

# Gestão em Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos na Agricultura

Palestrante: Eng. Ricardo Bernardes  
Eng. Mecânico e de Segurança do Trabalho  
CREA/RS 94624D



## **Apresentação e Currículo:**

- 20 anos com atuação em engenharia mecânica, engenharia de aplicação, engenharia de segurança do trabalho e perícias – Área de Produtos para Armazenagem, Transporte e Secagem de Grãos(Kepler Weber, Horbach); Refrigeração Industrial(Abatedouros, Câmaras Frigoríficas – Recrusul, Agrosul);
- Família com atuação na área agrícola/ agronegócio a mais de 150 anos em Santiago/RS;
- Trabalho “ apoio” na fazenda/agronegócio: na infância e na adolescência em Santiago/RS.



## Temas da Palestra:

- Evolução da Legislação de Proteção de Máquinas e Equipamentos no Brasil;
- Números de mortes e de acidentes do trabalho em 2016/2017;
- 7 principais tipos de acidentes em máquinas, equipamentos e veículos na agricultura
- 7 principais cuidados para a prevenção de acidentes e de doenças do trabalho no campo;
- Gestão em SST na Agricultura;
- Gestão de Máquinas, Equipamentos e Veículos na Agricultura
- Final: Documentos necessários para montagem, operação, manutenção e limpeza.
- 4 Regras de Ouro da Prevenção de Acidentes



# **Evolução da legislação - Normas Regulamentadoras(NRs/NR-12):**

1977 – Lei 6514

1978 – Portaria 3.214

1999 – PPRPS – SP(Convenção Coletiva)

2004 - NT-37

2005 - NT-16

2009 – NT 94

2010 – Atualização da NR-12

Julho 2017 – Atualização da norma e de alguns anexos



# Números de mortes e de acidentes do trabalho em 2016/2017;



# **2016 – 311 acidentes fatais no trabalho:**

- 78% área urbana**
- 14% área rural**
- 8% não foram especificados**

## **Dados:**

Os dados são do Centro Estadual de Vigilância e Saúde (CEVS), vinculado à Secretaria Estadual da Saúde



**2016 – Dos 311 óbitos**  
**- 67% homens**  
**- 33% mulheres**



# **2016 – Doenças no trabalho:**

**- 57% mulheres**

**- 43% homens**





**2016 – 14% de óbitos na área rural  
corresponde a  
- 44 trabalhadores(43,54)**



# **7 principais tipos de acidentes em máquinas, equipamentos e veículos na agricultura:**



# 1) Soterramento e asfixia mecânica(RS) - 2017

## Foto 1



# 1) Soterramento e asfixia mecânica(RS) - 2017

## Foto 2



## 2) Asfixia por gás tóxico(GO) - 2017

### Foto 1



## 2) Asfixia por gás tóxico(GO) - 2017

### Foto 2 e 3





# 3) Quedas de altura( RS) – 2017 e 2016



Acidente aconteceu na obra à margem da RS-241 em São Vicente do Sul, e vitimou trabalhador de 22 anos



