

Análise do Sistema de Gestão de Riscos no Setor de Rebobinadeiras em uma Indústria de Autoadesivos

Jordana Dorca dos Santos¹ (Universidade Estadual de Maringá) jordanadorca@gmail.com
Luci Mercedes de Mori² (Universidade Estadual de Maringá) Immori@gmail.com
Celise Roder³ (Faculdade Integrado) celise.roder@grupointegrado.br
Luani Back⁴ (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) luaniback@hotmail.com
Jean Carlos B. de Almeida⁵ (Universidade Estadual do Oeste do Paraná-Toledo) eng.jenacarlos@live.com

Resumo: O gerenciamento de riscos é uma ferramenta capaz de identificar, qualificar, prevenir ou eliminar os riscos no ambiente de trabalho. Este trabalho estudou a gestão de riscos no setor com maior incidência de acidentes de uma indústria de autoadesivos. A identificação dos perigos foi realizada através do levantamento do processo produtivo, aplicado checklist de inspeção de segurança do trabalho, consulta a documentação. Para avaliação e qualificação dos riscos foi utilizada a metodologia proposta por (REGO, 2005), baseada nas normas ISO 14001, OHSAS 18001, BS 8800 e AS/NZS 4360, em que obteve-se o índice de risco do setor. Constatou-se que o setor com maior índice de acidentes foi o de rebobinadeira onde os ribbons de papel são cortados em diferentes padrões de tamanho e rebobinados com auxílio de equipamento específico. A situação da gestão de riscos encontrada foi apenas relativa à legislação vigente, não caracterizando um sistema de gestão de risco. O aspecto que apresentou maior risco foi de encontro com a caracterização dos acidentes apresentados cortes/lesões das mãos na operação de acerto das metragens da rebobinadeira, contribuindo com 36,4% no IRS, e o índice geral do setor foi de 60,4%. Este índice representa o quão vulnerável/perigoso é um processo em relação a segurança do trabalho para os colaboradores envolvidos nas atividades produtivas. Para implantação do sistema de gestão de risco é necessário o estudo de todos os setores da indústria de forma integrada, com a contribuição dos colaboradores, encarregados e gestores da organização.

Palavras chave: rebobinadeira, prevenção de risco, gestão do risco ocupacional.

Analysis of Risk Management System in Industry Rewinders an Adhesive Industry

Abstract: Risk management is a tool to identify, qualify, prevent or eliminate risks in the workplace. This work has studied the risk management in the sector with the highest incidence of accidents of a self-adhesive industry. Hazard identification was carried out by surveying the production process, applied checklist of work safety inspection, consultation documents. For evaluation and qualification of risks was used the methodology proposed by (REGO, 2005), based on ISO 14001, OHSAS 18001, BS 8800 and AS / NZS 4360, in which obtained the sector's risk index. It was found that the sector with the highest accident rate was the rewinder where the paper ribbons are cut into different patterns of size and rewound with the aid of special equipment. The situation of risk management has been found only on the current legislation, not characterizing a risk management system. The appearance with the highest risk was meeting with the characterization of accidents presented cuts / hand injuries in hit films of the operation of the rewinder, contributing with 36,4% in the IRS, and the overall rate of the sector was 60,4% . The index represents how vulnerable/dangerous is a process in relation to occupational safety for employees involved in productive activities. To implement the risk management system is necessary to study all sectors of the industry in an integrated manner, with the contribution of employees, supervisors and managers of the organization.

Key-words: rewinder, risk prevention, occupational risk management.

1. Introdução

De acordo com os dados do último Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, realizado pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS - as notificações de acidentes de trabalho diminuíram em 2010, de 701.496, ante 733.365 no ano anterior. Contudo, o número de mortes cresceu 11,4% de um ano para o outro, saltando de 2.650 para 2.712. Os números referentes aos acidentes de trabalho de trajeto também tiveram aumento e passaram de 90.180 no ano de 2009 para 94.789, em 2010.

O mercado de rotulagem tem forte potencial de crescimento no Brasil, principalmente em razão da expansão do segmento de bens de consumo e da demanda por embalagens com maior tecnologia agregada, maior apelo visual e conteúdo informativo. O consumo de rótulos e etiquetas é estimado em 40 bilhões de metros quadrados/ano em todo o mundo, dos quais 16 bilhões de metros quadrados (ou seja, 40%) são autoadesivos e cerca de 50%, Glue Applied (o papel com cola) (ABIA, 2013).

