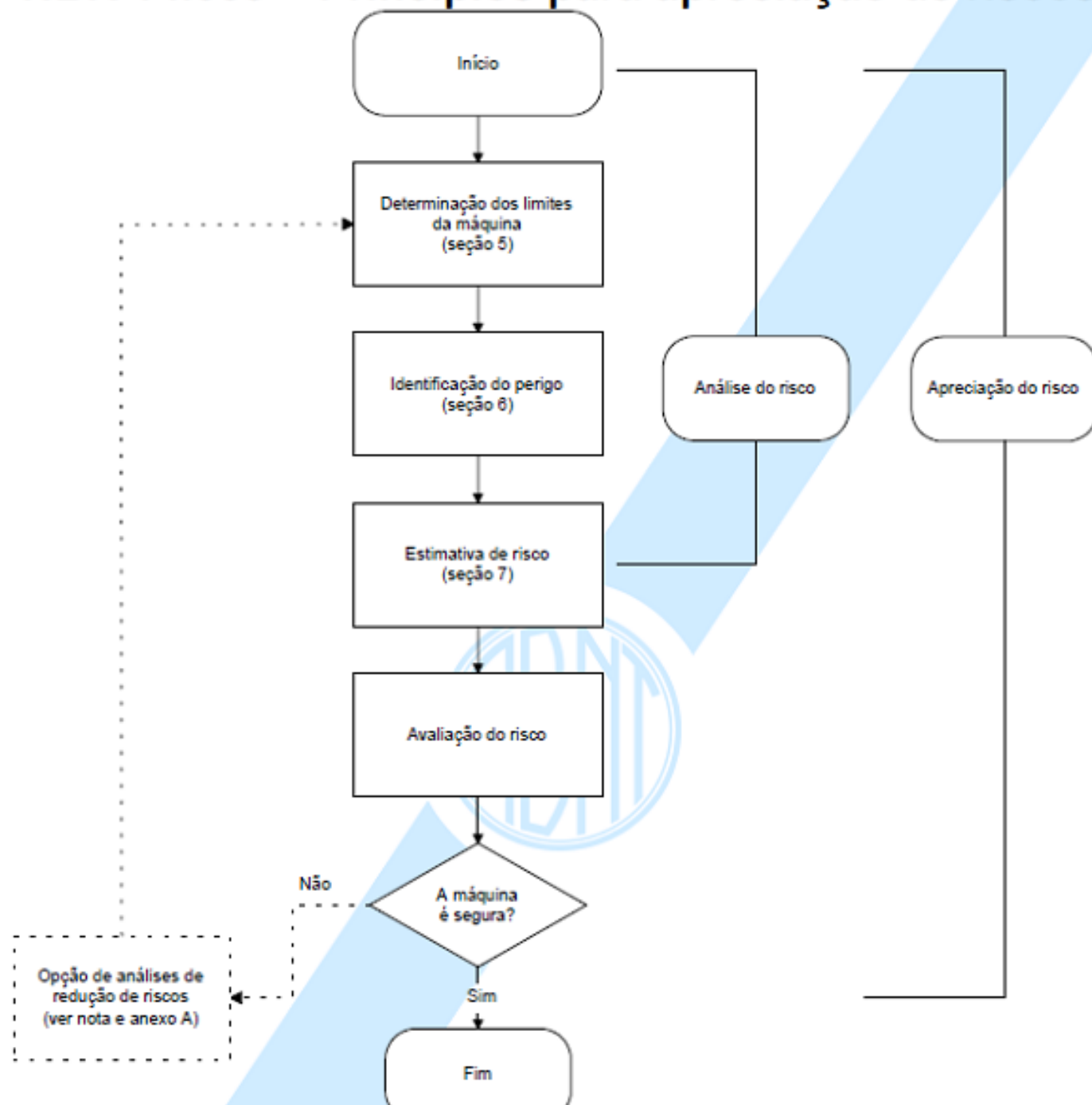
**Metodologia**

### Avaliação do risco

#### Análise do risco



# NBR 14.009 – Princípios para apreciação de riscos



## **“CADERNO DE ENCARGOS” FUNCIONAL DA MÁQUINA**

<b>Definição do produto a fabricar pela máquina</b>	<b>Forma, função, material, variantes, riscos inerentes ao material, ao produto ...</b>
<b>Histórico do fabrico desse produto (se for caso disso)</b>	<b>Processo de fabrico, sua evolução, vantagens e desvantagens do processo em uso, razões que justificam a sua alteração, ...</b>
<b>Processo em que a máquina vai ser integrada</b>	<b>A máquina vai: funcionar isoladamente, ser integrada numa instalação complexa, fazer parte de uma cadeia de produção ...</b>
<b>Ambiente em que vai funcionar</b>	<b>Interior, exterior, corrosivo, explosivo, radiações, temperatura, altitude do lugar, humidade ...</b>
<b>Necessidades de automatização</b>	<b>Operações, ciclos ... que é necessário automatizar.</b>
<b>Modos de funcionamento</b>	<b>Manual, automático, semi-automático, ciclo-a-ciclo ...</b>
<b>Modos de alimentação e descarga da máquina</b>	<b>Alimentação e/ou descarga manual, automática, integrada ou por dispositivo independente ...</b>
<b>N.º de turnos de trabalho</b>	<b>Turnos de trabalho / dia; Horas / turno ...</b>
<b>N.º de operadores em serviço simultâneo</b>	<b>Quantos postos de operação são necessários ? Quantos postos de comando ?</b>
<b>Capacidade de produção</b>	<b>quantidade de produto / dia, semana. ...</b>
<b>Cadência de produção</b>	<b>quantidade de produto / minuto., hora, ...</b>
<b>Mudanças de produção</b>	<b>Nº de variantes do produto /dia, semana ...</b>
<b>Tempo de preparação da máquina</b>	<b>Entre mudanças de produção</b>
<b>...</b>	<b>...</b>

# IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS POR PONTOS DE VISTA

<b>RISCO</b> (Fenómeno perigoso)	<b>Factores que determinam SITUAÇÕES PERIGOSAS</b>	Produto	Preparação	Produção	Manutenção
