



III Benchmarking de Segurança 2015

INOVAÇÃO . EDUCAÇÃO . COMPORTAMENTO

Melhores práticas da NR 12

Marcos Ribeiro Botelho

Auditor-Fiscal do Trabalho – SRTE/MG

Eng. de Segurança do Trabalho

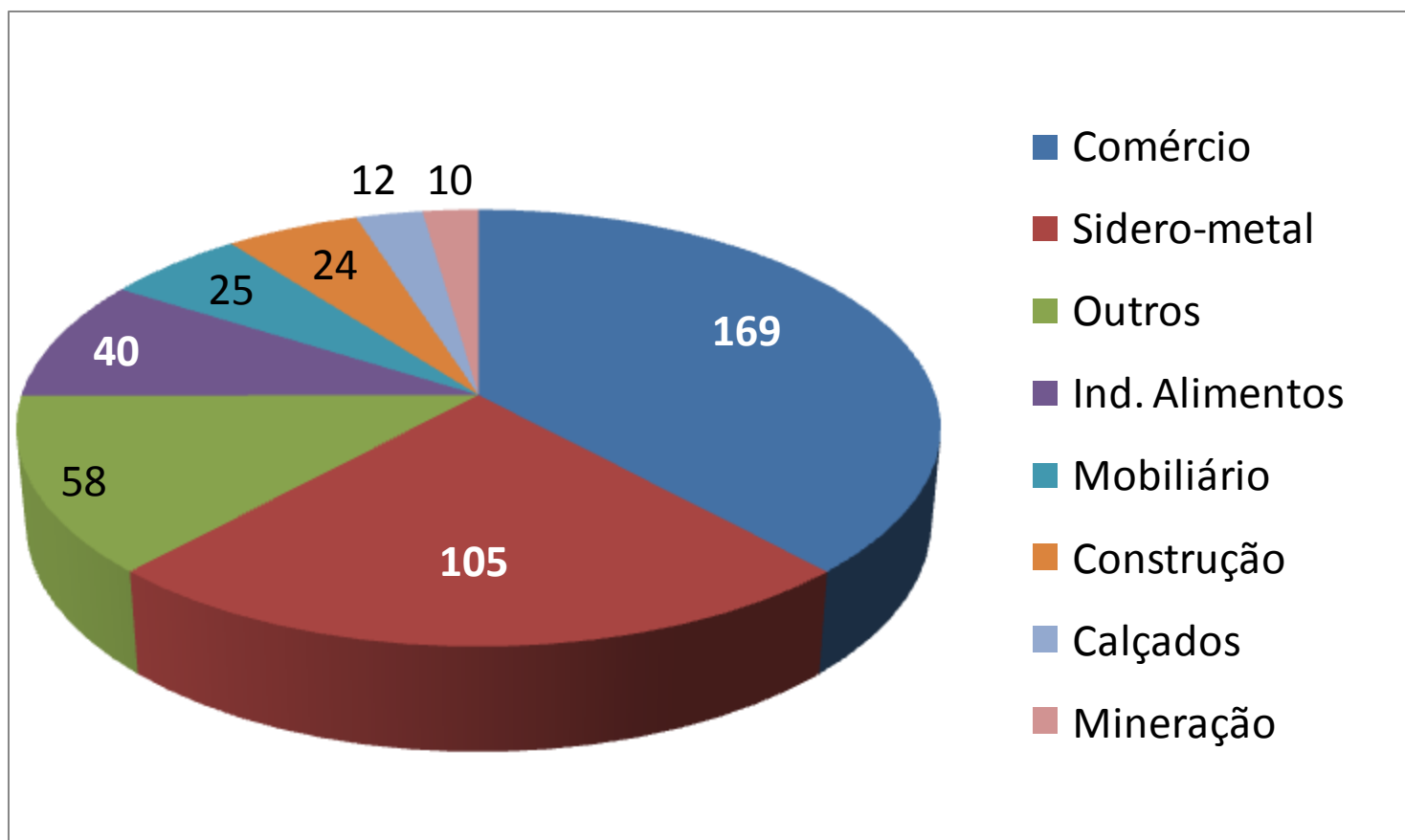
- Quatro razões para publicação dos relatórios de acidentes:
 - Moral. Nós temos o dever moral de passar a informação sobre como prevenir um acidente. No nível básico, se nós vemos alguém que está prestes a cair em um buraco que nós sabemos que existe, então nós temos o dever de adverti-la.
 - Pragmático. Se nós contarmos aos outros sobre nossas experiências e conhecimentos na prevenção de um acidente, então os outros nos contarão as suas em retorno.