A avaliação de riscos é o processo que proporciona um método de avaliar e de melhorar comportamentos relativamente à prevenção de incidentes e de acidentes no local de trabalho, através da gestão efetiva de riscos perigosos e de riscos, é um método lógico e gradual de decidir o que é necessário fazer, como fazer melhor, de acompanhar os progressos no sentido dos objetivos estabelecidos e de identificar áreas a aperfeiçoar (ILO, 2011).

O risco pode ser dividido em três interpretações aceitável, potencial e efetivo (OHSAS 18.001, 2007):

- i. Risco Aceitável: risco que foi reduzido a um nível que pode ser tolerado pela organização, levando em consideração suas obrigações legais e sua própria política de saúde e segurança;
- ii. Risco Potencial: está associado ao fato de a resistência do corpo, eventualmente atingido, ser inferior a uma determinada energia (causadora de acidente, por exemplo);
- iii. Risco Efetivo: é a probabilidade de o homem estar exposto a um risco potencial.

Na visão de TRIVELATO (2002), a implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho tem sido a principal estratégia para atacar o sério problema social e econômico dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, e ainda pode ser usado pelas empresas como um fator para o aumento de sua competitividade.

A compreensão de que a gestão da segurança é uma atividade coletiva e que deve ser exercida e realizada por todos é o primeiro passo para que a implantação deste sistema de gestão alcance o sucesso esperado; gerando, a partir disso, uma linguagem comum, que gera sinergia entre os colaboradores da organização em torno de uma mentalidade orientada para a segurança (OLIVEIRA, 2008). Estudos mostram que o sucesso na implantação de um sistema de segurança e saúde em uma organização depende da habilidade dos agentes responsáveis pelas mudanças em controlar situações complexas e imprevisíveis (HASLE e JENSEN, 2006)

O auto-adesivo é definido como: “uma especial classe de adesivos designada a aderir na maioria das superfícies por uma leve pressão” (CRETON, 2003). Para VARANESE (1998), o auto-adesivo é “uma distinta categoria de fitas adesivas que na forma seca adere agressivamente e permanentemente a temperatura ambiente”.

A estrutura de um auto-adesivo é constituída de um protetor (ou liner), uma camada de silicone, uma camada de adesivo e do frontal, conforme ilustra a Figura 1 a seguir. O protetor é a parte do auto-adesivo que é descartado após o uso, de onde se destaca o frontal que recebe a impressão (GEORGES, 2010) .



Figura 1- Estrutura do Auto-Adesivo
Fonte: GEORGES, (2010)

De acordo com Associação Brasileira das Indústrias de Etiquetas Adesivas, existem 37 laminadores no Brasil que produzem 92% de todo o material usado para conversão no Brasil, sendo apenas 8% o volume importado. Foram laminados em 2004 cerca de 172 milhões de metros quadrados de papéis e filmes auto-adesivos, sendo que 60,3% deste volume usaram papel como substrato, 39,1% deste volume usou filme plástico como substrato e 0,6% usaram outros materiais (ABIEA, 2005).

A indústria de auto adesivos possui etapas automatizadas em sua produção e estudos dos riscos ocupacionais neste segmento ainda são pouco conhecidos, tais podem ser identificados e analisados de acordo com seu grau de gravidade para que sejam elaborados planos de ação e prevenção visando a segurança do trabalhador e garantindo também produtividade da indústria e evitar problemas legais com acidentes de trabalho

2. Matérias e Métodos

2.1 Identificação da Metodologia de GR Empregada pela Organização

A identificação da metodologia empregada pela empresa para gerenciamento dos riscos foi realizada através de observação no local de trabalho (setor de rebobinadeira) e questionamentos a respeito do setor de segurança ao técnico de segurança do trabalho da empresa.

2.2 Identificação dos Perigos Ocupacionais

Os perigos foram analisados através do levantamento do processo produtivo na indústria, relacionando cada etapa aos seus respectivos perigos. O processo de levantamento do risco seguiu as seguintes etapas:

- i. Consultar os registros de acidentes de trabalho da empresa;
- ii. Solicitação dos dados do Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA) e mapa de risco do setor estudado;
- iii. Levantar a quantidade de funcionários com o encarregado de cada setor;
- iv. Realização de um *check-list* de inspeção de segurança para averiguação dos perigos no local;

2.3 Avaliação e Qualificação dos Riscos

Após o levantamento inicial foi selecionado o setor em que havia maior ocorrência de acidentes de trabalho para avaliação seguindo a metodologia proposta por REGO (2005) que baseou-se nas normas ISO 14001, OHSAS 18001, BS 8800 e AS/NZS 4360. Para análise do risco avaliou-

se os seguintes parâmetros como fatores de risco: Frequência de Exposição; Controle e Percepção do Risco, que serão avaliados nos aspectos de Segurança Meio Ambiente e Saúde dos processos e Efeito do Impacto; Mitigação e Repercussão, que serão avaliados nos impactos de segurança do trabalho dos processos.