<b>Esmagamento</b>	- Provocado pelo fecho da ferramenta . Presença do operador nas proximidades - Provocado pelo fecho do protector . Presença do operador nas proximidades			●	●
<b>Arrastamento ou enrolamento</b>	- Provocado pelo sistema de alimentação . Presença do operador nas proximidades		●	●	●
<b>Emissão de substâncias perigosas</b>	- Provocado pelo sistema de decapagem da peça . Inalação de gases tóxicos - Provocado pelo sistema de polimento da peça . Inalação de poeiras prejudiciais à saúde	●	●	●	●
.....	.....	...	...	...	...

- Hierarquia das medidas de proteção:
  - Coletivas;
  - Administrativas e de organização do trabalho;
  - Individual.
- 
- Medidas complementares para PCD
  - Concepção - princípio da falha segura

# Arranjo físico e instalações 12.6 -12.13

- A instalação das máquinas estacionárias **deve respeitar os requisitos necessários fornecidos pelos fabricantes** ou, na falta desses, **o projeto elaborado por profissional legalmente habilitado**, em especial quanto à fundação, fixação, amortecimento, nivelamento, ventilação, alimentação elétrica, pneumática e hidráulica, aterramento e sistemas de refrigeração

# Dispositivos de partida, acionamento e parada 1.24 até 12.37

- Não devem permitir a burla
- Bimanual – sincronismo – monitoramento – auto teste
- Conforme o número de operadores
- Indicação luminosa de operacionalidade
- Chave seletora com bloqueio
- Interface de operação extra baixa tensão até 25 v
- Contactoras com contatos mecanicamente guiados

# Sistemas de Segurança

**12.38.** As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir **sistemas de segurança**, caracterizados por **proteções fixas**, **proteções móveis** e **dispositivos de segurança** interligados, que garantam proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.

# Sistemas de Segurança

**12.39.** Os sistemas de segurança devem ser **selecionados e instalados** de modo a atender aos seguintes requisitos:

a) ter **categoria de segurança** conforme previa **análise de riscos** prevista nas normas técnicas oficiais vigentes;

