



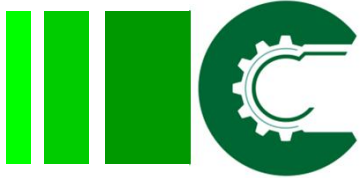
SEMINÁRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE PARA A AGROINDÚSTRIA

Conheça os resultados
positivos que esse
investimento traz
ao seu negócio.



SESI SISTEMA
FIEB

Federação das Indústrias do Estado da Bahia



Moacir José Cerigueli:

- ↪ Engenheiro de Segurança do Trabalho e Ambiental, com mais de 30 anos de atuação técnica e prática em Segurança do Trabalho;
- ↪ Perdigão/BRF - Coordenador de diversos projetos e programas em SST;
- ↪ CNI - Defesa de interesse empresarial (NRs 12, 15, 16, 18, 24, 34, 36, e-Social módulo SST);
- ↪ Professor de cursos técnicos (Engenharia de Segurança do Trabalho, Técnicos de Segurança do Trabalho entre outros).
- ↪ Fundador e ex-comandante do Corpo de Bombeiros Voluntários de Videira/SC,
- ↪ Membro integrante do CNTT/DSST/MTE da NR-36;
- ↪ Consultor Técnico da ABPA;
- ↪ Autor do Livro comentado da NR-36, Editora LTr, 2013;
- ↪ Proprietário da empresa CERIGUELI CONSULTORIA.



↪ Evolução NR-36

↪ Alterações da NR-12

↪ Anexo II da NR-36

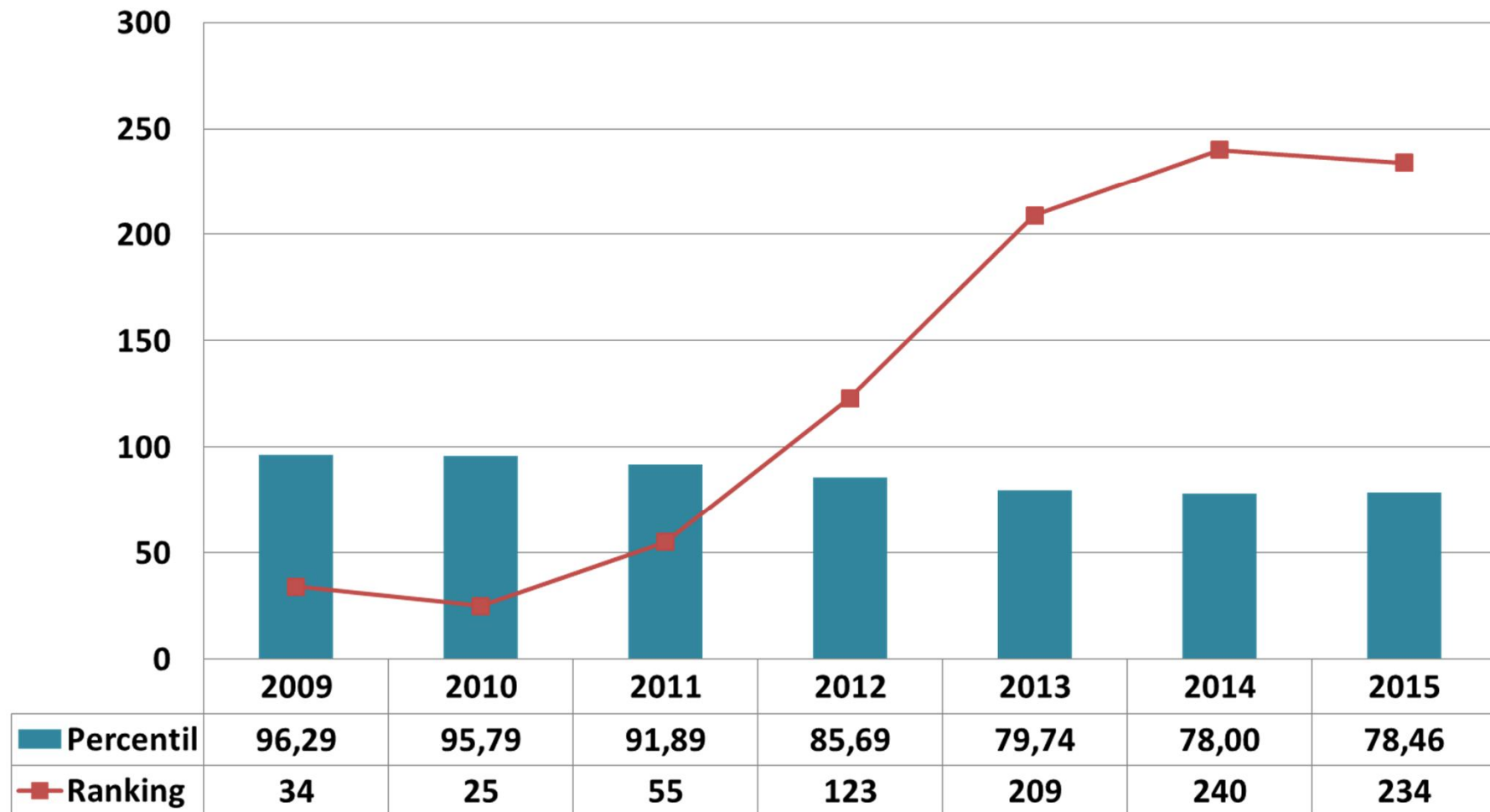
↪ Insalubridade por Frio





NR - 36

FAP (Percentil Consolidado + Ranking) 10.12/1-01 - Abate de Aves





NR - 36

FAP/NTEP

Lista de CID "x" CNAE

CNAE Código Nacional de Atividade Econômica	Qtde eventos
84.22.1/00 - Defesa	00
29.10.7/01 - Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	00
1921-7/00 - Fabricação de produtos do refino de petróleo	00
74.90.1/99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente (Cerigueli consultoria)	16
10.12.1/01 - Abate de aves	221





NR - 12

Histórico da NR-12

Até 2010

Portaria
3214/78

Portaria
SSST
12/83

Portaria
SSST 13/94 -
Motosserra

Portarias
SSST 25/96
e 4/97
Cilindro de
massa



NR - 12

NR-12 – Máquinas e Equipamentos

Histórico atual:

- ↪ **PDC 1408/2013;**
- ↪ **PDS 43/2015;**
- ↪ **Negociações com MDIC;**
- ↪ **Portarias nº 857 e 211 de 2015 + 509 e 1.110 de 2016 do MT**
 - a. Avanços pontuais;
 - b. Persistem grandes impactos ao setor produtivo;
 - c. Necessidade de discutir as premissas da CNI.
- ↪ **Instrução Normativa 129/17.**



NR - 12

Principais alterações da Portaria 857:

SIMPLIFICAÇÃO DAS REGRAS PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

↪ **Máquinas e equipamentos fabricados antes de 24/06/2012 (sem manual):**

- Elaboração de ficha contendo informações básicas;
- Feita pelo próprio empregador ou por pessoa designada por ele;

↪ **Dispensa em realizar o inventário das máquinas e equipamentos;**

↪ **Treinamento dos trabalhadores com caráter simplificado:**

- Ser ministrado por trabalhador da empresa que possua capacitação.



NR - 12

Principais alterações da Portaria 857:

SUBSTITUIÇÃO DO CONCEITO FALHA SEGURA POR ESTADO DA TÉCNICA

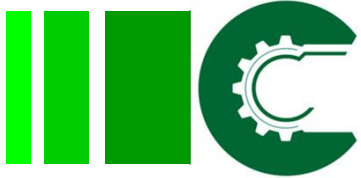
Falha Segura (como era):

↳ **Possibilidade de falha com risco de acidente com a máquina:**

- Prever a ida para uma situação ou estágio seguro.
- Impraticável para a grande maioria das máquinas.

Estado da Técnica (nova regra):

- ↳ Realizar análise de riscos;
- ↳ Considerar as características operacionais específicas das máquinas e equipamentos;
- ↳ Considerar o processo/local onde estão instaladas;
- ↳ Uso de dispositivos de segurança mais eficazes;
- ↳ Avaliar limitações tecnológicas e de custo.



NR - 12

Principais alterações da Portaria 857:

FLEXIBILIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ACIONAMENTO EM EXTRA BAIXA TENSÃO

↪ Para as máquinas e equipamentos fabricados até 24/03/2012

- Apreciação de risco (APR);
- Com risco de choque (APR): Adotar sistema em extra baixa tensão (25 VCA ou 60 VCC) ou outra medida de proteção disposta em normas técnicas oficiais vigentes.
- Sem risco de choque (APR): Acionamento convencional.

