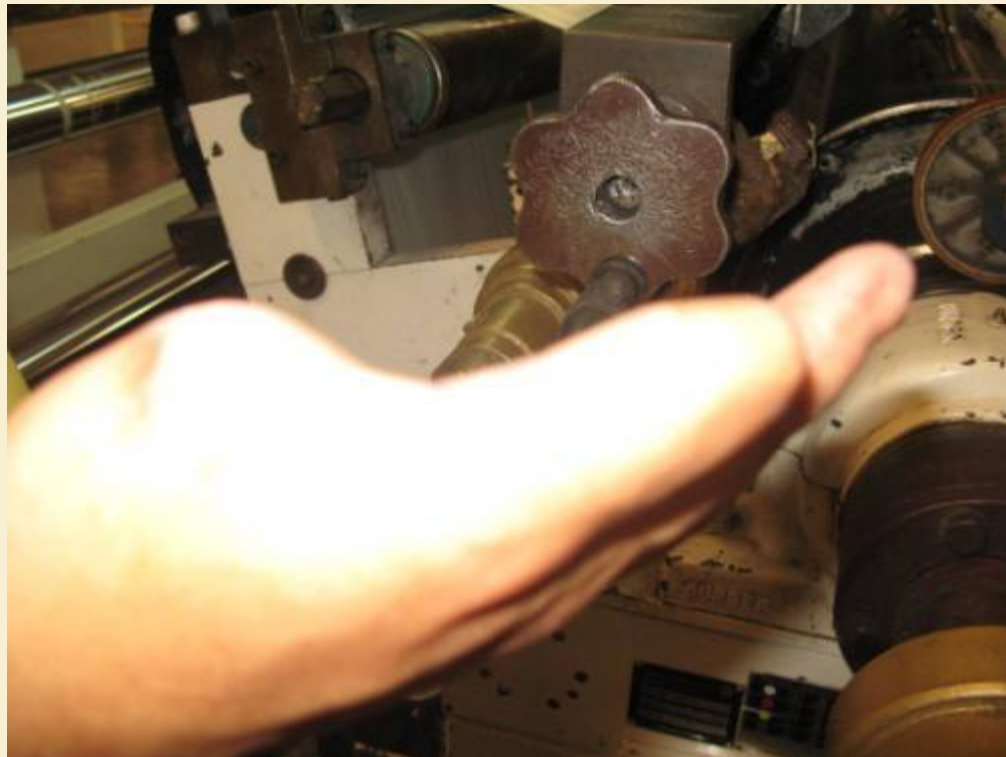


**Mão direita de Sr. PA, casado, 40 anos,
líder da laminação,
5 anos atuando no setor.**

***No período de 1 ano teve os dedos amputados, em
2 ATs ocorridos na mesma empresa e na mesma
máquina.***



Objetivo e metodologia

- **Prevenção de acidentes de trabalho.**
- **Entrevistas com o acidentado e operadores. – análise de mudanças e análise de barreiras**
- **Inspeção no local do acidente.**

Introdução

- **19/10/2006** o Sr. PA tem o dedo indicador da mão direita amputado, quando usava um cabo de vassoura com prego na ponta, para desenroscar o plástico derretido que grudava nos cilindros convergentes da máquina laminadora de tecido.
- Em 11/02/2008 **um novo AT, volta a acontecer e com Sr PA e desta vez este perdeu o dedo polegar da mão direita.**

Descrição do Processo e organização do Trabalho

- Trata-se de empresa de fabricação de embalagens e mantas confeccionadas com tecido de rafia.
- O processo de produção do fio inicia-se no setor de Extrusão, segue para a Fiação, Tecelagem, Laminação, Impressão, Corte e costura, Montagem dos sacos de Bag, Enfardamento e Expedição.

- Sr PA é do líder da laminação cuja função é monitorar, operar e treinar os ajudantes para operar as máquinas laminadoras.
- São 2 laminadoras para uma equipe 7 pessoas.

- Canarinho para pegar levantar as bobinas.



- Acesso ao silo misturador do polipropileno



- Bobina para ser retrabalhada.



- Painel de controle da laminadora.