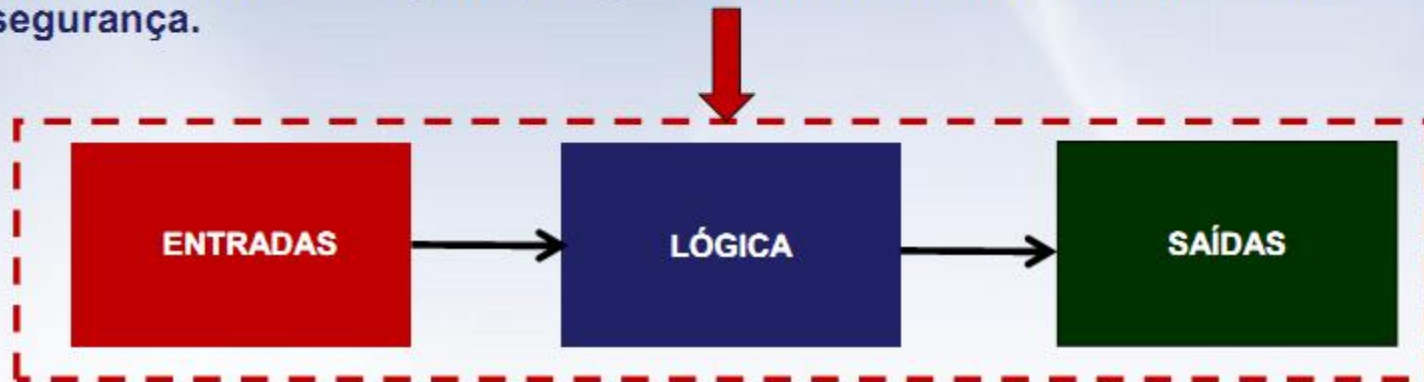
b) estar sob a **responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado**;

## 12.38.1

**12.5.1.1. A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de operação que apresentem perigo, deve considerar as características técnicas da máquina ou equipamento e do processo de trabalho e as medidas e alternativas técnicas existentes, de modo a atingir o nível necessário de segurança, em conformidade com as determinações desta Norma.**

## Sistemas de comando relacionados com a segurança (SC/RCS)

Parte do sistema de comando da máquina que responde a sinais de entrada relativos à segurança e gera sinais de saída relacionados com a segurança.



12.54. As proteções,  
dispositivos e sistemas de  
segurança devem integrar as  
máquinas e equipamentos, e  
não podem ser considerados  
itens opcionais para qualquer  
fim.

12.64. As máquinas e equipamentos devem possuir acessos permanentemente fixados e seguros a todos os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante

- Requisitos para construção de:
- Rampas
- Passarelas
- Escadas
- Guarda-corpo

# Riscos Adicionais

- a) **substâncias perigosas quaisquer**, sejam agentes biológicos ou agentes químicos em estado sólido, líquido ou gasoso
- b) **radiações ionizantes** geradas pelas máquinas e equipamentos
- c) **radiações não ionizantes**
- d) **vibrações**
- e) **ruído**
- f) **calor**
- g) **combustíveis, inflamáveis, explosivos e substâncias** que reagem perigosamente; e
- h) **superfícies aquecidas** acessíveis que apresentem risco de queimaduras





# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1. APRESENTAÇÃO

Declaro estar de todo a saber e a minha plena vontade a utilizar o equipamento. Proibido de uma qualquer maneira desobedecer a qualquer e qualquer regra de segurança que seja imposta pelo fabricante e o usuário do equipamento.

Tenho sido informado e compreendi de acordo com a normalização ao nível, quanto todas as normas de segurança, no âmbito da segurança durante o uso do equipamento, e sou responsável por todas as consequências decorrentes do uso do equipamento, desde que não seja devido a defeitos materiais, ou a falhas de fabricação ou de manutenção.

**ATENÇÃO:** A sua segurança e a dos que o rodeiam dependem do uso adequado deste equipamento, por isso, leia atentamente o manual de instruções e cumpra todas as regras de segurança durante o uso do equipamento. Em caso de dúvida ou informação adicional, não hesite em contactar o fornecedor.

### 2. GARANTIA

A garantia decorre apenas de todos os equipamentos, desde que não seja devido a um defeito de fabricação ou de manutenção. A garantia não cobre danos decorrentes de uso incorreto, nem situações de uso não autorizado. A garantia não cobre danos decorrentes de uso não autorizado. A garantia não cobre danos decorrentes de uso não autorizado. A garantia não cobre danos decorrentes de uso não autorizado.