- Econômico. Muitas companhias gastam muito dinheiro em medidas de segurança; Se nós contarmos aos nossos competidores sobre as medidas que temos tomado, então, talvez eles vão fazer o mesmo e desse modo gastar tanto dinheiro como fazemos.
- Perda da estima pública. Se uma companhia tem um sério acidente, então a reputação de toda a indústria sofre.

(KLETZ, 1993, apud LINDBERG e HANSSON, 2006, p. 66)

- NR 12 → Publicada Portaria nº 197 em 24/12/2010
- Início da fiscalização do MTE em jan/2011
- Centenas de empresas com máquinas interditadas após a fiscalização
- A maioria delas vem se adequando ao estabelecido na NR 12
- 443 fiscalizações para suspensão de interdição, jan/2011 até maio/2015, em MG
- Além das trocas de máquinas → regularização

Nº de empresas com suspensão de interdição de máquina, por setor econômico, SRTE/MG, jan/11 até maio/15



Boas práticas na proteção de máquinas em Minas Gerais

Fatiador de frios (Antes)



Fatiador de frios (Depois)



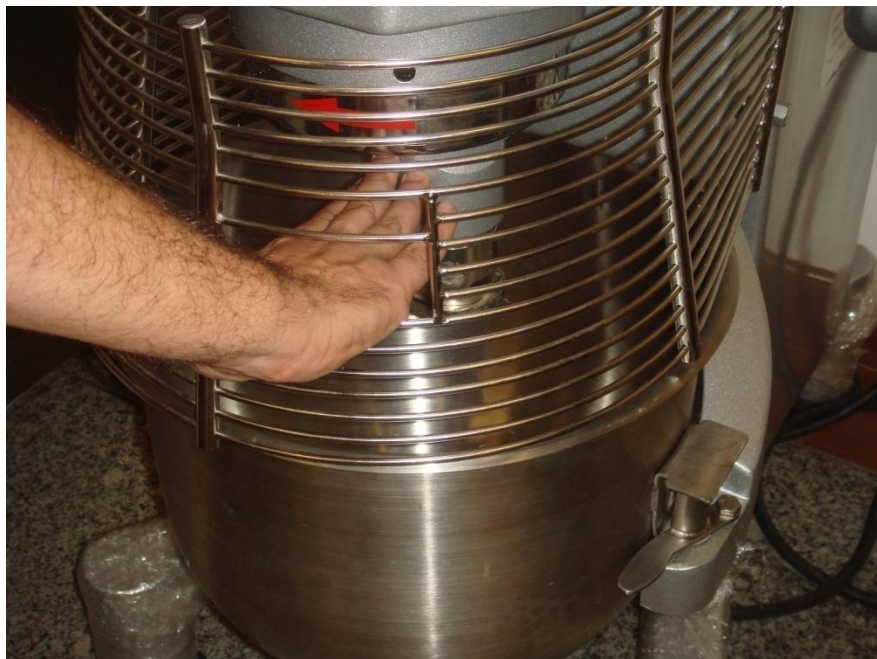
Amassadeira (Antes)



Amassadeira (Depois)



Batedeira (Antes)



Batedeira (Depois)