↪ Para as máquinas e equipamentos fabricados após 24/03/2012

- Adotar sistema em extra baixa tensão (25 VCA ou 60 VCC); ou
- Outra medida de proteção disposta em normas técnicas oficiais vigentes.



NR - 12

Demais alterações da Portaria 857:

Máquinas para exportação:

- ↪ As máquinas e equipamentos comprovadamente destinados à exportação ficam isentos do atendimento aos requisitos técnicos de segurança previstos na NR-12;
- ↪ Sujeitam-se as exigências do País Importador.

Anexos da NR-12:

- ↪ Passam a ter caráter prioritário em relação aos demais requisitos da norma;
- ↪ Anteriormente a norma previa que eles complementavam o corpo do texto da NR-12.



NR - 12

Demais alterações da Portaria 857:

A NR-12 não será aplicada em máquinas e equipamentos:

- ↳ Movidos ou impulsionados por força humana ou animal;
- ↳ Expostos em museus, feiras e eventos, sem fins produtivos, desde que dotados de medidas de preservação da integridade física dos visitantes e expositores, e;
- ↳ Classificados como eletrodomésticos

Exclusão da palavra “utilização” do item 12.134

“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”.



NR - 12

Demais alterações da Portaria 857:

Obrigações específicas para os trabalhadores:

↳ Foram estabelecidas obrigações específicas para os trabalhadores na NR 12, compartilhando parte da responsabilidade pelo uso da máquina ou equipamento.

Nota: Destaca-se a proibição expressa para *“não realizar qualquer tipo de alteração nas proteções mecânicas ou dispositivos de segurança de máquinas e equipamentos, de maneira que possa colocar em risco a sua saúde e integridade física ou de terceiros”*



NR - 12

Alterações da Portaria nº 211/15:

Art. 1º Os itens 12.17, alínea "f", 12.42, alíneas "b" e "c", 12.56.2, 12.122, 12.126, 12.128, alínea "m", e 12.129 da Norma Regulamentadora nº 12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, aprovada pela Portaria nº 3.214/1978, com redação dada pela Portaria nº 197, de 17 de dezembro de 2010, passam a vigorar com as seguintes redações:

12.17.

.....

f) ser constituídos de materiais que não propaguem o fogo, ou seja, autoextinguíveis.



NR - 12

Alterações da Portaria nº 211/15:

12.42.

.....

b) dispositivos de intertravamento: chaves de segurança eletromecânicas, magnéticas e eletrônicas codificadas, optoeletrônicas, sensores indutivos de segurança e outros dispositivos de segurança que possuem a finalidade de impedir o funcionamento de elementos da máquina sob condições específicas;

c) sensores de segurança: dispositivos detectores de presença mecânicos e não mecânicos, que atuam quando uma pessoa ou parte do seu corpo adentra a zona de detecção, enviando um sinal para interromper ou impedir o início de funções perigosas, como cortinas de luz, detectores de presença optoeletrônicos, laser de múltiplos feixes, barreiras óticas, monitores de área, ou scanners, batentes, tapetes e sensores de posição;

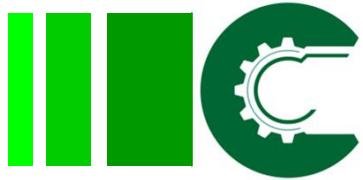


NR - 12

Alterações da Portaria nº 211/15:

12.122. Exceto quando houver previsão em outras Normas Regulamentadoras, devem ser adotadas as seguintes cores para a sinalização de segurança das máquinas e equipamentos:

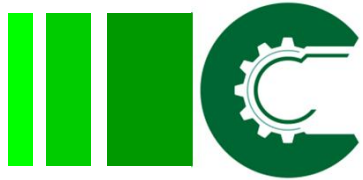
- a) preferencialmente amarelo: proteções fixas e móveis, exceto quando os movimentos perigosos estiverem enclausurados na própria carenagem ou estrutura da máquina ou equipamento, ou quando a proteção for fabricada de material transparente ou translúcido;
- b) amarelo: componentes mecânicos de retenção, gaiolas de escadas e sistemas de proteção contra quedas;
- c) azul: comunicação de paralisação e bloqueio de segurança para manutenção;



NR - 12

Portaria nº 211/15:

- 12.126 : Responsabilidade pela reconstituição do manual;
- Anexo XI - MÁQUINAS E IMPLEMENTOS PARA USO AGRÍCOLA E FLORESTAL



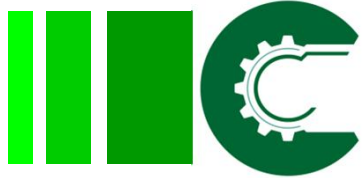
NR - 12

Principais alterações da Portaria nº 509/16

12.5 - Na aplicação desta Norma e de seus anexos, devem-se considerar as características das máquinas e equipamentos, do processo, a apreciação de riscos e o estado da técnica.

12.37 - Quando indicado pela apreciação de riscos, em função da categoria de segurança requerida, o circuito elétrico do comando da partida e parada, inclusive de emergência, do motor das máquinas e equipamentos deve ser redundante e atender...

Revogar o item 12.137 (Operador com 18 anos);



NR - 12

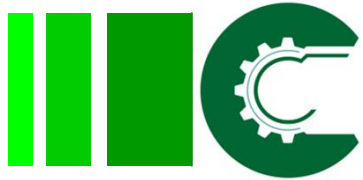
Principais alterações da Portaria nº 509/16

12.40 Os sistemas de segurança, se indicado pela apreciação de riscos, devem exigir rearme (“reset”) manual.

12.114 – Critérios para a realização de ensaios não destrutivos – END...

Ajustes do glossário (Anexo IV);

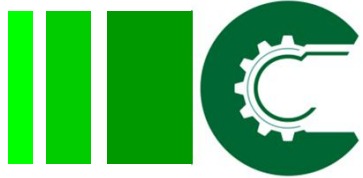
Incluir a seguinte redação abaixo do título do Anexo I - DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA E REQUISITOS PARA O USO DE DETECTORES DE PRESENÇA OPTOELETRÔNICOS.



NR - 12

Principais alterações da Portaria nº 1.110/16

- Correção de nomenclatura “dispositivos de acionamento bimanual”;
- Revisão do dimensionamento de degraus de escadas sem espelho;
- Revogação da obrigatoriedade do uso de cores específicas de sinalização;**
- Exigência do uso de “liner” nas cestas aéreas e cestos acoplados;
- Utilização do cesto suspenso para elevação de pessoas em caso de maior risco



NR - 12

Principais alterações da Portaria nº 1.111/16

- Alteração do anexo VI - Máquinas para Panificação e Confeitaria.
- Alteração do anexo VII - Máquinas para Açougue e Merceria.



Principais destaques da IN-129/17

Comentários:

- ❑ A IN-129 (inicialmente) trará um grande alívio às empresas no sentido dos prazos;
- ❑ Decreto Presidencial substituído por uma Instrução Normativa (IN) → IN está amparada pela CLT e pelo Decreto 4552/02.
- ❑ IN acordada no Senado com MT, Casa Civil, MPT e Trabalhadores; → Caso não haja efeito em 3 meses, retorna a votação do PDS 043/15.
- ❑ Parceria com o sistema "S" para desenvolver treinamentos, cursos, palestras, campanhas e elaboração de cartilhas orientativas.



NR - 12

Principais destaques da IN-129/17

- ❖ Dupla visita: Por 36 meses, os auditores fiscais ficam impedidos de autuarem (multarem) a empresa sem que antes tenham feito uma notificação contendo, de forma clara, por máquina, qual a irregularidade e o que deverá ser feito para correção da não conformidade, devendo ainda dar prazo para adequação que poderá ser de até 12 meses (atualmente é de no máximo 60 dias);
- ❖ Abrangência: A publicação da IN-129 é limitada **para a NR-12**;
- ❖ Fiscalização: Deverá ser presencial (proibida a fiscalização indireta).