■ Máquina em funcionamento



■ Extrusora que derrete o plástico



Final do Processo



Meta de Produção

A [REDACTED] PARABENIZA
OS FUNCIONÁRIOS DA
LAMINAÇÃO, PELO
RECORDE DE PRODUÇÃO,
NO DIA 25/07/08, ATINGINDO
295.754 MTS.

[Handwritten signature]

Mudanças ou dificuldades encontradas pelo operador

Como para enfrentar ou resolver?

- **O polipropileno enrosca.**

Fita estreita

10 Retira manualmente as sobras com auxílio de estilete ou cabo de vassoura.

Espirra na fita um silicone em spray, mas mesmo assim o produto gruda.

Mudanças ou dificuldades encontradas pelo operador

Como para enfrentar ou resolver?

➤ O Setor de PCP, muda a ordem de produção, alterando produto final exigindo novas configurações de "set up",.

➤ Atende as exigências.

Mudanças ou dificuldades encontradas pelo operador

Como para enfrentar ou resolver?

- Falta de Política de Segurança

- Os operadores bypassam o sistema

- *Ex: Usar o estilete para tirar o produto enroscado.*

Descrição do Acidente

- 11/02/2008- 23h00, Sr PA chega com 20 minutos de atraso, seu horário de entrada é as 22h40.
- 23h40, Sr PA verificou que havia polipropileno grudado nos cilindros, com auxílio de um estilete foi retirar as sobras e teve sua mão direita puxada entre os rolos provocando o arrancamento/amputação de seu de polegar.

Mudanças ocorridas no dia do acidente.

Indivíduo

- Na entrevista o trabalhador referiu ansiedade, irritação, medo e sensação de impunidade por ter que voltar ao mesmo posto de trabalho, nas mesmas condições do 1º acidente.
- Origens possíveis: chegou atrasado no dia, já sofreu AT na mesma máquina ...

Mudanças ocorridas no dia do acidente.

Tarefa

- O polipropileno derretido enroscou nos cilindros e o trabalhador precisou retirar o excesso.
- Ao chegar atrasado possivelmente SR PA não teve tempo de realizar as intervenções na máquina e o produto que já estava enroscando.

Mudanças ocorridas no dia do acidente.

Material

➤ **A alteração na qualidade do polipropileno de má qualidade ou reciclado, pode ter interferido na adesão do mesmo nos rolos laminadores.**

Fita teflon estreita e o polipropileno caiu fora do local de adesão.