Ao final gerando uma planilha de avaliação de tais parâmetros na unidade industrial. No topo da planilha: identificação da gerência, local, área, processo avaliado, data da avaliação e documentos utilizados;

- i. Identificação dos aspectos/impactos de SMS nas tarefas;
- ii. Caracterização da situação operacional das tarefas: normal ou emergência;
- iii. Análise do risco: através da aplicação de análise de: probabilidade (frequência, controle e percepção do risco; relativo aos aspectos) e consequência (severidade, mitigação e repercussão; relativa aos impactos);
- iv. Avaliação do risco: segundo os critérios de significância; determinação da significância do risco, da categoria de risco (Figuras 2);
- v. Definição a tolerabilidade do risco: definição pela organização, da categoria do risco na qual será definida a tolerabilidade;
- vi. Avaliação da tolerabilidade: avaliação da categoria de risco em cada tarefa avaliada do processo e sua significância;

Classificação da significância		
Trivial	Até 24	NÃO SIGNIFICATIVO
Tolerável	de 25 a 49	
moderado	de 50 a 73	SIGNIFICATIVO
substancial	de 74 a 97	
intolerável	de 98 a 121	

Figura 2 - Classificação de significância do risco
Fonte: REGO, (2005)

Após avaliação e priorização dos riscos levantados foram propostas medida de melhoria, mitigação ou eliminação dos riscos levando em conta a legislação pertinente e a melhoria das condições de trabalho.

4. Resultados e Discussão

4.1 Identificações do Local de Estudo e Metodologia de GR da Organização

A empresa estudada localiza-se no oeste do Paraná atuando a treze anos, com área instalada de 17769 m², produz mais 200 itens que são fornecidos para indústrias, empresas de serviço e varejo, possui Sistema de Gestão da Qualidade ABNT NBR ISO 9001 e Sistema de Gestão Ambiental ABNT NBR ISO 14001. Na visita inicial constatou-se através do relatório anual de acidentes de trabalho fornecido pelo responsável da área, que dentre os setores, (estoque, laminadora, administrativo, cortadeira, expedição) o setor de rebobinadeira é o que mais apresentava acidentes, sendo então o escolhido para o estudo.

Este setor conta com 25 a 27 funcionários por turno e trabalha em três turnos, possui oito rebobinadeiras KAMPF que pode alcançar a velocidade de até 550 m/s, o processo produtivo deste que é um setor de acabamento na indústria é constituído basicamente das etapas apresentadas na Figura 3:

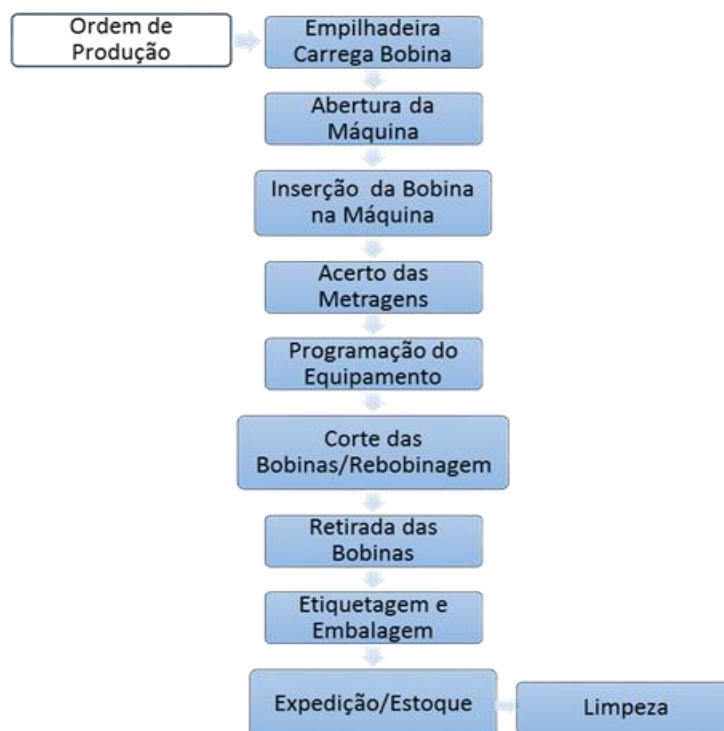


Figura 3 - Processo Produtivo do Setor Rebobinadeira
Fonte: AUTOR, (2015)