Principais destaques da IN-129/17


- ❖ Plano de Trabalho: A IN-129 prevê também a possibilidade do empregador, mediante justificativas técnicas e/ou econômicas devidamente comprovadas, apresentar um plano de trabalho com prazos distintos do fixado no Termo de Notificação. O plano de trabalho deverá ser homologado.
 - a) A IN não define um prazo máximo, razão pela qual as empresas poderão solicitar prazos maiores;
 - b) O presente Termo de Compromisso não está vinculado ao previsto na IN 23, que vincula o aval do Sindicato dos trabalhadores. Trata-se de um acordo exclusivo entre a Empresa e a Superintendência Regional do Trabalho (SRT);



NR - 12

Principais destaques da IN-129/17

- c) A empresa também poderá solicitar à chefia da fiscalização, se oportuno, que seu plano de trabalho seja analisado (validado) por outro auditor que não o da sua região ou que tenha emitido a notificação;
- d) Durante o prazo do cronograma do plano de trabalho, a empresa não poderá ser autuada nos termos da NR-12, salvo se descumprir o plano de ação/cronograma.
- e) Risco Grave e Iminente (?!):
 - Sem previsão na IN;
 - Deve ser tratado.



**Anexo II da
NR-36**



Anexo II - NR-36

Norma Regulamentadora nº 36 (NR-36)

Breve histórico:

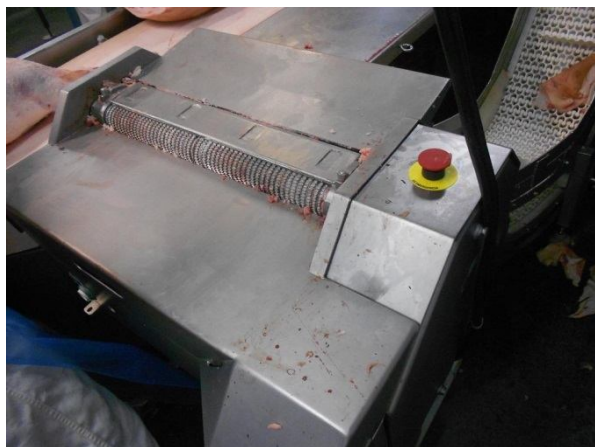
- ↪ **Publicação da NR-36 (18/04/2013);**
- ↪ **Prazos de aducação (9, 12, 18 e 24 meses);**
- ↪ **NRs relacionadas: 06, 07, 09, 10, 12 e 17;**
- ↪ **Criação da CNTT da NR-36 (Acompanhamento);**
- ↪ **Principais impactos:**
 - a) Máquinas e equipamentos (NR-12);
 - b) Ergonomia (NR-17);
 - c) Interpretação da fiscalização.



Anexo II - NR-36

Anexo II da NR-36

Requisitos de segurança específicos para máquinas utilizadas nas indústrias de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano.

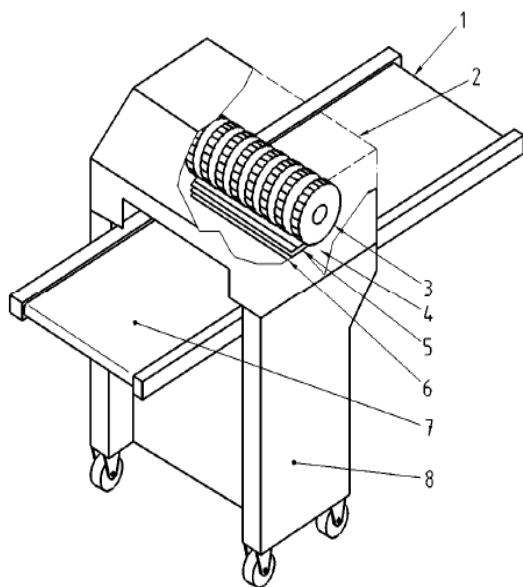




Anexo II - NR-36

Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

1.1.1 A máquina deve ser utilizada dentro dos limites estabelecidos no manual de instruções..



Legenda

- 1 Esteira transportadora de descarga (saída do produto)
- 2 Proteção móvel
- 3 Cilindros de retenção
- 4 Suporte da lâmina
- 5 Lâmina
- 6 Cilindro dentado ou de transporte
- 7 Esteira transportadora de alimentação
- 8 Carenagem/Sistema motriz

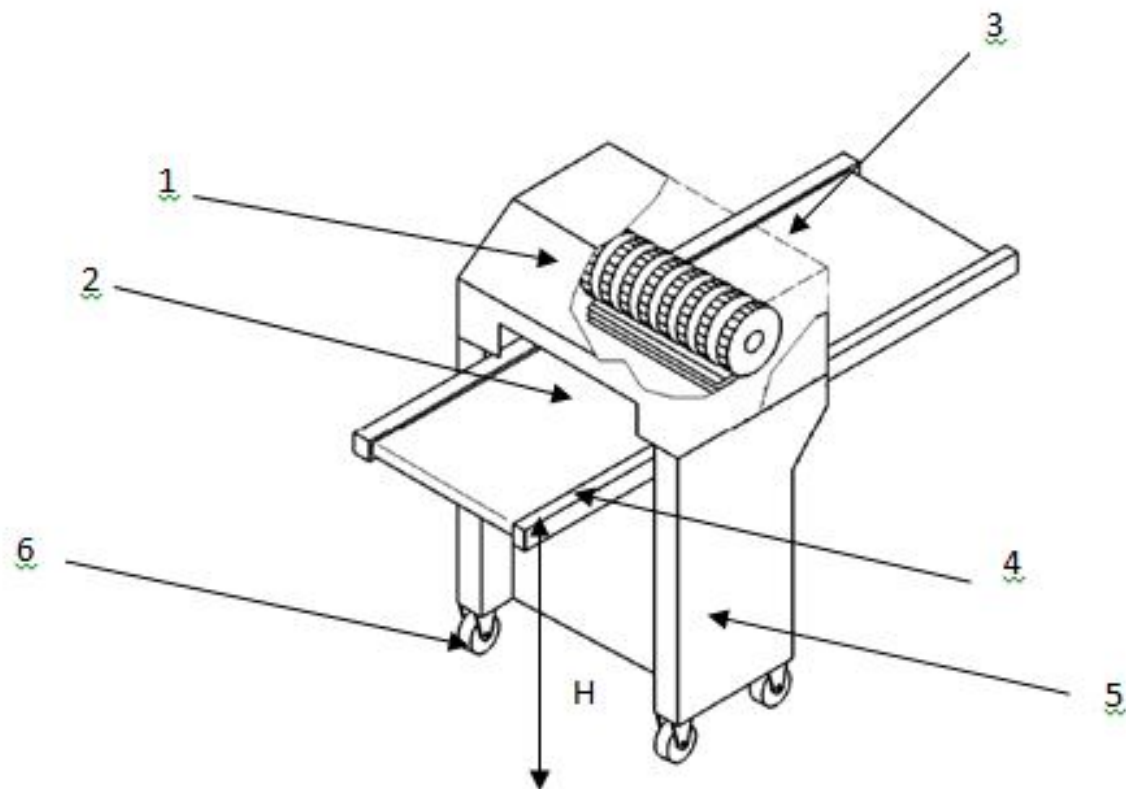


Anexo II - NR-36

Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

1.1.2.1. Deve ser realizada uma prévia avaliação de risco da máquina, após a sua instalação, longo período de inatividade ou quando ocorrer mudança do processo operacional, em relação ao trabalhador, para evitar riscos adicionais oriundos do processo e das condições do ambiente de trabalho.

Figura 3 – Zonas de perigo da máquina automática de descourear e retirar pele e película.



Legenda:

1- Zona 1- zona de retenção e corte

2- Zona 2- zona de alimentação

3- Zona 3 – zona de descarga

4- Zona 4 – zona movimentação da esteira

5- Zona 5 – Zona motriz

6- Zona 6 – zona do sistema de rodízio para facilitar o transporte

H – Altura da superfície da esteira de alimentação e de descarga em relação ao solo.



Anexo II - NR-36

Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

1.1.3 O acesso às zonas de perigo 1, 2 e 3 deve ser impedido por meio de proteção móvel intertravada, monitorada por interface de segurança, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12, devendo ainda o acesso às zonas 2 e 3 atender às dimensões indicadas na tabela 1 e figuras 4 e 5 deste anexo.

1.1.3.1 O movimento de risco dos cilindros deve cessar totalmente em um período de tempo até dois segundos quando a proteção móvel intertravada for aberta.

1.1.3.2 A proteção móvel deve ser projetada de forma que possa ser movimentada pelo trabalhador com uma força menor do que 50N (newton).