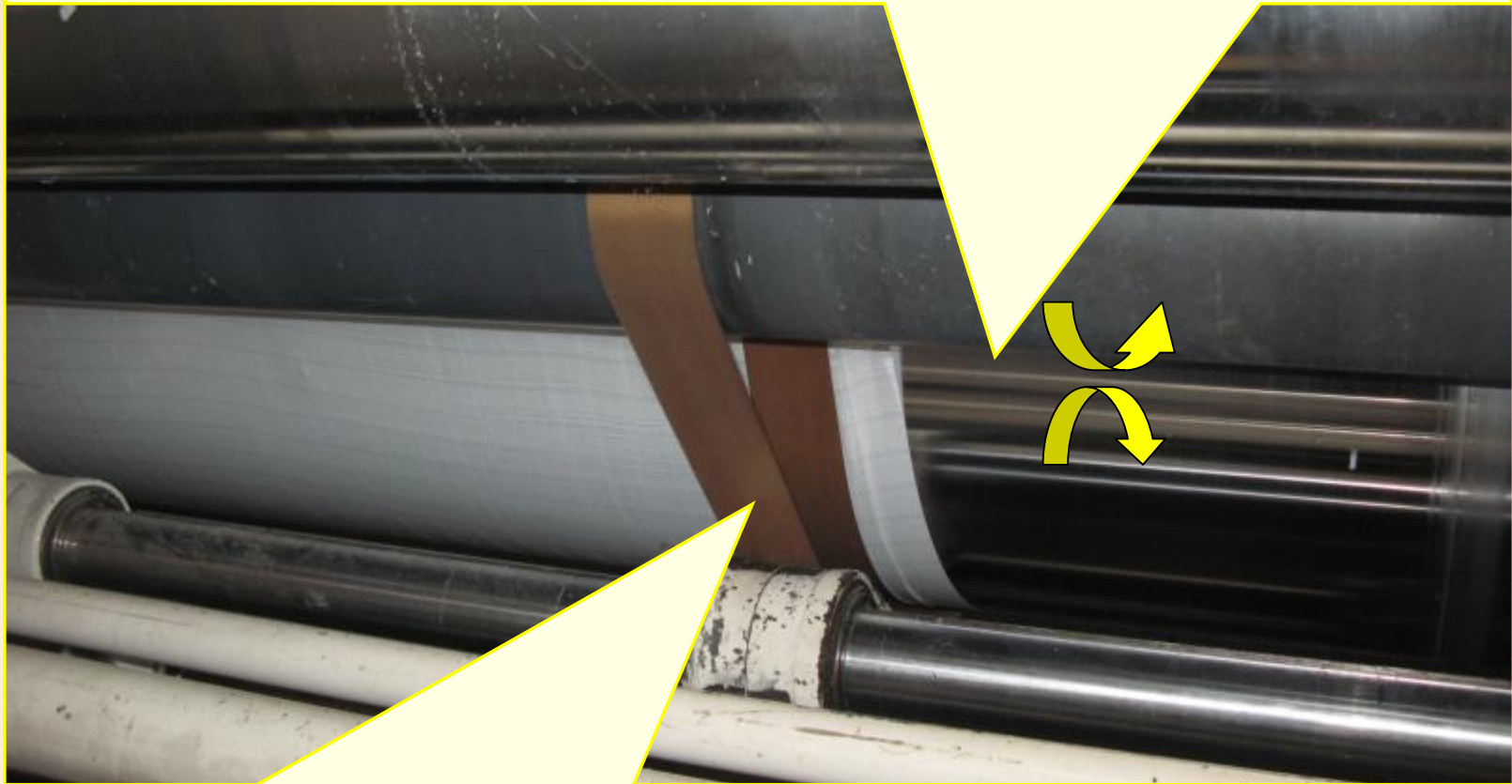
Mudanças ocorridas no dia do acidente.

Meio de Trabalho

- Bypass tornou - se prática habitual conhecida até mesmo pelos supervisores da empresa.
- Apesar da segurança prescrita, preconizar a máquina nunca era parada em casos de incidente. Cumprir a norma implicava em perda de tempo e de material.

Figuras a seguir ilustram o local onde ocorreu o AT.

Figura 1- Pontos convergentes
zona entrante - entre os cilindros rotativos.



➤ Fita teflon utilizada para que o agente químico não grude nos cilindros.

Figura 2 - Um dos pontos onde gruda o agente químico.



Figura 3 - Cabo de vassoura usado para desenroscar o produto.



Figura 4 - O operador ficou nesta posição para tirar o agente químico grudado nos cilindros.



Local do acidente - Não atende as exigências da Tabela 4 da NBR 13761/96 NBR 13928/97 da ABNT.

Quadro 1 - Análise de barreiras:

Identificação de perigos e barreiras presentes ou inexistentes.

Energia, condição ou evento com potencial nocivo	Barreiras	Observações (<u>A</u> giu ou <u>F</u> alhou)
	Presentes	

Mecânica
(corte,
prensagem
, punção
com
partes que
se movem
de qq
modo, etc)

➤ A laminadora possui 19 metros de extensão e 8 comandos de parada distribuídos apenas em 1 dos lados da máq.

➤ Participou da rede de falhas que levou ao AT, apesar de presente, não estava próximo ao local do A.

Quadro 1 - Análise de barreiras:

Identificação de perigos e barreiras presentes ou inexistentes.

Energia, condição ou evento com potencial nocivo	Barreiras	Observações (<u>A</u> giu ou <u>F</u> alhou)
	Presentes	

Mecânica
(corte,
prensagem,
punção com
partes que se
movem de qq
modo, etc)

➤ Proteção por meio de calhas entre os cilindros convergentes no local do AT.
Obs. A medida segurança foi adotada após o 2º AT com Sr PA.