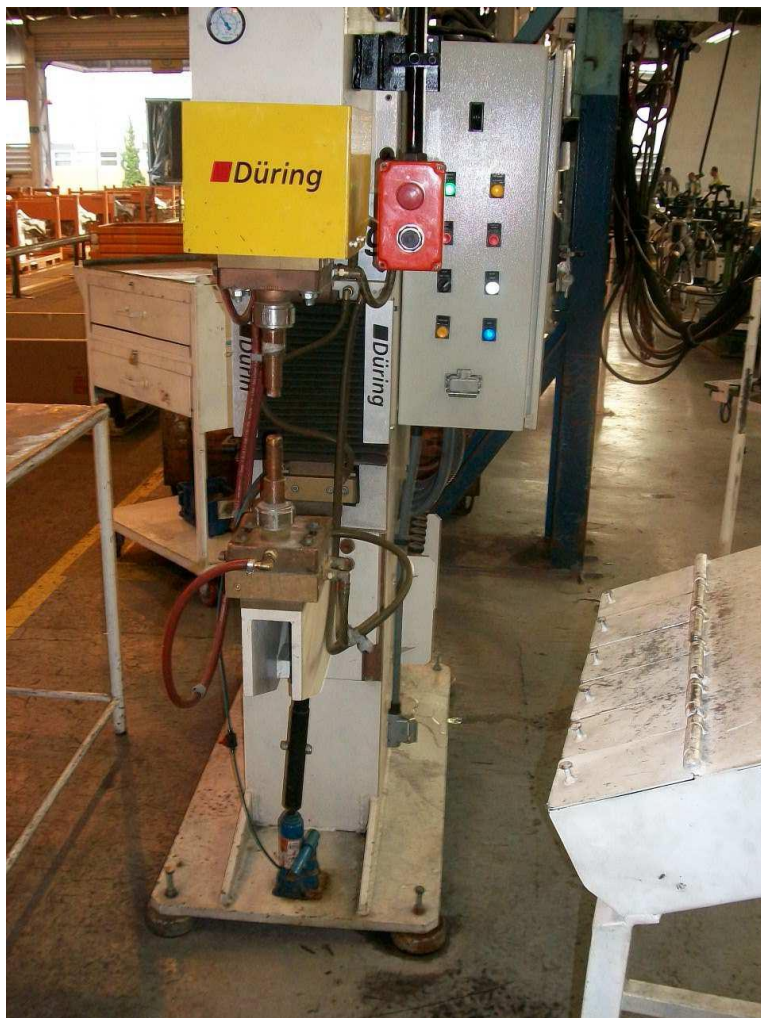
Fatiadora de pães (Antes)



Fatiadora de pães (Depois)



Solda Estacinária (Antes)



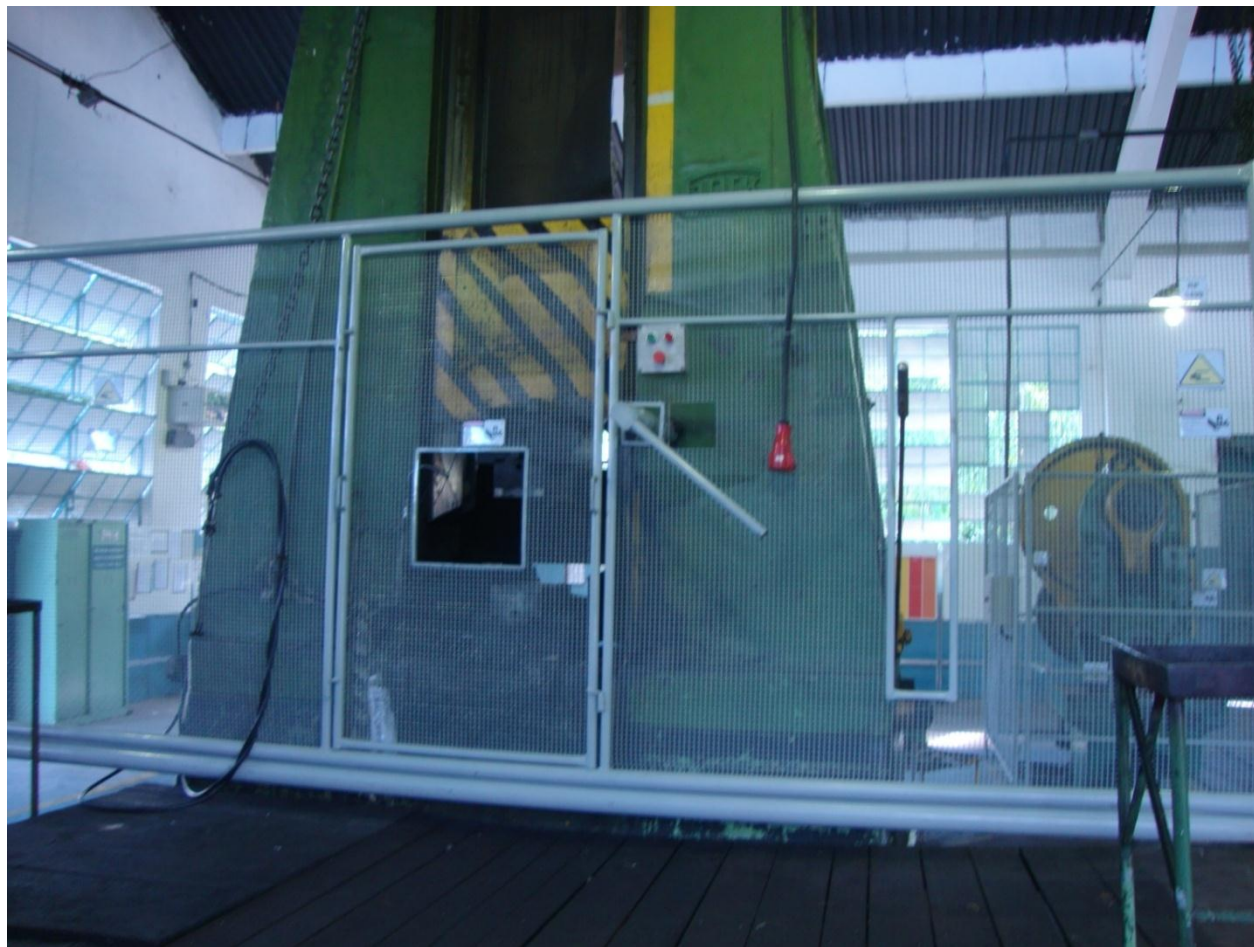
Solda Estacionária (Depois)