Anexo II - NR-36

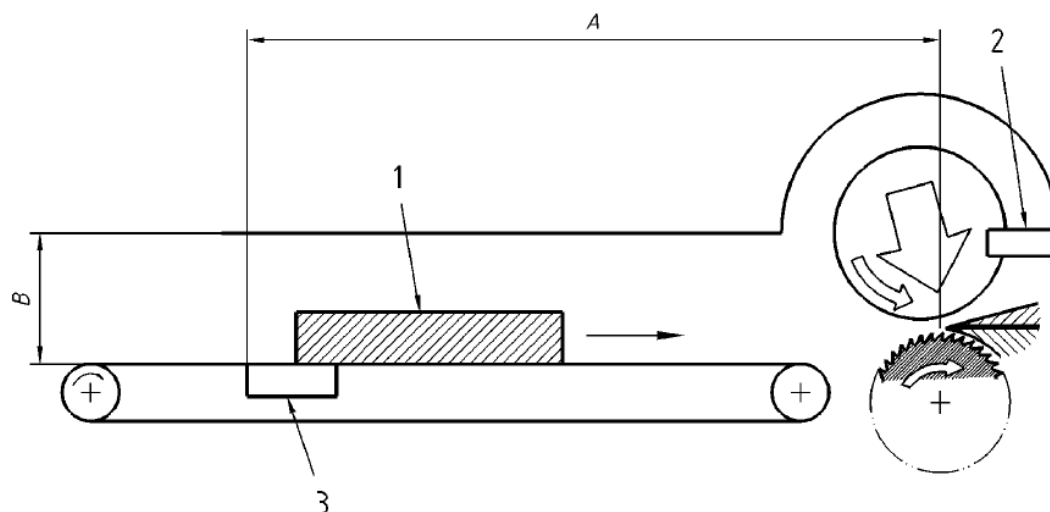
Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

Tabela 1 - Relação entre a altura da abertura B e a distância A iniciando na área de contato (medidas em milímetros)

A	≥	230	450	550
B	≤	40	95	120

A = Distância até a área de contato.

B = Altura da abertura, incluída a distância de controle, na borda frontal da proteção ou da barra de desconexão.





Anexo II - NR-36

Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

1.1.4 O acesso à zona de perigo 4 deve ser impedido por meio de proteção móvel intertravada ou fixa, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12, para que impeça o acesso aos movimentos perigosos dos transportadores contínuos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelas correias, roletes, acoplamentos e outras partes móveis das esteiras acessíveis durante a operação normal.

1.1.5 O acesso a zona de perigo 5 deve ser impedido em todas as faces por meio de proteção móvel intertravada ou fixa, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12.

1.1.6 A interface de segurança da máquina deve atingir no mínimo categoria de segurança 3, conforme as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.



Anexo II - NR-36

Máquina automática para descourear e retirar pele e película:

1.1.7 Nas máquinas móveis que possuem rodízios, pelo menos dois deles devem possuir travas.

1.1.8 A altura "H" deve ser de 1050 mm se a altura da esteira (plano de trabalho) for fixa, no caso da altura da esteira ser regulável, a altura "H" deve poder ser ajustada entre 850 mm a 1120 mm.

1.1.8.1 A altura "H" fora do padrão estabelecido no item 1.1.8 deste anexo pode ser adotada através de uma análise ergonômica do trabalho (AET) do posto de trabalho.

1.1.9 Os componentes elétricos devem atender ao grau de proteção (IP), de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.

1.1.9.1 Quando utilizado jato de pressão de água para higienização da máquina devem ser adotadas medidas adicionais para proteger componentes elétricos externos



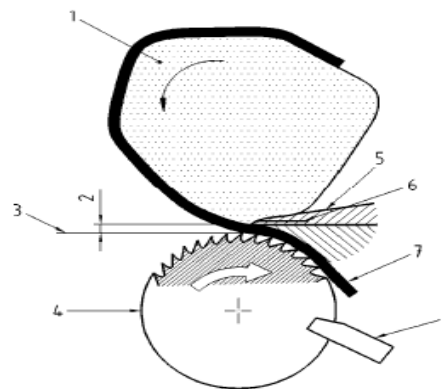
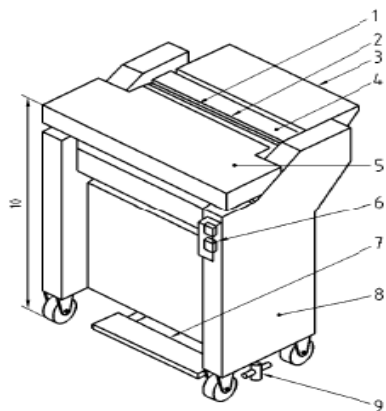
Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.1. Nas máquinas abertas para descourear e retirar a pele e a membrana somente devem ser processados produtos arredondados e grandes.

1.2.1.1. Os produtos planos somente devem ser processados em máquinas automáticas para descourear e retirar pele e película.

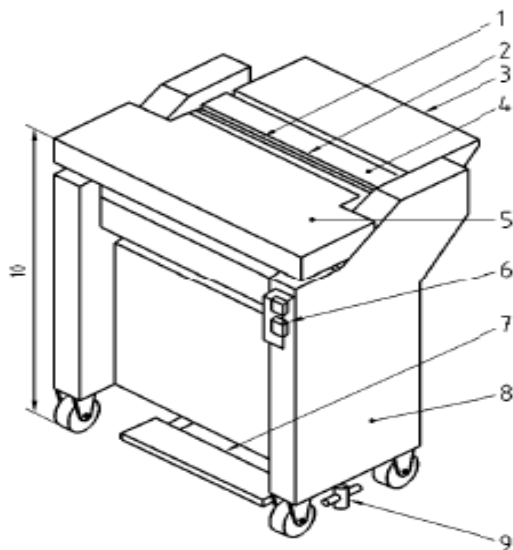
1.2.1.2. A máquina deve ser utilizada dentro dos limites estabelecidos no manual de instruções.





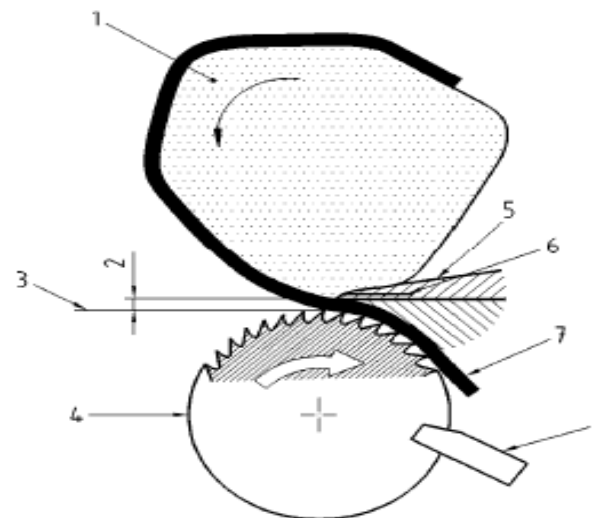
Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:



Legenda

- 1 Cilindro dentado e tampa protetora
- 2 Lâmina
- 3 Mesa de evacuação
- 4 Suporte de lâmina
- 5 Mesa de alinhamento
- 6 Interruptor de LIGA/DESLIGA
- 7 Interruptor do pedal
- 8 Sistema Motriz
- 9 Dispositivo de bloqueio
- 10 Altura da Mesa (H)



Legenda

- 1 Produto arredondado
- 2 Espessura do corte $\leq 5\text{mm}$
- 3 Mesa de alimentação
- 4 Cilindro dentado ou de arraste
- 5 Suporte de lâmina
- 6 Lâmina
- 7 Couro ou pele
- 8 Pente de raspagem



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

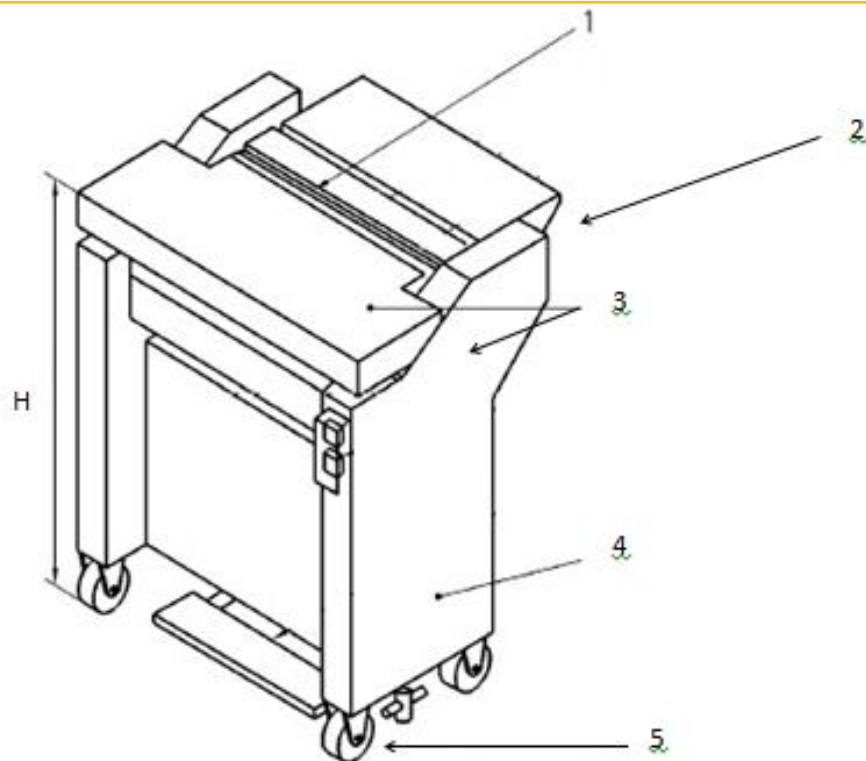
1.2.2 Os perigos mecânicos (figura 3) e os requisitos de segurança abrangidos neste anexo se referem ao tipo de máquina descrita no item 1.2 e seus limites de aplicação.

