



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – **SESAB**

Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – **SUVISA**

Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador – **DIVAST**

Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador – **CESAT**

**Para: 2ª Mostra - Experiências de Políticas e Ações em Saúde do Trabalhador, no SUS.
Durante o VI Encontro da Renast, de 19 a 21 de setembro de 2012**

Modalidade sugerida: Poster

Síntese do Trabalho/Projeto	
Tema	Intervenção em máquina injetora de uma indústria de calçados de grande porte do Estado da Bahia
Autores	Ana Maria F. Galvão, Alexandre Jacobina e José Fernando dos Santos – CESAT/DIVAST/SESAB
Contatos: telefone, e-mail.	amfgalvao@terra.com.br, alexandrejacobina@terra.com.br, jfssaude@hotmail.com Telefone: (71) 3103-2240/(71) 3103-2206
Instância: estado, município, Cerest etc.	Estado: Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador (DIVAST/Bahia) Centro Estadual de Referência em Saúde do Trabalhador (CESAT/Bahia)
Área: vigilância, APS, especialidades, gestão, pesquisas etc.	Vigilância da Saúde do Trabalhador
Resumo	<p>Este trabalho apresenta a experiência de investigar uma rede de causalidade que determinou a ocorrência de quatro acidentes do trabalho graves em uma empresa fabricante de calçados de grande porte, no período de 2005 a 2008 na Bahia, aplicando nas investigações de acidentes do trabalho grave e com óbito, os princípios e pressupostos do método de investigação denominado de ADC (Árvore de Causas) aliado aos mesmos procedimentos utilizados na investigação dos ambientes e processos de trabalho.</p>
Introdução	<p>A Organização Internacional do Trabalho estima que mais de 1,1 milhões de pessoas morrem anualmente no mundo tendo como motivo acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, o que representa um valor maior que a média anual de mortes no trânsito (999mil), as provocadas por violência (563 mil) e por guerra (50 mil).</p> <p>No Brasil, 393,6 mil acidentes de trabalho verificados em 1999 tiveram como consequência 3,6 mil óbitos e 16,3 mil incapacidades permanentes, dados considerados alarmantes. Nesse contexto, destaca-se o problema das máquinas e equipamentos obsoletos e inseguros, responsáveis por aproximadamente 25% dos acidentes de trabalho graves e incapacitantes registrados no País.</p> <p>Os acidentes além de gerar prejuízos às forças produtivas causam despesas como pagamento de benefícios previdenciários, recursos que poderiam estar sendo canalizados para outras políticas sociais. Pelo significativo impacto morbi-mortalidade da população e por se constituírem, portanto, em um importante problema de saúde pública, estes eventos passaram a ser objeto prioritário das ações do SUS - Sistema Único de Saúde que juntamente com outros segmentos dos serviços públicos e da sociedade civil devem buscar</p>



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – **SESAB**

Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – **SUVISA**

Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador – **DIVAST**

Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador – **CESAT**

formas efetivas para o seu enfrentamento.

Objetivos

Investigar a rede de causalidade que determinou a ocorrência de quatro acidentes do trabalho graves em uma empresa fabricante de calçados de grande porte, no período de 2005 a 2008 e que tiveram como fonte um mesmo tipo de máquina produtora de solados, denominada Matriz Injetora de Acetato de Etil Vinil (EVA).

Adotar medidas de prevenção e controle para a atividade de produção de solado, uma vez que todos eles resultaram em amputações de parte de membros superiores dos trabalhadores, sendo três amputações em punhos, direito (duas) e esquerdo (uma), e uma amputação de 1/3 de antebraço direito.

Justificativas

A Matriz Injetora é utilizada na fabricação de solados de acetato de etil vinil (EVA) componente básico dos calçados. Essa máquina tem um formato circular e é constituída de 16 matrizes de moldagem duplas (prensas) e duas Estações de Trabalho, a ET 1, localizada imediatamente próxima à Estação de Injeção dotada de robô, e a ET 2 situada ao lado da ET1. Dois trabalhadores permanecem posicionados em frente à ET 1 para retirar os solados já moldados. A porta desta Estação abre automaticamente no sentido vertical descendente e os trabalhadores acessam a zona de prensagem para num tempo variável entre 24 a 30 segundos: retirar os solados moldados, eliminar os resíduos de borracha (“pepetas”), limpar e lubrificar as matrizes. Ao final deste tempo soa um alarme sonoro indicando a finalização deste ciclo de atividades, iniciando o fechamento e movimentação da máquina, e subsequentemente um novo ciclo de trabalho.

Antes da intervenção ocorrida recentemente na máquina, ao soar o alarme sonoro, os trabalhadores, para evitar que os membros superiores fossem atingidos pela Matriz de Moldagem, tinham que retirar os braços rapidamente, antes que a referida matriz e a porta da Estação de Trabalho fechassem automaticamente. Essa situação ocorria mesmo que a operação ainda não tivesse sido finalizada.

Após esse ciclo de tarefa, a máquina realiza um movimento rotatório no sentido horário e posiciona as matrizes (duas) na Estação de Injeção, onde dois braços “robóticos” se estendem automaticamente e injetam a matéria prima (EVA) nos moldes. Após um giro completo (360°) são produzidos 32 pares de solados.