➤ Participou diretamente da rede de falhas que levou ao AT. No dia do AT, os pontos convergentes entre os cilindros estavam desprotegidos.

Quadro 1 - Análise de barreiras:

Identificação de perigos e barreiras presentes ou inexistentes.

Energia, condição ou evento com potencial nocivo	Barreiras	Observações (Agiu ou Falhou)
	Ausentes	

Temperatura extrema.

➤ Exposição direta do trabalhador com as partes aquecidas da matriz, quando o polipropileno é derretido.

➤ Prov. não interferiu na rede de falhas que levou ao AT

Quadro 1 - Análise de barreiras:

Identificação de perigos e barreiras presentes ou inexistentes.

Energia, condição ou evento com potencial nocivo	Barreiras		Observações (A <u>g</u> iu ou F <u>a</u> lhou)
	Presentes	Ausentes	
<u>Acústica</u>	<p>➤ Protetor auricular do tipo plug e concha.</p>	<p>➤ Os nível de ruído do setor de laminação é de 96 -DB</p>	<p>➤ Prov. não interferiu no AT</p>

Medidas Adotadas pela Empresa após o acidente:

- A CIPA concluiu que o AT foi ato inseguro do operador, e que ele deveria ter parado a máquina para retirar o produto grudado nos cilindros.
- Após o 2º AT foi afixado próximo aos cilindros convergentes, sistema de calha que impede o acesso de membros superiores dos operadores na zona de convergência dos cilindros.

Medidas Adotadas pela CEREST-Piracicaba

- 1º AT, vistoria na empresa e lavrado um Auto de Infração.
- 2º AT, inclusão da empresa no Projeto de Ações interinstitucionais para o diagnóstico e prevenção de acidentes do trabalho, realizado pelo CEREST, UNESP, UNIMEP com Apoio da FAPESP.
- Realizou-se oficinas com a Diretoria, supervisão, e liderança desta empresa, com o objetivo capacitar seus profissionais.

Medidas Técnicas Indicadas pelo CEREST:

- Proteção nos pontos convergentes dos cilindros/partes móveis perigosas em todas as máq. da empresa conforme preconiza a Tabela 4 da NBR 13761/96, NR12 subitem 12.3 da Portaria 3214/78, NBR 13928/97 da ABNT.
- Instalação de sistema de parada de emergência do tipo cabo nos dois lados da máq., inclusive em pontos estratégicos de acordo com o estabelecido no Item 4 da NBR13759 da ABNT, NR 12 subitem 12.2 da Portaria 3214/78.
- Estudar meios técnico para evitar enroscamento do polipropileno nos cilindros de laminação.

- Aumentar a largura da fita do tipo teflon antiaderente, ampliando a área de adesão de polipropileno.
- Instalação de sistema de isolamento térmico e /ou proteções, para se evitarem contatos acidentais com as resistências elétricas e os cilindros aquecidos de acordo com a *NBR 13970/97 da ABNT* que define Temperatura de superfícies acessíveis- Dados ergonômicos para estabelecer os valores limites de temperaturas de superfícies aquecidas.
- Implantação de projeto de acústica para diminuir o nível do ruído no setor.

Medidas Organizacionais:

- Entrosamento da equipe de P CP com o setor de laminação de modo que haja uma comunicação prévia entre as partes para diminuir a pressão temporal em que os trabalhadores são submetidos.
- Implantar Política de Segurança, de modo que, o (a) técnico (a) de segurança tenha autonomia para intervir no processo de trabalho sempre que máquinas e equipamentos que não estiverem dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente.
- Desenvolver melhor o programa de gestão de vendas/PCP, e assim criar melhor entrosamento das equipes.

Medidas Organizacionais:

- Criar metodologia de integração de segurança para que os trabalhadores recém contratados conheçam melhor o ambiente de trabalho antes de iniciarem suas atividades na empresa.
- Implantar curso de capacitação dos profissionais envolvidos com segurança para desenvolverem técnicas avançadas de investigação de acidentes.

Centro de Referência em Saúde do Trabalhador

Equipe de análise:

Marcos Hister / Técnico Seg. Trabalho.

Helder Prado/ Ergonomista e Fisioterapeuta