# 4) Explosão de silo( MT) – 2016

## Foto 1





# 5) Morte por eletroplessão( SC) – 2017 Foto 1



# 5) Morte por eletroplessão( SC) – 2017 Foto 2



# 6) Morte com trator(RS) – 2017

## Foto 1



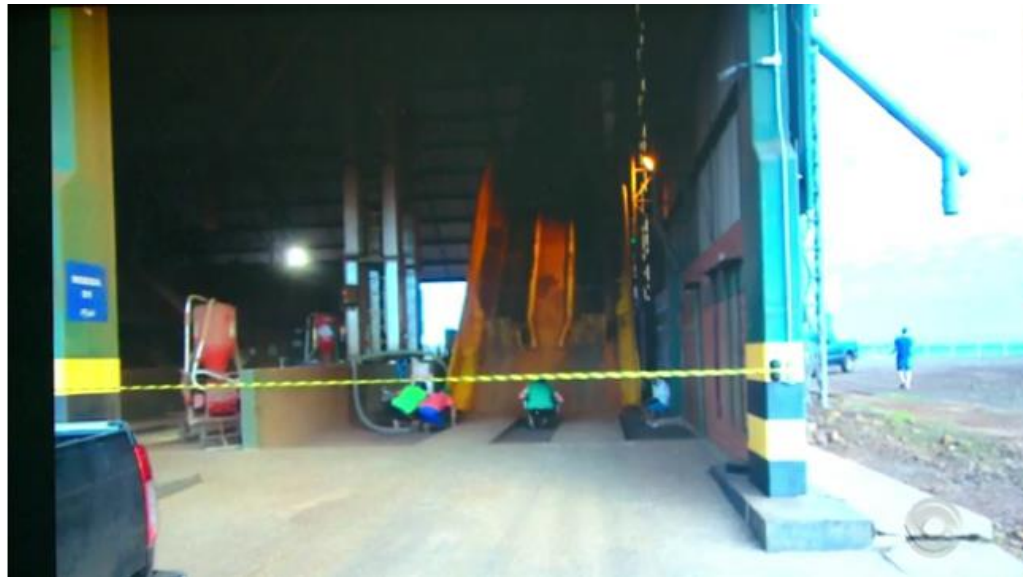
# 7) Morte com trator(DF) – 2017

## Foto 1



# 1) Soterramento e asfixia mecânica(RS) - 2017

## Foto 1





# **7 principais cuidados para a prevenção de acidentes e de doenças do trabalho no campo**



# 1) Soterramento e asfixia mecânica(RS) - Prevenção de trabalho em altura e espaço confinado



## 2) Asfixia por gás tóxico(GO) - 2017

### - Orientações para entrada em espaço confinado e trabalho em altura





## 2) Asfixia por gás tóxico(GO) - 2017

### - Orientações para entrada em espaço confinado e trabalho em altura



# 3) Quedas de altura( RS) – 2017 e 2016

## - Orientações para trabalho em altura



Acidente aconteceu na obra à margem da RS-241 em São Vicente do Sul, e vitimou trabalhador de 22 anos



# 4) Explosão de silo( MT) – 2016

## - Prevenção para trabalho em lugar com poeira/espaco confinado



# 5) Morte por eletroplessão( SC)

## - Cuidados para trabalho com eletricidade





# 5) Morte por eletroplessão( SC) – - Cuidados para trabalho com eletricidade



**6) Morte com trator(RS) – 2017**  
**Equipamento sem as proteções:**  
**Sem Santo antônio/cabine e sem**  
**cinto de segurança**



# 7) Morte com trator(DF) – 2017

## Equipamento sem as proteções: Sem Santo antônio/cabine e sem cinto de segurança



# Gestão de Empresa Agrícola:

- NR-01 – Ordens de Serviço
- NR-05 - CIPA
- NR-06 - EPIs
- NR-07 – PCMSO
- NR-9 – PPRA
- NR-10 – Segurança em sistemas elétricos
- NR-11 – Movimentação de Materiais
- NR-12 – Proteção de Máquinas e Equipamentos
- NR-13 – Caldeiras, vasos sob pressão e tubulações
- NR-14 – Fornos
- NR-15 – Insalubridade
- NR-16- Periculosidade
- NR-17 – Ergonomia
- NR-18- Obras/Construção Civil
- NR-20 – Inflamáveis
- NR-23 – Prevenção Contra Incêndio
- NR-24 – Conforto
- NR-25 – Meio Ambiente
- NR-31 – Trabalho na Área Agrícola, Florestal,..
- NR-32- Ambulatório na Empresa
- NR-33 – Trabalho em Espaço Confinado
- NR-35 – Trabalho em Altura