Material e métodos

A metodologia adotada pela DIVAST/CESAT nas investigações de acidentes do trabalho grave e com óbito contempla os mesmos procedimentos utilizados na investigação dos ambientes e processos de trabalho, sendo acrescida dos princípios e pressupostos do método de investigação denominado de ADC (Árvore de Causas). Para tanto, na busca de identificar a rede de causalidade que contribuiu para a ocorrência dos acidentes foram realizadas inspeções no ambiente de trabalho da empresa, tendo como foco principal a operação da máquina Matriz Injetora de EVA.

Durante as inspeções foram colhidos depoimentos dos trabalhadores vitimados; de outros, a exemplo de operadores de máquinas e mecânicos; de testemunhas dos acidentes; de representantes do Sindicato da categoria; e de prepostos da empresa.



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – **SESAB**

Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – **SUVISA**

Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador – **DIVAST**

Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador – **CESAT**

Além dos depoimentos foram analisados diversos documentos a exemplo das CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) emitidas pela empresa e os dados de afastamentos fornecidos pelo INSS – Instituto Nacional do Seguro Social.

A empresa foi notificada para suspender imediatamente a operação da máquina, até que efetivas medidas de controle fossem implantadas. No entanto, continuou a operá-la sem que fossem adotadas medidas de prevenção de acidentes.

Resultados

As circunstâncias que concorreram para os acidentes supracitados são múltiplas, mas certamente conformam uma rede de causalidade previsível e prevenível dado que os fatores que foram determinantes para a existência desta rede se encontravam presentes bem antes da ocorrência desses acidentes. A inexistência de análise de riscos para os maquinários, prensas e injetoras, bem como a falta de planejamento e priorização das questões de saúde e segurança, foram fatores preponderantes para a ocorrência desses eventos. Sem uma análise de risco adequada fica difícil estabelecer os dispositivos de segurança específicos para cada tipo de máquina, que atuem de forma eficiente, bem como outras medidas de controle complementares.

Só após o quarto acidente foram implantados na Estação de Trabalho, além dos dispositivos de segurança já existentes, um sensor de presença; o comando bimanual para fechamento da porta que só ascende verticalmente se os dois operadores, após ouvirem o sinal sonoro, apertarem concomitantemente os botões de acionamento; o enclausuramento total da zona de risco do robô com abrangência à Estação de Injeção; e instalou proteção em torno de toda a máquina.

Discussão

Foi identificada uma rede de causalidades que contribuiu para a ocorrência dos acidentes:

- houve falha no dispositivo mecânico-hidráulico que impede o fechamento da matriz quando a porta da ET - Estação de Trabalho encontra-se aberta; no mecânico, que consiste em uma barra metálica que trava a base da matriz quando a porta da ET encontra-se aberta; no eletro-mecânico, implantado apenas o segundo acidente; e no sistema eletrônico de fechamento da porta da ET;
- a Estação de Injeção não encontrava-se enclausurada durante o primeiro acidente;
- houve uma mudança na concepção original de funcionamento da máquina, ou seja, a Estação de Trabalho 2 foi desativada, passando a atividade de extração de solados a ser realizada na Estação 1, localizada imediatamente próxima Estação de Injeção de EVA dotada de “robô”. Essa alteração teve como principal objetivo o aumento da produção, com o ganho de mais dois pares de solado por cada giro completo da máquina;
- essa mudança eliminou a possibilidade do trabalhador de utilizar a Estação 1 como alternativa para finalizar a limpeza das matrizes que não foi concluída durante o ciclo da atividade na Estação de Trabalho 2. O trabalhador passou a usar a alternativa de finalizar o serviço na Estação de Injeção;



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Secretaria da Saúde do Estado da Bahia – **SESAB**

Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde – **SUVISA**

Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador – **DIVAST**

Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador – **CESAT**

- o trabalhador não tinha autonomia para fechar a porta da ET, tendo que ficar atento ao alarme sonoro, para retirar as mãos rapidamente da zona de prensagem;
- variação no ciclo da atividade entre 24 a 30 segundos, a depender do solado a ser produzido, mas a atividade continua a mesma. Conclui-se que em alguns momentos a atividade tem que ser realizada com maior rapidez. Essa variação tem como objetivo, única e exclusivamente, a manutenção da qualidade do produto;
- pressão dos supervisores sobre os operadores com ameaça de demissão caso as matrizes de moldagem cheguem à Estação de Injeção sem que tenha sido realizada a limpeza total dos moldes, uma vez que isto determina perda na produção de dois pares de solado;
- inexistência de análise preliminar de risco na operação de prensas e injetoras;
- inexistência de normas e procedimentos de segurança para operação das máquinas, bem como de sinalização de segurança próximo a esta Estação alertando sobre os riscos de acidente;
- inexistência de treinamentos adequados para operação de máquinas. O aprendizado sobre o trabalho é adquirido durante o desenvolvimento das tarefas sob orientação de trabalhadores mais experientes;
- inexistência de treinamentos específicos que abordem os aspectos de segurança e saúde na empresa;
- baixa autonomia do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), para intervir sobre os riscos, devido a priorização da produção.