A organização conta com aproximadamente 400 funcionários apresenta um sistema de controle de segurança do trabalho baseado nas normas e legislações vigentes, contando com apenas um funcionário responsável pelo setor um técnico de segurança do trabalho. Tal situação não caracterizou um sistema de gestão de segurança do trabalho estruturado que possa identificar controlar os riscos ocupacionais de forma interligada e eficaz, de modo a trazer melhorias significativas para os colaboradores e ambiente de trabalho.

4.2 Identificação dos Perigos e Riscos

Os riscos observados durante as visitas ao setor foram coerentes com os fornecidos pelo mapa de risco, devido às atividades desenvolvidas pelos operadores durante o processo de produção que é realizada em pé, e durante o ajuste das facas e contra-facas pode causar o corte das mãos e dedos, e é o que torna este o setor com maior número de acidentes na fábrica. O mapa de risco indicou os seguintes riscos apresentados na Tabela 1:

Grupo do Risco	Intensidade	Causa
Ergonômico	Grande	Postura em pé
Físico e Acidentes	Médio	Corte das mãos e dedos
Químicos	Pequeno	Produtos de limpeza

Tabela 1 - Informações obtidas do Mapa de Risco no Setor da Rebobinadeira

Do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) do setor fornecido pela empresa, observou-se seis cargos atuando (operador da rebobinadeira, líder, supervisor, ajudante de produção, auxiliar administrativo e operador de movimentação de materiais) sendo os principais fontes geradores associados a maquinário, movimentos repetitivos, postura inadequada e movimentação de materiais. Na aplicação do *check list* algumas falhas foram observadas nos seguintes quesitos:

- Equipamentos de Proteção Individual: não havia local adequado para o armazenamento dos EPI's;
- Edificações: falta de proteção/isolamento térmico no teto do barracão;
- Instalações Elétricas: as extensões elétricas não apresentavam bom estado de conservação;
- Ergonomia: falta de assento para os operadores e suporte adequado para leitura de documentos;
- Produtos Químicos: o produto de limpeza do maquinário (benzina) estava disposto no chão sem rótulo de identificação.

4.3 Avaliação e Qualificação dos Riscos

Após a identificação inicial dos processos/etapas de produção e das tarefas desempenhadas pelos colaboradores do setor e posterior identificação dos perigos e riscos, seguiu-se para avaliação e qualificação dos riscos adaptando a metodologia proposta por REGO, (2005).

As planilhas de aspectos e impactos obtidas são apresentadas nas Tabelas 2 sendo que foram observados seis riscos significativos classificados em substancial (dois) e moderados (quatro), e sete não significativos sendo classificados em um trivial e seis toleráveis. Abaixo é apresentada a % dos Riscos relativos da Tabela 3, de acordo com a classificação dos riscos obtidos:

Quantidade de Riscos Identificados	Classificação dos Riscos	Pesos	Frequência relativa corrigida (Frc)	Frequência acumulada corrigida (Fac)	% Riscos Relativos	%Riscos Acumulados
2	Substancial	4	8	8	24,2	24,2
4	Moderado	3	12	20	36,4	60,6
6	Tolerável	2	12	32	36,4	97,0
1	Trivial	1	1	33	3,0	100
Total 13			33		100	

Cálculo da frequência relativa corrigida(Frc) = Quantidade de riscos i identificados* peso

Cálculo do % Riscos relativos = $\sum Frc(n) * 100 / Frc(n)$

Tabela 3 – Demonstrativo do Cálculo do Índice de Risco significativo (IRS)

As atividades de risco classificadas como substâncias ou seja os mais perigosos são as relacionados a tarefa acerto das metragens das facas da rebobinadeira que fazem os cortes nas bobinas, em que podem ocorrer cortes e lesões nas mãos dos operadores riscos obtidos

Os riscos que mais contribuíram para foram os moderados com 36,4 % e toleráveis 36,4% seguido pelo risco substancial 24,2%, a partir da Tabela 5 foi possível obter o índice de Risco Significativo (IRS). Este índice possibilita, ao gestor de segurança acompanhar de forma sistemática o nível de segurança dos processos e tarefas da organização além da possibilidade de constante atualização.