1.2.2.1. Deve ser realizada uma prévia avaliação de risco da máquina, após a sua instalação, longo período de inatividade ou quando ocorrer mudança do processo operacional, em relação ao trabalhador, para evitar riscos adicionais oriundos do processo e das condições do ambiente de trabalho.

Figura 3 – Zonas de perigo da máquina aberta de descourear e retirar a pele e a membrana.



Anexo II - NR-36



Legenda:

1 - Zona 1- Zona de corte

2 - Zona 2 – Zona de descarga

3 - Zona 3 – Zona interna – entre cilindros e partes fixas da máquina e dispositivos de limpeza (se existentes)

4 - Zona 4 – Zona motriz

5 - Zona 5 – Zona do sistema de rodízio para facilitar o transporte

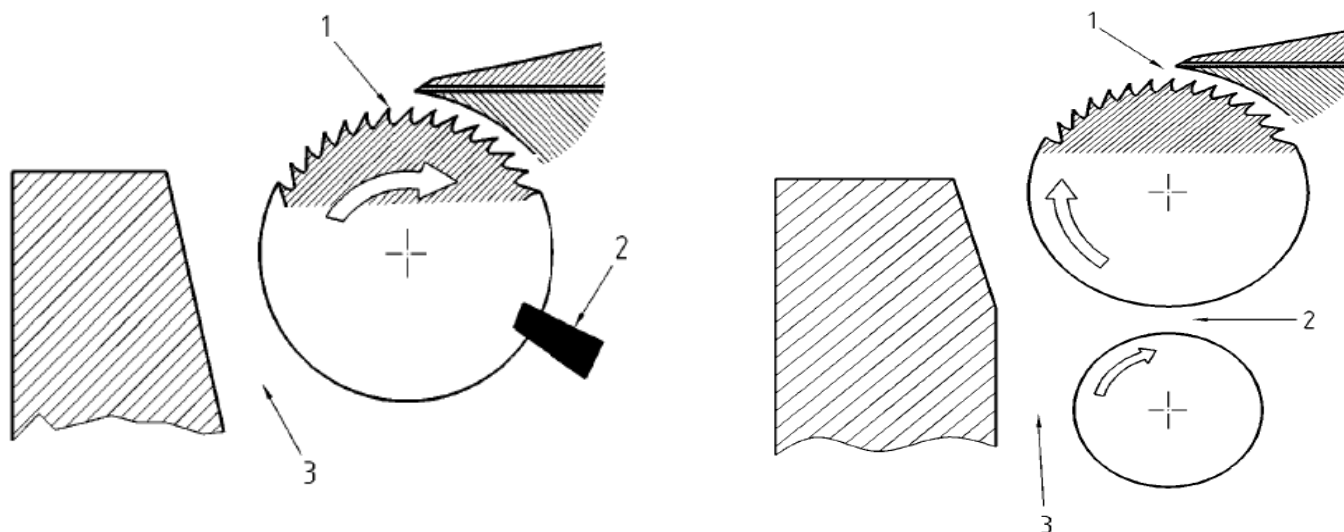
H – Altura da mesa de alinhamento em relação ao solo.



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

Figura 4 – Detalhe das zonas de perigo 1, 2 e 3 da máquina aberta de descourear e retirar a pele e a membrana (com pente raspador ou com cilindro raspador giratório)



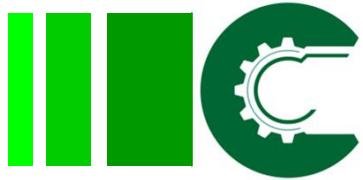
Legenda:

Fonte: Norma Técnica EN 12355:2003 + A1: 2010

1 - Cilindro de arraste giratório e porta lamina fixo com a lâmina montada

2 - Cilindro de arraste giratório e cilindro raspador giratório

3 - Cilindro de arraste/cilindro raspador giratórios, com as partes fixas da máquina e o dispositivo de limpeza por jato de ar



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.3. O acesso à zona de perigo 1 (área de corte e área de separação entre o cilindro dentado e o porta lamina) deve estar protegido, aplicando-se as seguintes medidas:

1.2.3.1. A distância ajustável entre o cilindro giratório dentado ou de arraste e a extremidade da borda cortante da lamina deve ser $\leq 5,0$ mm.

1.2.3.2. A lâmina e o porta-lâmina devem estar projetados de forma que a lâmina somente possa ser montada em uma única posição.

1.2.3.2.1. Quando se utiliza um dispositivo de lâmina dupla acima do porta-lâmina, o conjunto de lâmina dupla não deve formar uma área de contato com o cilindro dentado, que ocorre quando a diferença entre as bordas das laminas for > 2 mm (ver a figura 5).

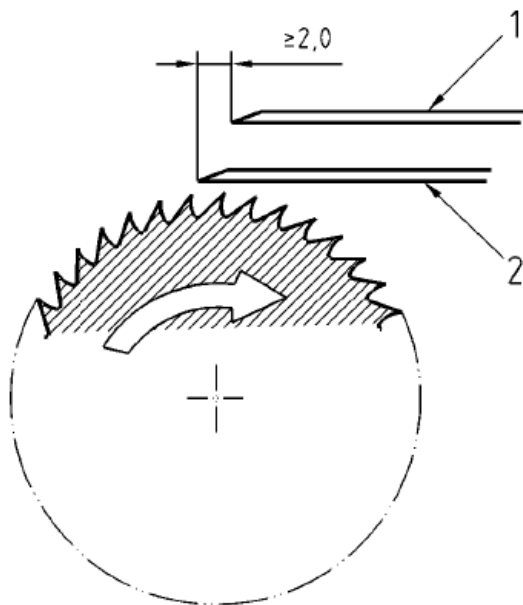


Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

Figura 5 – Detalhe do dispositivo de lâmina dupla

Fonte: Norma Técnica EN 12355:2003 + A1: 2010



Legenda:

1 - Lamina dupla

2 - Porta lamina



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.3.3. No caso de utilização de cilindro dentado, não é permitido que o ângulo formado pela parte (peça) livre do cilindro dentado, entre a lâmina e a borda frontal da mesa, seja maior que 35° da circunferência do cilindro, para uma mesa cuja altura é compreendida entre 850 mm a 1050 mm.

1.2.3.3.1. No caso de produtos arredondados e excepcionalmente grandes, pode-se utilizar uma mesa de alimentação que permita uma parte livre do cilindro dentado não superior a 90° para uma altura da mesa > 850 mm.

1.2.3.4. Para a remoção de membrana com a utilização de cilindro de arraste, a circunferência do cilindro giratório de arraste junto a distância ponto-a-ponto das ranhuras (fendas) longitudinais deve ser de $\leq 2,5$ mm e a profundidade da fenda (ranhura) $\leq 2,0$ mm, não devendo ter estrias circunferenciais (ver a figura 6).