Instrução de segurança ESTAMPAGEM	
<b>1. OBJECTIVO</b>	<b>2. RESPONSABILIDADE</b>
<b>Proteger:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas, bens e equipamentos</li> </ul> <b>Identificar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situações potencialmente perigosas</li> <li>• Sistemas de segurança</li> <li>• Protecção colectiva</li> <li>• Protecção individual a utilizar</li> </ul>	<b>Cumprimento da instrução:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador da máquina</li> <li>• Pessoal de Manutenção</li> </ul> <b>Verificação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsável de Manutenção</li> <li>• Responsável de Segurança do Equipamento</li> <li>• Responsável de higiene e Segurança</li> </ul>
<b>3. NORMAS DE SEGURANÇA A RESPEITAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenha o posto de trabalho sempre limpo e arrumado.</li> <li>• Não retire as blindagens da máquina.</li> <li>• Não opere com a máquina sob influência de álcool, drogas ou medicamentos que possam influenciar a condição física.</li> </ul>	
<b>4. NORMAS DE SEGURANÇA AQUIANDO DA INTERVENÇÃO NA MÁQUINA / PORTO</b>	
<b>Antes de iniciar o seu turno:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a máquina está em condições normais de trabalho.</li> <li>• Verifique se o comando de paragem está operacional.</li> <li>• Verifique se todas as protecções se encontram no seu devido lugar.</li> <li>• Em caso de dúvida ou problema com a máquina solicitar a presença do chefe superior.</li> </ul> <b>Em caso de manutenção:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue a máquina eclando o dispositivo de corte geral.</li> <li>• Coloque um aviso "Máquina em Manutenção" no quadro eléctrico.</li> </ul>	
<b>5. PROTECÇÃO EXISTENTE NO POSTO DE TRABALHO</b>	<b>6. PROTECÇÃO INDIVIDUAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando de paragem de emergência</li> <li>• Comando bimaneu</li> <li>• Blindagem fixa e móvel (protecção aos órgãos móveis)</li> </ul> 	  
<b>NÃO DANIFIQUE NEM REMOVA ESTA INSTRUÇÃO DE SEGURANÇA</b>	

# Capacitação

- Intervenções em máquinas
- Atender conteúdo programático Anexo II
- Habilitado, qualificado, capacitado = autorizados
- Antes que o trabalhador assuma as funções
- Contemple os aspectos de segurança
- Documentado
- Reciclagem

# Procedimentos

Descrição da tarefa passo a passo

Ordem de serviço

Inspeção de rotina

# Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos

Máquinas e equipamentos devem ser submetidos a **manutenção preventiva e corretiva**, na forma e periodicidade determinada **pelo fabricante**, conforme as **normas técnicas oficiais** nacionais vigentes e, na falta destas, as normas técnicas internacionais.

**Manutenções preventivas** com potencial de causar acidentes do trabalho devem ser objeto **de planejamento e gerenciamento efetuado por profissional legalmente habilitado**.

Documentada : registrada em livro próprio, ficha ou sistema informatizado.



# Sinalização

Sinalização de segurança compreende a utilização de **cores, símbolos, inscrições, sinais luminosos ou sonoros, entre outras formas de comunicação** de mesma eficácia

Sinalização de segurança deve ser **adotada em todas as fases de utilização e vida útil** das máquinas e equipamentos.

A sinalização de segurança deve:

- a) ficar destacada na máquina ou equipamento;
- b) ficar em localização claramente visível; e
- c) ser de fácil compreensão.

As inscrições das máquinas e equipamentos devem:

- a) ser escritas na **língua portuguesa** - Brasil; e
- b) ser legíveis.

## **Placa de identificação**

## **Manuais devem :**

Ser fornecidos pelo fabricante ou importador, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.

- ser escritos na língua portuguesa-

Brasil

- ser objetivos, claros;

- ter sinais ou avisos referentes à segurança realçados;

# Profissional Legalmente habilitado

**[LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966.](#)**

[Vide Decreto Lei nº 241, de 1967](#)

[Vide Decreto 79.137, de 1977](#)

[Vide Lei nº 8.195, de 1991](#)

[Vide Lei nº 12.378, de 2010](#)

Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

Fonte: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

# Profissional Legalmente habilitado

Art. 2º O exercício, no País, da profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo, observadas as condições de capacidade e demais exigências legais, é assegurado:

- a) aos que possuam, devidamente registrado, diploma de faculdade ou escola superior de engenharia, arquitetura ou agronomia, oficiais ou reconhecidas, existentes no País;

Art. 15. São nulos de pleno direito os contratos referentes a qualquer ramo da engenharia, arquitetura ou da agronomia, inclusive a elaboração de projeto, direção ou execução de obras, quando firmados por entidade pública ou particular com pessoa física ou jurídica não legalmente habilitada a praticar a atividade nos termos desta lei.

Art. 55. Os profissionais habilitados na forma estabelecida nesta lei só poderão exercer a profissão após o registro no Conselho Regional, sob cuja jurisdição se achar o local de sua atividade.