Local: Rebobinadeiras					Análise					Avaliação do Riso				
Tarefa	Aspecto	Impacto	N/E	Freq.	Controle Associado	Percepção do Risco	S1	Efeito de Impacto	Mitigação	Rep.	S2	P	Categoria	Significância
Carregamento Bobinas	Queda do Material	Acidentes/ Lesões	E	5	1	1	7	1	1	1	3	21	Trivial	Não Significativo
Carregamento Bobinas	Falta do uso do Cinto de Segurança	Acidente/ Lesões	N	5	2	2	9	3	2	1	6	54	Moderado	Significativo
Inserção da Bobina na Rebobinadeira	Queda do Material	Acidente/ Lesões	E	5	2	2	9	1	2	1	4	36	Tolerável	Não Significativo
Inserção da Bobina na Rebobinadeira	Repetição dos Movimentos	Lesões por esforço repetitivo	N	5	2	3	10	2	2	1	5	50	Moderado	Significativo
Acerto das Metragens	Uso incorreto das contra-facas	Cortes/ Lesões nas mãos	N	5	3	2	10	3	3	2	8	80	Substancial	Significativo
Acerto das Metragens	Improvisação de ferramenta	Cortes/ Lesões nas Mãos	N	5	3	3	11	3	3	2	8	88	Substancial	Significativo
Programação da Rebobinadeira	Alta Velocidade	Acidentes	E	5	2	2	9	2	1	1	4	36	Tolerável	Não Significativo
Rebobinagem	Acesso de Pessoas não treinadas	Acidentes	N	5	2	1	8	3		1	4	32	Tolerável	Não Significativo

Tabela 2 – Identificação dos Aspectos e Impactos no setor estudado (continua)

Local: Rebobinadeiras					Análise								Avaliação do Risco	
Tarefa	Aspecto	Impacto	N/E	Freq.	Controle Associado	Percepção do Risco	S1	Efeito de Impacto	Mitigação	Rep.	S2	P	Categoria	Significância
Rebobinagem	Realização do trabalho todo o tempo em pé	Lesões por esforço repetitivo/ Cansaço	N	5	2	1	8	2	2	1	5	40	Tolerável	Não Significativo
Retirada das Bobinas da Rebobinadeira	Ser atingido por um rolo durante empurrar ou transmitir	Lesões/ Acidentes	E	5	2	1	8	2	2	1	5	40	Tolerável	Não Significativo
Envio para Expedição	Queda de Materias	Acidentes	E	5	2	1	8	2	1	1	4	32	Tolerável	Não Significativo
Limpeza da Rebobinadeira	Uso de Benzina para Limpeza	Irritação da pele e olhos, náuseas e dores de cabeça	N	5	2	2	9	3	2	1	6	54	Moderado	Significativo
Limpeza da Rebobinadeira	Não cumprimento do Procedimento	Acidentes	N	5	2	2	9	3	1	2	6	54	Moderado	Significativo

Legenda: N/E= Normal/ Emergência ; Frer= frequência; Rep= repercussão

P= (S1xS2); S1= (Frequência+ Cat. Do Risco+ Percepção do Risco); S2= (Efeito do Impacto+ Mitigação+ Repercussão)

Os riscos avaliados não significativos devem ser registrados e monitorados pelos responsáveis da gestão de segurança do trabalho, já os significativos também devem ser registrados e as medidas necessárias devem ser solicitadas e implantadas pela gerência da organização.

O índice de risco no setor foi IRS= 60,6% é obtido através do resultado do somatório da porcentagem de riscos relativos: moderados, substanciais e intoleráveis, o processo estudado encontra-se vulnerável na razão de 60,6%.

Este índice representa o quão vulnerável/perigoso é um processo em relação a segurança do trabalho para os colaboradores envolvidos nas atividades produtivas. O ideal para um processo é que este índice seja o mais próximo de IRS= 0%, demonstrando a total segurança das condições de trabalho ou seja que os riscos avaliados no processo, são não significativos.