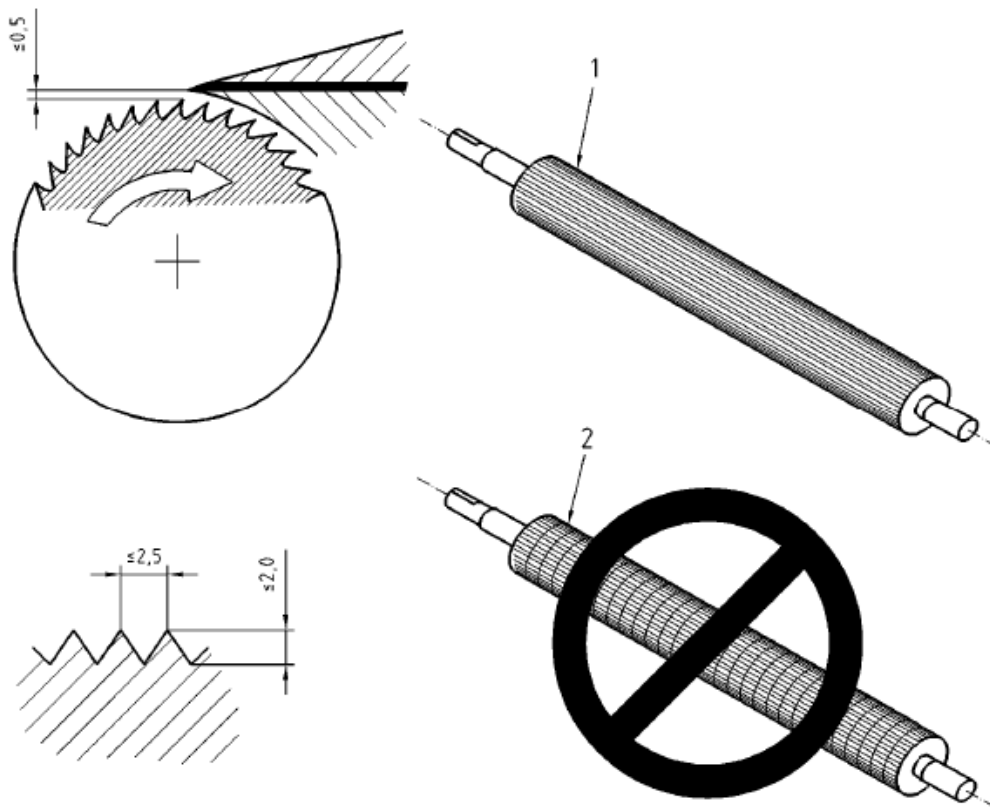


Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

Figura 6 – Requisitos de segurança do cilindro de arraste

Fonte: Norma Técnica EN 12355:2003 + A1: 2010





Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.3.5. O dispositivo de acionamento e parada do sistema motriz do cilindro dentado ou cilindro de arraste deve ser um comando sensível.

1.2.3.5.1 O cilindro deve parar em até dois segundos depois que o operador soltar o interruptor de comando.

1.2.3.5.1. O interruptor de comando pode ser acionado, por exemplo, com o pé, com o joelho ou com a barriga, e deve estar protegido contra qualquer acionamento involuntário.

1.2.3.5.2. O dispositivo de acionamento e parada poderá ser interligado em série com o botão de parada de emergência.

1.2.3.6. Deve-se adotar medidas para evitar o acesso de terceiros à zona de perigo 1, limitando-se o acesso apenas ao posto de trabalho do operador da máquina (acesso frontal).



Anexo II - NR-36

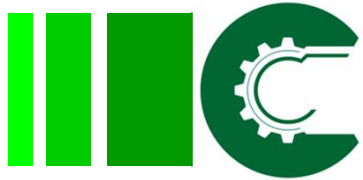
Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.3.6.1. Quando não for possível limitar o acesso accidental de terceiros a zona de risco 2 através do posicionamento da máquina no ambiente ou da organização dos postos de trabalho, o acesso a esta zona deve ser impedido através de barreira física.

1.2.3.6.2. Não devem ser utilizadas luvas de malha metálica ou luvas reforçadas com arame metálico durante a operação da máquina.

1.2.4. O acesso às zonas de perigo 2, 3 e 4 deve ser impedido em todas as faces por meio de proteção móvel intertravada ou fixa, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12.

1.2.5. A interface de segurança da máquina deve atingir no mínimo categoria 3 conforme as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.6. A altura “H” deve ser de 1050 mm se a altura da mesa de alinhamento (plano de trabalho) for fixa, no caso da altura “H” ser regulável, deve-se poder ajustá-la entre 850 mm a 1120 mm.

1.2.6.1. A altura “H” fora do padrão estabelecido no item 1.2.6 pode ser adotada através de uma análise ergonômica do trabalho (AET) do posto de trabalho,

1.2.7. Nas máquinas móveis que possuem rodízios, pelo menos dois deles devem possuir travas.

1.2.8. Os componentes elétricos devem atender ao grau de proteção (IP), de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.



Anexo II - NR-36

Máquina aberta para descourear e retirar a pele e a membrana:

1.2.8.1. Quando utilizado jato de pressão de água para higienização da máquina, devem ser adotadas medidas adicionais para proteger os componentes elétricos externos.

1.2.9. A máquina deve ser equipada com um dispositivo de parada de emergência, de forma que sua disposição permita o acionamento da parada de emergência dentro da área de alcance do operador.

1.2.9.1. O dispositivo de parada de emergência deve atender ao disposto na NR-12.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3. Máquina de repasse de moela é definida para fins deste Anexo como a máquina com esteira e/ou local de alimentação, cilindros dentados, local de descarga e funil de resíduo de descarga utilizada para realizar o repasse da limpeza de moelas.

1.3.1. Se a máquina de limpeza de moela for adaptada para realizar também o repasse da limpeza de moela, a máquina e suas adaptações devem atender aos requisitos de segurança previstos neste anexo.

1.3.2 Os perigos mecânicos (figura 3) e os requisitos de segurança abrangidos neste anexo se referem ao tipo de máquina descrita no item 1.3 e seus limites de aplicação.

1.3.2.1. Deve ser realizada uma prévia avaliação de risco da máquina em relação ao trabalhador, após a sua instalação, longo período de inatividade ou quando ocorrer mudança do processo operacional, para evitar riscos adicionais oriundos do processo e das condições do ambiente de trabalho.



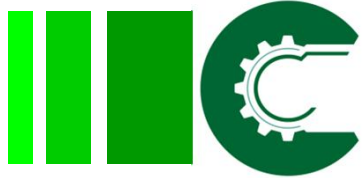
Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.2.2. O acesso à zona de perigo de operação dos cilindros deve ser impedido por meio de proteção móvel intertravada ou fixa, monitorada por interface de segurança, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12.

1.3.2.2.1. O movimento de risco dos cilindros deve cessar totalmente em um período de tempo até dois segundos quando a proteção móvel intertravada for aberta.

1.3.2.2.2. A proteção móvel deve ser projetada de forma que possa ser movimentada pelo trabalhador com uma força menor do que 50N (newton).



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.2.3. O acesso às zonas de perigo do local de alimentação, do local de descarga do produto e do funil de descarga de resíduos deve ser impedido por meio de proteção que por sua geometria impeça o acesso aos movimentos perigosos ou através de proteção fixa ou proteção móvel intertravada, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelos roletes, acoplamentos e outras partes móveis acessíveis durante a operação normal.

1.3.2.3.1. As proteções contra o acesso às zonas de perigo do local de alimentação, do local de descarga do produto e do funil de descarga de resíduos devem observar ainda as distâncias de segurança conforme quadro I do item "A" do Anexo 1 da NR-12.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.2.3.2. Se for utilizada esteira para a alimentação automática da máquina ou na saída do produto, deve ser utilizada proteção móvel intertravada ou fixa, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12, que impeça o acesso aos movimentos perigosos dos transportadores contínuos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelas esteiras, correias, roletes, acoplamentos, e outras partes móveis acessíveis durante a operação normal.

1.3.2.4. O acesso às partes móveis e transmissões de força deve ser impedido em todas as faces por meio de proteção móvel intertravada ou fixa, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12.

1.3.3. A interface de segurança da máquina deve atingir no mínimo categoria de segurança 3, conforme as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.4. A altura “H” deve ser de 1050 mm se a altura de alimentação da máquina (plano de trabalho) for fixa, no caso da altura de alimentação ser regulável, a altura “H” deve poder ser ajustada entre 850 mm a 1120 mm.

1.3.4.1. A altura “H” fora do padrão estabelecido no item 1.3.4 pode ser adotada através de uma análise ergonômica do trabalho (AET) do posto de trabalho.

1.3.5. Nas máquinas móveis que possuem rodízios, pelo menos dois deles devem possuir travas.

1.3.6. Os componentes elétricos devem atender ao grau de proteção (IP), de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.

1.3.6.1. Quando utilizado jato de pressão de água para higienização da máquina, devem ser adotadas medidas adicionais para proteger componentes elétricos externos.