# Normas Regulamentadores de Proteções de máquinas a seguir:

NR-12 – Proteção de Máquinas

NR-12, Anexo XI - Equipamentos e  
Veículos autopropulsados

NR-31 – Agrícola



# Aspectos Importantes da Legislação:

Silos

Elevadores

Secadores

TCRA

TRUA

CT

Rosca Varredora

Máquina de Limpeza



# Aspectos Importantes da Legislação: Silos



# Aspectos Importantes da Legislação:

Elevadores



# Aspectos Importantes da Legislação:

## Secadores



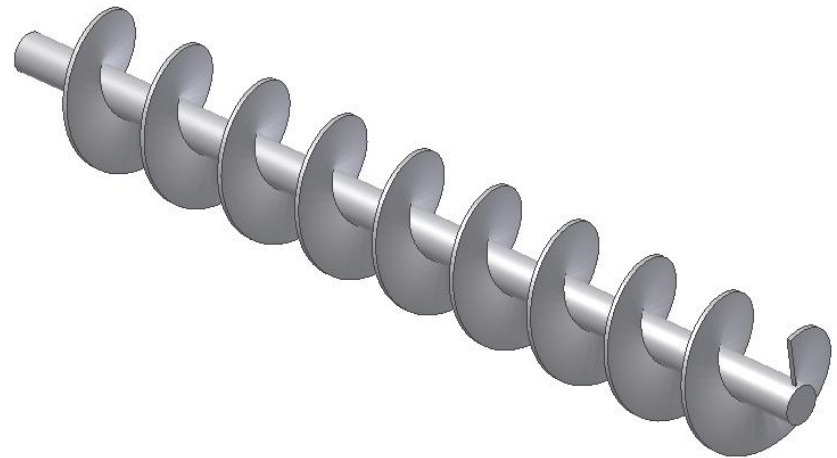
# Aspectos Importantes da Legislação:

## TCRA



# Aspectos Importantes da Legislação:

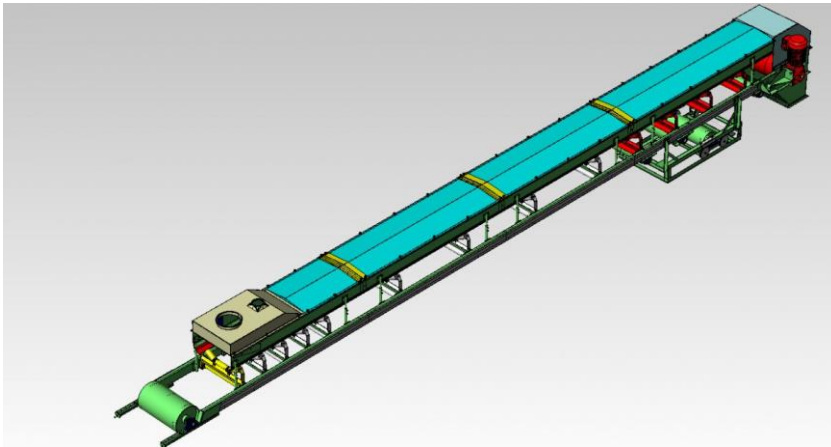
## TRUA





# Aspectos Importantes da Legislação:

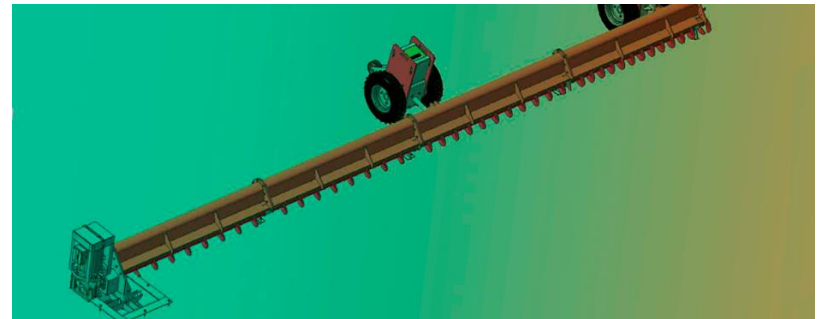
## CT





# Aspectos Importantes da Legislação:

## Rosca Varredora



# Aspectos Importantes da Legislação:

## Máquina de Limpeza



# Manuais(NR-12, item 12.128):

- a) razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;
- b) tipo, modelo e capacidade;
- c) número de série ou número de identificação e ano de fabricação;
- d) normas observadas para o projeto e construção da máquina ou equipamento;
- e) descrição detalhada da máquina ou equipamento e seus acessórios;
- f) diagramas, inclusive circuitos elétricos, em especial a representação esquemática das funções de segurança;
- g) definição da utilização prevista para a máquina ou equipamento;
- h) riscos a que estão expostos os usuários, com as respectivas avaliações quantitativas de emissões geradas pela máquina ou equipamento em sua capacidade máxima de utilização;
- i) definição das medidas de segurança existentes e daquelas a serem adotadas pelos usuários;
- j) especificações e limitações técnicas para a sua utilização com segurança;
- k) riscos que podem resultar de adulteração ou supressão de proteções e dispositivos de segurança;
- l) riscos que podem resultar de utilizações diferentes daquelas previstas no projeto;
- m) informações técnicas para subsidiar a elaboração dos procedimentos de trabalho e segurança durante todas as fases de utilização; *(Alterada pela Portaria MTPS n.º 211, de 09 de dezembro de 2015)*
- n) procedimentos e periodicidade para inspeções e manutenção;
- o) procedimentos a serem adotados em situações de emergência;
- p) indicação da vida útil da máquina ou equipamento e/ou dos componentes relacionados com a segurança. *(Alterada pela Portaria MTPS n.º 509, de 29 de abril de 2016)*



**Sistemas Elétricos –**  
**Quadros de comando:**  
**Projeto/diagrama elétrico**  
**ART de projeto e de instalação**  
**Atendimento à NR-10 e legislação vigente**



Aspectos Gerais:  
Manutenção  
Montagem  
Operação  
Limpeza



# Máquinas, Equipamentos e Veículos: Laudo de Conformidade e Análise de Risco





# Indústria 4.0

**Cyber tecnologia, Automação:**

**Vantagens:**

Segurança no Trabalho

Operações seguras e confiáveis

Gestão Sistêmica dos Processos

(Melhoria dos serviços, com

confiabilidade, garantia de entrega,..)



# Porque no Brasil a Automação está tão atrasada:

- Políticas/sindicatos trabalhadores (diminuição de pessoas envolvidas no processo);
- Falta de confiabilidade;
- Custo(ainda está alto);
- Assistência Técnica;
- Restrições e aversões a tecnologia do empresário.



Tem como saber se o que você possui na sua empresa, atende as normas vigentes...

Tem como saber se a equipe está desempenhando suas atividades em conformidade com a legislação...

Tem como diminuir perdas trabalhistas e previdenciárias.....

Tem como melhorar a proteção de máquinas e equipamentos...

Tem como documentar/evidenciar as melhorias internas implementadas pela empresa....

Estas perguntas têm respostas...

SIM



# 4 Regras de Ouro da Prevenção de Acidentes em Máquinas, Equipamentos e Veículos.´. Gestão de Processo

ESTRUTURA:

(máquinas, equipam., e veículos dentro das normas)

Fiscalização  
para  
o Trabalho  
Seguro

SEGURANÇA NO  
TRABALHO: EPIs, EPCs,  
atendimento de normas  
vigentes, procedimentos de  
segurança

PESSOAS:

Treinamento/  
Capacitação



OBRIGADO!

Contato:

[ricardo@apessoaconsultoria.com.br](mailto:ricardo@apessoaconsultoria.com.br)

Fan Page Facebook:

[facebook.com/apessoaconsultoria](https://www.facebook.com/apessoaconsultoria)

Telefone e whatsapp:

+55 (51) 9 8137-8552