Martelo de queda (Antes)



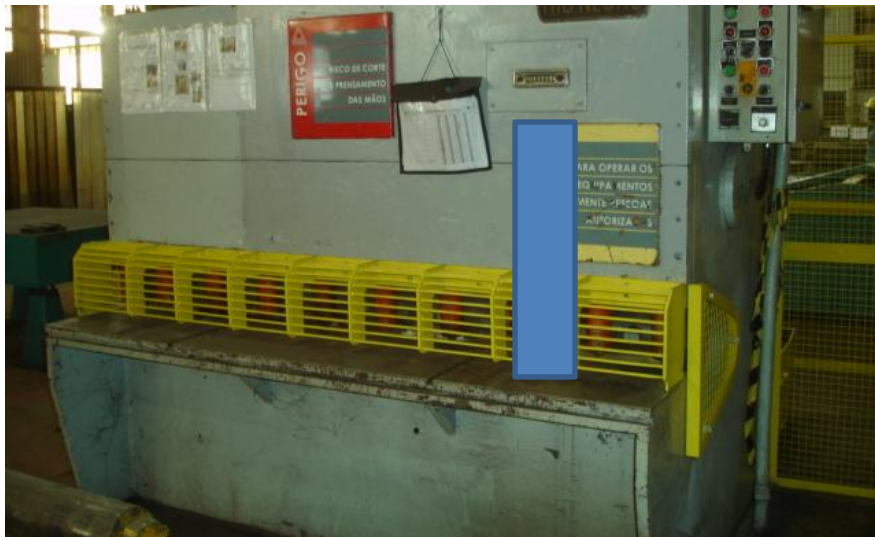
Martelo de queda (Depois)



Guilhotina hidráulica (Antes)



Guilhotina hidráulica (Depois)



Prensa engate chaveta com proteção fixa



Betoneira industrial (Antes)



Betoneira industrial (Depois)



Prensa fricção acionamento por fuso (Antes)





Prensa fricção acionamento por fuso (Depois)



Prensas de fricção com acionamento por fuso (Antes)



Prensas de fricção com acionamento por fuso (Depois)