Anexo II - NR-36

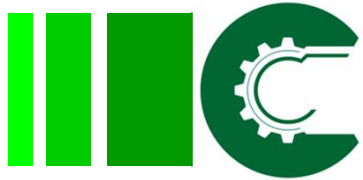
Máquina de repasse de moela:

1.3.7. A máquina deve ser equipada com um dispositivo de parada de emergência, de forma que sua disposição permita o acionamento da parada de emergência dentro da área de alcance do operador.

1.3.7.1. O dispositivo de parada de emergência deve atender ao disposto na NR-12.

1.3.8. As máquinas utilizadas para o repasse de moela fabricadas antes da vigência desta Portaria tem o prazo máximo indicado no item 1.3.9 para se adequarem ao disposto nos itens 1.3.2 a 1.3.7 deste anexo, podendo ser utilizadas nesse período desde que atendam aos seguintes requisitos:

1.3.8.1. A operação da máquina de repasse de moela só pode ser realizada por trabalhador que não utilize luvas e jalecos de manga longa.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.8.2. A máquina deve ser equipada com um dispositivo de parada de emergência, de forma que sua disposição permita o acionamento da parada de emergência dentro da área de alcance do operador.

1.3.8.2.1. O dispositivo de parada de emergência deve atender ao disposto na NR-12.

1.3.8.2.2. O movimento dos cilindros deve cessar totalmente em um período até dois segundos após o acionamento do dispositivo de parada de emergência.

1.3.8.3. O ângulo das ranhuras dos cilindros deve ser de 60° e a distância livre entre dois cilindros não deve ultrapassar 0,4 mm.

1.3.8.4. As extremidades dos roletes devem ser dotadas de proteção que impeça o acesso de membros superiores nas zonas de prensão e esmagamento.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

1.3.8.5. O acesso para limpeza dos cilindros deve ser impedido por meio de proteção móvel intertravada, monitorada por interface de segurança, conforme os itens 12.38 a 12.55 da NR12.

1.3.8.6. A interface de segurança da máquina deve atingir no mínimo categoria de segurança 3, conforme as normas técnicas oficiais vigentes a época de publicação deste anexo.

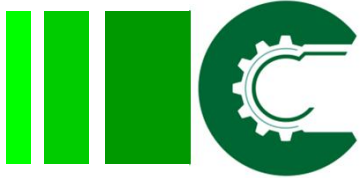
1.3.9. O prazo máximo de adequação das máquinas de repasse de moela, referido no item 1.3.8 deste anexo, será implementado de forma escalonada, por estabelecimento, de acordo com o seguinte cronograma, contado da vigência desta Portaria:

Proposta – Governo/Trabalhadores

25% das máquinas de repasse de moela nos primeiros 3 meses;

25% das máquinas de repasse de moela em mais 3 meses;

50% das máquinas de repasse de moela nos últimos 6 meses.



Anexo II - NR-36

Máquina de repasse de moela:

Portaria N.º 511, DE 29 DE ABRIL DE 2016

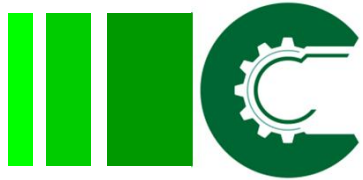
50% das máquinas de repasse de moela nos primeiros 18 meses → Out/17

25% das máquinas de repasse de moela em mais 6 meses (24 meses) → Abr/18

25% das máquinas de repasse de moela em mais 6 meses (30 meses) → Out/18

Obs.:

- A) Os estabelecimentos que possuam até 3 máquinas poderão optar pelo ajuste de uma máquina em 18 meses, uma em 24 meses e outra em 30 meses;
- B) Os estabelecimentos que possuam até 2 máquinas poderão optar pelo ajuste de uma máquina em 24 meses e outra em 30 meses;
- C) Os estabelecimentos que possuam apenas 1 máquina poderão optar pelo ajuste da máquina em até 24 meses.
- D) As MPEs porte terão 6 meses a mais de prazo em relação ao acima indicado.



Anexo II - NR-36

Máquinas em estudo:

- a) Serras de Fita;
- b) Discos de Cortes;
- c) Embutidoras.



Anexo II - NR-36

Histórico:

De forma sistêmica, em especial no Sul do País, as máquinas serras de fita tradicionais, vinham sendo interditadas sistemicamente pelo MTb, em razão da exposição (proximidade) do operador com a lâmina da serra de fita.





Anexo II - NR-36

O que pretendia o governo em relação a máquina de serra de fita: Em linhas gerais, pela proposta do governo, a máquina de serra fita tradicional, deveria:

- Ser totalmente substituída, em todos os frigoríficos. Ou seja, proibir o uso da atual máquina de serra fita num curto espaço de tempo (24 meses);
- Somente permitir o uso de máquinas fechadas/automáticas em todos os frigoríficos;
- Adotar medidas mínimas de proteção no período de transição (até a total substituição), como por exemplo: (i) limitar o tamanho da peça a ser cortada de forma que a distância da mão do trabalhador fique à 20 cm da fita, em cada lado da operação; (ii) Isolar todo o entorno da máquina; (iii) Uso de comando bimanual para acionamento da máquina; (iv) Outros.

Nota: A bancada de Empregadores se posicionou totalmente contrária à proposta do governo, apresentando inclusive um conjunto de razões e de justificadas da sua inviabilidade técnica e econômica.



Anexo II - NR-36

O que ficou negociado para uso máquina de serra de fita:

Embora ainda seja uma proposta de texto, governo, trabalhadores e empresas, pré acordaram:

- Continuidade do uso das máquinas de serra de fita aberta, em todos os frigoríficos, para todas as atividades que as empresas julgarem pertinente o seu uso;
- Do conteúdo da norma harmonizada tipo “c” (UNE-EN 12268), em termos de medidas de proteção para a área exposta de corte das máquinas de serra de fita, será obrigatório:
 - I. O uso do empurrador ou manípulo ou outro mecanismo de proteção para corte de peças cuja proximidade da mão do trabalhador com a lâmina de corte seja “pequena” (Aproximadamente 20 cm);
 - II. Limitação da altura da guia da fita.

Nota: Para o corte de peças, onde a proximidade da mão do operador com a lâmina for maior (superior à 20 cm), não haverá necessidade do uso de tais dispositivos.



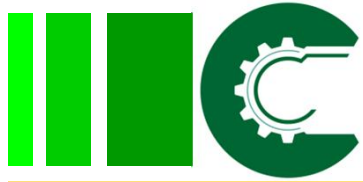
Anexo II - NR-36

O que ficou negociado para uso máquina de serra de fita:

- Proibição do uso de luvas de malha de aço, anticorte ou de material que possibilite agarramento;
- Limitação quanto à manga/punho do uniforme;
- Limitação do acesso de terceiros junto à área de operação da máquina de serra de fita;
- Treinamento e identificação dos operadores;
- Outras exigências básicas de proteção, já previstas na NR-12 (proteção de polias, paradas de emergências, sistemas/interfaces de segurança, entre outros). As normas harmonizadas EN do tipo “c” podem ser consideradas na aplicação do estado da técnica previsto no item 12.5 da NR-12, para atendimento às exigências da NR-12.



***Insalubridade
por FRIO***



Insalubridade por Frio

Frio

Ambiente climatizado

Fator de risco ambiental ?

Quando é insalubre ?

“De tanto se repetir uma mentira, ela acaba se transformando em verdade”.