LEI 7410 nov/85 e DECRETO Nº 92.530, DE 9 ABR 1986  
Regulamenta a especialização em engenharia de segurança do trabalho.

# Disposições finais

- Inventário
- Gestão

Anexo I – Distancias de segurança

A – barreira física

B – cortina de luz

C- AOPD laser múltiplos feixes (dobradeira hidráulica anexo VIII)

12.133. O projeto deve levar em conta a segurança intrínseca da máquina ou equipamento.....

12.134. É proibida a fabricação, importação, comercialização, leilão, locação, cessão a qualquer título, **exposição** e utilização de máquinas e equipamentos que não atendam ao disposto nesta Norma.

# Disposições Finais

- Inventário
- Gestão

**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO**  
**SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO**  
**PORTARIA N.º 293 DE 08 DE DEZEMBRO DE 2011**

*D.O.U. de 09/12/2011*

*Inserir o Anexo XII na Norma Regulamentadora n.º 12*

**Equipamentos de Guindar para Elevação de  
Pessoas e Realização de Trabalho em Altura**

MINISTRY OF LABOUR AND EMPLOYMENT  
SECRETARIAT OF LABOUR INSPECTION

GOVERNMENTAL DECREE No. 197, OF 17 DECEMBER 2010

(Brazilian Official Journal Dec 24th, 2010 • Section I page 211)

*Changes the Regulatory Standard No. 12 -  
Machinery and Equipment, approved by  
Governmental Decree No. 3214 of June 8th, 1978.*

SECRETARIAT OF LABOUR INSPECTION and DIRECTOR OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY DEPARTMENT • SUBSTITUTE, using the rights conferred by articles 14, clause II, and 16, clause I of Decree No. 5063 of May 3rd, 2004 and due to the provisions of articles 155 and 200 of the Consolidation of Labour Laws • CLT, approved by Decree No. 5452 of May 1st, 1943 and article 2 of Governmental Decree No. 3214 of June 8th, 1978, decides:

Article 1 • The Regulatory Standard No. 12 • NR 12, approved by Governmental Decree No. 3214 of June 8th, 1978, under the title "Machinery and Equipment" is effective with the wording of this Governmental Decree.



**MEUM/2011/2**

**Reunión de expertos con miras a la elaboración  
de un repertorio de recomendaciones prácticas  
sobre seguridad en la utilización de la maquinaria**

Ginebra  
29 de noviembre al  
7 de diciembre 2011

---

A la Reunión se invitó a 24 expertos, ocho designados por los Gobiernos de Alemania, **Brasil**, Canadá, Francia, Ghana, Japón, Malasia y Sudáfrica, ocho previa celebración de consultas con el Grupo de los Empleadores, y ocho más previa celebración de consultas con el Grupo de los Trabajadores del Consejo de Administración.

**Expertos designados previa consulta con el Grupo de los Empleadores**

- Mr. J. Gallego Perez, Engineer, Inversiones Mundial S.A - **Colombia**
- Mr. P. Jarvie, Occupational Health & Safety Manager, Employers and Manufacturers' Association - **New Zealand**
- Mr. N. Kawaike, General Manager for Standardization Division, The Japan Machinery Federation – **Japan**
- Mr. N. Mphofu, Health and Safety Manager, Steel and Engineering Industry Federation of **South Africa**
- Ms. M. Nilsson, Expert and Adviser on Occupational Safety and Work Environment, The Association of Swedish Engineering Industries –**Sweden**
- Dr. S. Sandroock, Researcher on Applied Ergonomics, Institut für angewandte Arbeitswissenschaft – **Germany**
- Mr. L. Wong Moi Sang, Employers' Adviser, Mauritius Employers' Federation – **Mauritius**
- Mr. U. Wortmann, EMEA HS&E Manager, Procter & Gamble, BIC- **Belgium**

**Expertos designados previa consulta con los gobiernos**

- Dr. J. Basri, Director General, Department of Occupational Safety and Health - Malaysia
- Ms. A. Becker, Auditora Fiscal do Trabalho, **Ministerio do Trabalho e Emprego - Brazil**
- Mr. F. Boye, Acting Chief Inspector of Factories, Department of Factories Inspectorate -**Ghana**
- Mr. J. Malatse, Director of Electrical and Mechanical Engineering, Department of Labour -Republic of **South Africa**
- Mr. G. Mansour, Provincial Coordinator, Ministry of Labour - **Canada**
- Mr. C. Maujean, Senior Officer, Coordination of work standardization of machinery, Direction Generale du Travail -**France**
- Mr. T. Mössner, Expert for Safety of Machinery and Mechanical Hazards, Federal Institute for Occupational Safety and Health- **Germany**
- Mr. T. Saito, Senior Researcher, Mechanical Safety Researching Group, National Institute of Occupational Safety and Health- **Japan**