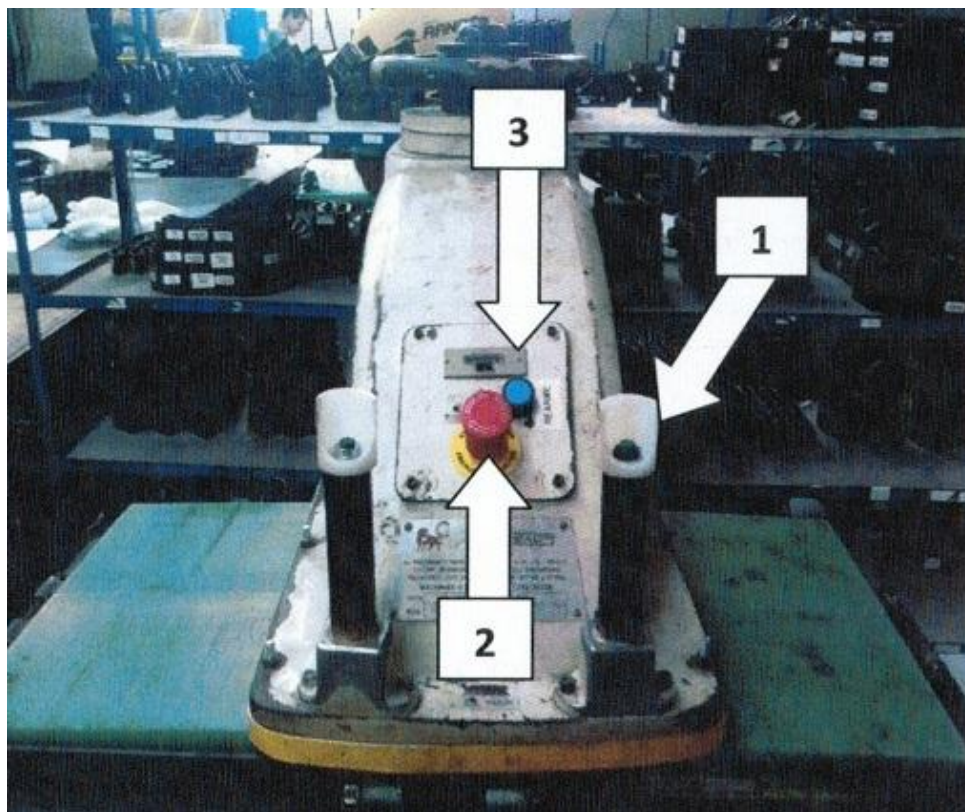
Prensa freio-embreagem (Antes)



Prensa freio-embreagem (Depois)



Balancim braço móvel (Depois)

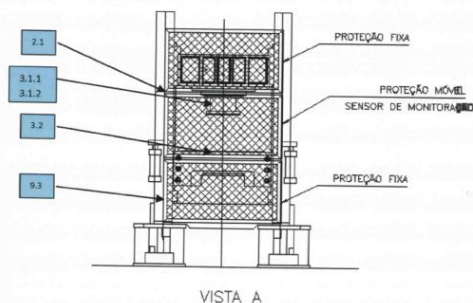
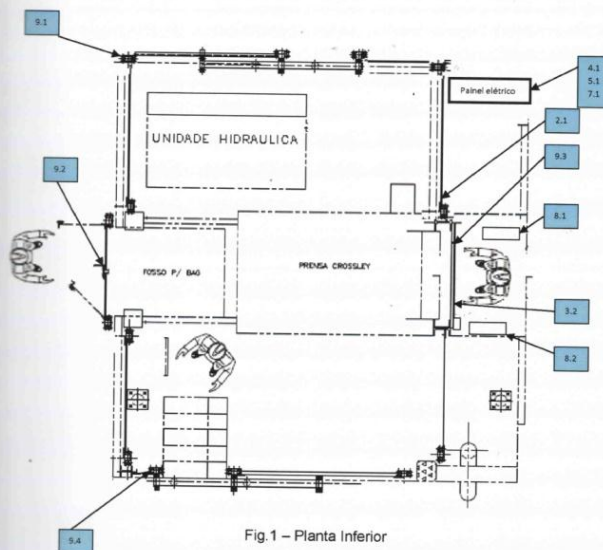