Paul Joseph Goebbels (1897-1945)



Insalubridade por Frio

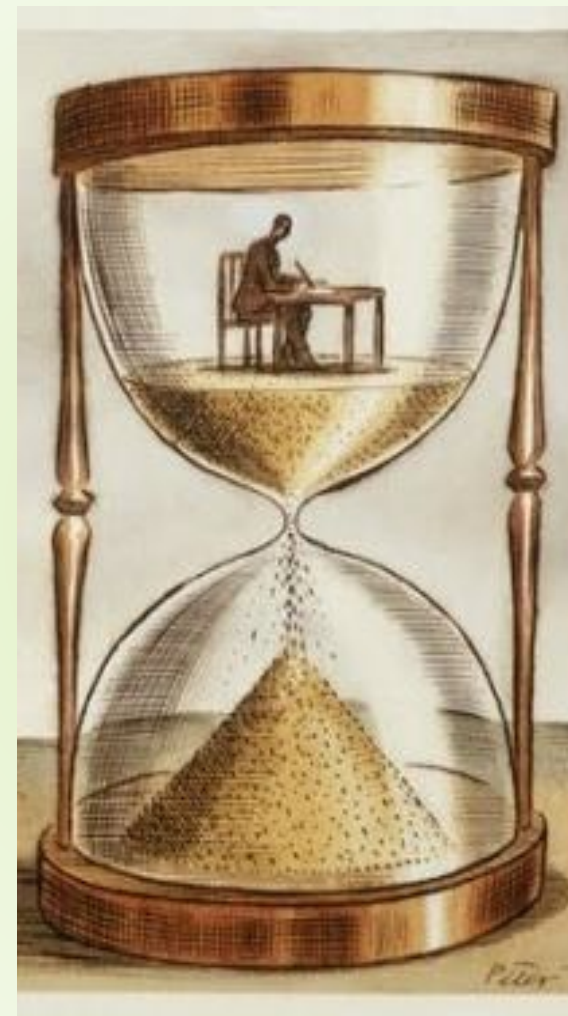
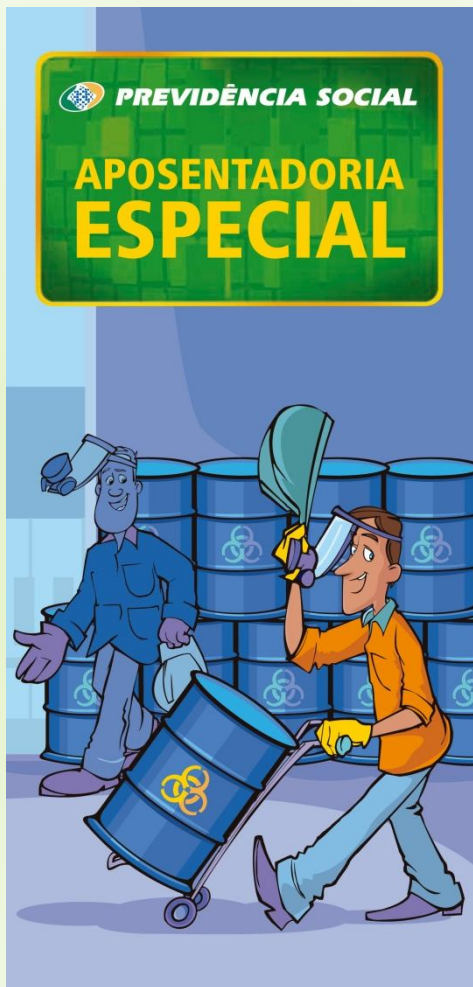
CONSIDERAÇÕES:

- A) A NR-36 não alterou os critérios para insalubridade por frio;**
- B) O principal critério legal para fins de insalubridade é qualitativo (Interior de câmaras frias);**
- C) A carta climatológica, citada no item 36.13.1 da NR-36, integrante do mapa oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) prevista no Art. 253 da CLT, não é critério para fins de insalubridade.**

INSS – Decreto 3.048/99
- anexo IV

CLT - Da Segurança e da Medicina
do Trabalho
Título II - Capítulo V

CLT - Disposições Especiais
Sobre Duração e Condições
de Trabalho.
Título III - Capítulo I





Insalubridade por Frio

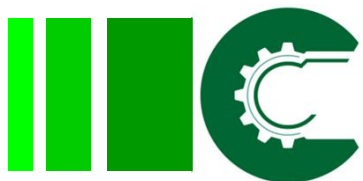
MANUAL TÉCNICO DA NR-29 (MTE E FUNDACENTRO – 2014)

3.17.3 Controle de Exposição Ocupacional ao Frio

A NR-29 no item 29.3.16 estabelece limites máximos de exposição ao frio para pessoas vestidas com roupas adequadas às baixas temperaturas, conforme tabela. Estas faixas e o tempo de descanso foram baseados no artigo 253, da CLT e não estão fundadas em bases científicas, devendo caso seja necessário laudos as avaliações ambientais seguirem as recomendações da ACGIH.

3.17.4 Avaliação ambiental

A avaliação da exposição ocupacional ao frio deve levar em consideração a temperatura do ar, a velocidade do vento e a atividade física realizada. A velocidade do ar proporciona um agravamento significativo na exposição a baixas temperaturas. A combinação entre a velocidade do ar e a temperatura de bulbo seco é denominada de “Temperatura Equivalente”. Quanto maior for a velocidade do vento e menor a temperatura do local de trabalho, maior deverá ser o isolamento da roupa protetora e menor o tempo que o trabalhador pode ficar exposto.



Insalubridade por Frio

Tabela para enquadramento do fator de risco (Insalubridade)

Tabela 1. Poder de resfriamento do vento sobre o corpo exposto, expresso como temperatura equivalente													
Velocidade do vento		Temperatura do ar/temperatura de bulbo seco (°C)											
		10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	-46	-51
m/s km/h		Temperatura de esfriamento equivalente											
calmo		10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	-46	-51
2,24	8	9	3	-3	-9	-14	-21	-26	-32	-37	-44	-49	-56
4,47	16	4	-2	-9	-16	-23	-31	-36	-43	-50	-57	-64	-71
6,71	24	2	-6	-13	-21	-28	-36	-42	-50	-58	-65	-73	-80
8,94	32	0	-8	-16	-23	-32	-39	-47	-55	-63	-71	-79	-85
11,18	40	-1	-9	-18	-26	-34	-42	-50	-59	-67	-76	-83	-92
13,41	48	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-52	-67	-70	-78	-87	-96
15,65	56	-3	-12	-20	-29	-37	-46	-55	-63	-72	-81	-89	-98
17,88	64	-3	-12	-21	-29	-38	-47	-56	-65	-73	-82	-91	-100
Velocidade do vento acima de 17,88 m/s ou 64,37 km/h quase não alteram as situações já descritas		Pouco risco Para exposições menores que 1 hora com a pele seca. O maior risco está na falsa sensação de segurança.				Aumenta o risco Risco de congelamento da parte exposta em 1 minuto.			Muito risco A parte exposta pode congelar em 30 segundos.				
Pés de trincheira e pés de imersão podem ocorrer em qualquer ponto deste gráfico.													

Fonte: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)



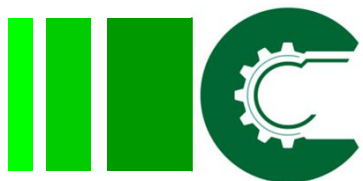
Insalubridade por Frio

NR-09 – PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais:

9.3.5 Das medidas de controle.

9.3.5.1 Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

- a) identificação, na fase de antecipação, de risco potencial à saúde;
- b) constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;
- c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos;
- d) quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo causal entre danos observados na saúde os trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.



Insalubridade por Frio

Tabela para concessão de pausas térmicas

Faixa de temperatura bulbo seco (°C)	Máxima exposição diária para pessoas vestidas adequadamente
+15 a -17,9* +12 a -17,9** +10 a -17,9***	Tempo total de trabalho no ambiente frio de seis horas e 40 minutos, sendo quatro períodos de uma hora e 40 minutos alternados com 20 minutos de repouso e recuperação térmica fora do ambiente de trabalho.
-18,0 a -33,9	Tempo total de trabalho no ambiente frio de quatro horas alternando-se uma hora de trabalho com uma para recuperação térmica fora do ambiente frio.
-34,0 a -56,9	Tempo total de trabalho no ambiente frio de uma hora, sendo dois períodos de 30 minutos com separação mínima de quatro horas para recuperação térmica fora do ambiente frio.
-57,0 a -73,0	Tempo total de trabalho no ambiente frio de cinco minutos, sendo o restante da jornada cumprida obrigatoriamente fora de ambiente frio.
Abaixo de -73,0	Não é permitida a exposição ao ambiente frio, seja qual for a vestimenta utilizada.

(*) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática quente, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

(**) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática subquente.

(***) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática mesotérmica.



Insalubridade por Frio

CONCLUSÃO:

- Temperaturas de ambientes climatizados:
Desconforto "x" Fator de Risco
- Núcleo legislativo;
- Obter a Temperatura Efetiva (TE);
Temperatura (tbs) "x" velocidade do ar.
- Desmistificar uma não verdade.

Muito Obrigado

Moacir José Cerigueli
Consultor

Fones: (47) 3246-2410

(47) 9 9614-5170

E-mail: cerigueli@gmail.com

Rua Herculano Corrêa, 84 – Bairro Centro – Sala-702

CEP: 88.301-580 – Itajaí/SC

<http://www.cerigueliconsultoria.com.br>