**Expertos designados previa consulta con el Grupo de los Trabajadores**

- Ms. J. Bodibe, Policy Coordinator on Occupational Health and Safety- South Africa
- Mr. M. Breidbach, Member of Global Health and Safety Committee - **Germany**
- Mr. N. Hosokawa, Japanese Electronic and Information Union - Japan
- Ms. F. Murie, Director of Health and Safety, Building and Woodworkers International - Switzerland
- **Mr. L. Carlos de Oliveira, Director do Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo - Brazil**
- Mr. S. Sallman, Safety and Health Specialist, United Steelworker -**United States of America**
- Mr. R. Sneddon, Community National Health and Safety Officer -**United Kingdom**
- Ms. D. Vallance, National OHS Coordinator Australian Manufacturing Worker's Union - **Australia**

[ILO home](#) > [About the ILO](#) > [How the ILO works](#) > [Departments and offices](#) > [Social Protection Sector](#) > [Departments](#) > [Programme on Safety and Health at Work and the Environment \(SafeWork\)](#) > [Information resources](#) > [Standards and other instruments](#) > [Code of Practice on Safety and Health in the Use ...](#)

## SafeWork

[About us](#)

[Areas of work](#)

[Projects](#)

[Events and training](#)

[Information resources](#)

▸ [Standards and other instruments](#)

▸ [Codes of Practice](#)

▸ [Policy documents](#)

▸ [Publications and technical tools](#)

▸ [Training materials](#)

▸ [Promotional materials](#)

▸ [Links](#)

[Country profiles](#)

[International Occupational Safety and Health Information Centre \(CIS\)](#)

# Code of Practice on Safety and Health in the Use of Machinery

This code of practice is intended to provide guidance on safety and health in the use of machinery at the workplace. A Meeting of Experts on Safety in the Use of Machinery was convened in Geneva from 29 November to 7 December 2011 and adopted a code of practice on safety and health in the use of machinery.

Code of practice | 02 March 2012

### Download:

[English \[pdf 1226KB\]](#) | [Español \[pdf 1133KB\]](#) | [Français \[pdf 1372KB\]](#)

Worker safety should be addressed at all stages of the lifespan of machinery, from design to decommissioning. This code includes recommendations and requirements regarding the obligations, responsibilities, and rights of competent authorities, designers, manufacturers, suppliers, employers and workers. It also sets out technical requirements and information on the protection of workers against hazards, risk assessments, characteristics of guards and protective devices, as well as safety requirements for different types of machinery.

The objective of this code is to protect workers from the hazards of machinery and to prevent accidents and incidents resulting from the use of machinery at work by providing guidelines for ensuring that all machinery for use at work is designed and manufactured in accordance with



This content is available in  
[Español](#) | [Français](#)

[A](#) [A+](#) [A++](#) |  Print |  Email

Share this content

Documento base:

Convenção nº119 de 1963 da OIT e a Recomendação nº 118 de 1963 ambas sobre proteção de máquinas.

Enfoque do guia:

- Atualização e harmonização de conceitos com as demais normas internacionais;
- Instrumento complementar útil e prático para contribuir com a segurança e saúde dos trabalhadores , redução dos acidentes do trabalho e a promoção do trabalho decente em todo o mundo.
- Abrangendo os conceitos e determinações das demais Convenções fundamentais e suas Recomendações, Convenções, Recomendações e publicações sobre SST e condições de trabalho.

Obs:(Requisitos mínimos, observar a legislação e práticas nacionais, normas internacionais)



Organização Internacional do Trabalho

Guia de Boas Práticas de  
Segurança e Saúde no Trabalho  
em Máquinas – OIT

Dez 2011



Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

NR 12 – Segurança no  
Trabalho em Máquinas e  
Equipamentos – MTE

Dez 2010

## Harmonização

**CNTT – NR12 – Março 2012 – SP**

Aida Cristina Becker e Luis Carlos Oliveira

# Muito Obrigada!

AFT Aida Cristina Becker

[beckerac@terra.com.br](mailto:beckerac@terra.com.br)