Balancim braço móvel (Antes)



5 – DISPOSIÇÃO DOS COMPONENTES DE SEGURANÇA

Disposição dos componentes de segurança em vista superior ao nível do piso da prensa:



Disposição dos componentes de segurança em vista superior ao nível do sistema de transmissão da prensa:

39

A tabela abaixo relaciona os dispositivos de segurança:

ITEM	IMAGEM	DESCRIÇÃO	QTD	POSIÇÃO	FUNÇÃO
1		Chave de segurança com travamento AZM 161SK-12/12rk-024	04	1.1	Inibir acesso a plataforma superior
2		Micro cilindro pneumático Festo ADVU -32-20-P-A	1	2.1	Fazer o travamento da grade móvel nas posições fechado ou aberto
3		Chave fim de curso de ação positiva TV12 235-02z	04	3.1.1	Garantir trava do martelo
				3.1.2	
				3.2	Segurança Grade frontal movel
				3.3	Segurança posição do parafuso
4		Comutador 030 Yale 2trv dir PT YP3 90D RTCD SEG15	02	4.1	Inibir o funcionamento não autorizado da máquina
				4.2	
5		Botão 022 Emergência VM CLE2 40 KS VAR01	04	5.1	Parada de emergência
				5.2	
				5.3	
				5.4	
6		IFL 4-12-11P Sensor indutivo Saliente Sn 4mm M12X1NA+NF PNP CABO 2m 10-30VDC	02	6.1	Monitorar o movimento do volante
				6.2	
7		PLC de segurança PSC MON	01	7.1	Monitorar , controlar e acionar dispositivos de segurança
8		Caixa Bimanual de Alumínio CBAL 465x22	02	8.1	Iniciar e manter, enquanto existir uma condição de perigo, o funcionamento da prensa
				8.2	
9		Chave de segurança AZ 16 12 zvrk + atuador AZ 16 B1	04	9.1	Segurança do acesso a Unidade Hidraulica
				9.2	Segurança do portão de acesso traseiro
				9.3	Segurança da grade frontal inferior.
				9.4	Interruptor de monitoração da posição do calço de segurança

Tabela 1 – Relação de componentes de segurança relacionados com as Figuras 1

41

6 - DESCRIÇÃO FUNCIONAL DE SEGURANÇA

O sistema de comando da máquina tem a atribuição de prover segurança; essas são chamadas as partes relacionadas à segurança. Essas partes consistem de acionamentos e desempenham as funções de segurança do sistema. Os itens a seguir são definidos como dispositivos de campo do sistema de segurança:

Abaixo estão listados os dispositivos de segurança, de acordo com os itens da Tabela 1:

ITEM 1	Chave de segurança com travamento eletromagnético ref. AZM 161 SK-12/12rk Ace Schmersal	
Impedir o acesso involuntário a área enclausurada com a máquina em funcionamento.		
Quantidade: 01	Descrição	Função
1.1	Segurança da escada de acesso à plataforma superior da maquina.	Impedir o acesso a área de risco e garantir que a máquina não seja acionada com as portas abertas.

ITEM 2	Micro cilindro pneumático Festo ADVU -32-20-P-A	
Garantir posição de repouso da grade móvel frontal.		
Quantidade: 01	Descrição	Função
2.1	Micro Cilindro pneumático	Garante que a grade móvel frontal da prensa não movimentará de forma involuntária.

ITEM 3	Chave fim de curso de ação positiva	
Monitorar a posição da grade frontal, trava do martelo e parafuso de prensagem.		
Quantidade: 04	Descrição	Função
3.1.1	Chave fim de curso de ação positiva TV12 235-02z	Garante o posicionamento e integridade dos dispositivos de segurança
3.1.2		
3.2		
3.3		

42

“Em termos de conhecimento, não é suficiente apenas obter informações para o saber fazer, mas é muito importante também obter informações sobre o que os outros estão a fazer”.

Fonte: Rodrigues J. N.; Devesas T. **As lições dos descobrimentos: o que nos ensinam os empreendedores da globalização.** 2013

Obrigado pela atenção!

marcos.botelho@mte.gov.br