4.4 Medidas Corretivas e Preventivas Sugeridas

Os riscos classificados como moderados e substâncias foram avaliados como significativos, devem ser tomadas medidas de controle e melhorias imediatas, estes são elencados abaixo na Tabela 3 com sua respectiva sugestão de correção e melhoria (plano de ação):

Riscos Moderados	Riscos Substâncias
i. Falta de uso do cinto de segurança na operação da empilhadeira	i. Uso incorreto das contra-facas;
ii. Lesão por esforço repetitivo na inserção e retirada de bobinas;	ii. Improvisação de ferramentas para acerto das metragens;
iii. Uso de Benzina para limpeza da rebobinadeira e falha no cumprimento do procedimento de Limpeza do equipamento.	

Tabela 3 – Riscos Significativos no setor de Rebobinadeira

- **Moderados:**

- i. Este tipo de risco pode gerar acidentes graves na indústria, uma maior conscientização, treinamento dos colaboradores e fiscalização e cobrança por parte dos responsáveis pelo setor de movimentação de matérias colaborando assim com o responsável pela segurança do trabalho na empresa;
- ii. Este tipo de esforço é inerente a atividade desenvolvida pelos operadores e auxiliares, podem ser amenizadas com a realização de programa de ginástica laboral no início e também no final do turno de trabalho durante pelo menos 3 vezes por semana;
- iii. A benzina atua como um solvente da cola residual do adesivo na rebobinadeira, apesar do uso dos equipamentos de proteção individual (máscara e luvas) ainda podem ocorrer acidentes na operação de limpeza logo este produto pode ser substituído por solventes ecológicos ou solvente substituto de benzina disponíveis no mercado.

- **Substâncias:**

O acerto das metragens é o procedimento responsável pelo setor de rebobinagem apresentar o maior índice de acidentes da empresa, para eliminação do risco a troca dos equipamentos ou a substituição do sistema de metragens dos cortes por um automático.

- i. Como medida alternativa além de um programa de manutenção semanal das ferramentas para que haja a substituição das danificadas e se possível uma parceria com universidades ou cursos técnicos locais para o desenvolvimento de uma ferramenta que substitua ou elimine o risco de corte na utilização contra faca.
- ii. A fiscalização por um técnico de segurança no terceiro turno se faz necessária, para que possam ser realizados treinamentos e diálogos diários de segurança do trabalho com os trabalhadores incentivando as práticas preventivistas efetivas também neste turno.

Para que essas ações possam ser analisadas pelo setor responsável e administração da organização uma ferramenta para elaboração de planos de ação 5W-2H pode ser utilizada. É uma ferramenta utilizada em gestão de projetos, gestão da qualidade, análise de negócios, e planejamento estratégico.

5. Conclusão

A partir deste estudo foi possível identificar, avaliar, classificar e quantificar numericamente os riscos ocupacionais de uma indústria de auto-adesivos. A situação da gestão de riscos encontrada ainda é relativa a legislação vigente, não caracterizando um sistema de gestão, mas é possível através da metodologia apresentada iniciar-se um processo de integração da gestão de segurança. Pois a organização apresenta condições para este desenvolvimento englobando toda a organização de maneira gradual, não só em um setor específico.

O aspecto que apresentou maior risco foi de encontro com a caracterização dos acidentes apresentados cortes/lesões das mãos na operação de acerto das metragens da rebobinadeira, contribuindo com 36,4% no IRS, e o índice geral do setor foi de 60,4% .

Para que o sistema de gestão de risco seja implantado é necessário o estudo de todos os setores de forma integrada, com a contribuição dos colaboradores, encarregados e gestores da organização. Também seria interessante o rodízio de horários ou aumento do pessoal no setor de segurança do trabalho para que seja possível este estudo e implantação. Além da elaboração de uma política de segurança do trabalho específica para que no futuro se de interesse da organização a certificação de uma norma de segurança seja facilitada.

Sendo interessante utilizar uma estratégia ainda pouco explorada no país, que são os programas de recompensas baseados em pontos premiando os setores ou trabalhadores que demonstrarem atitudes proativas, sugestões, participações em treinamentos, diminuição de acidentes, etc.

Referências

ABNT- NBR 13928/97 – Segurança de Máquinas – Requisitos gerais para projeto e construção de proteções (fixas e móveis).

_____.**NBR 13761/96:** Segurança de máquinas – Distâncias de Segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores.

ABIEA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ETIQUETAS ADESIVAS; O Auto-Adesivo, ano 1, n. 2, jul/ago, 2005.

ABIEA - Embalagens com conteúdo. Revista Pack 188 p. 38-39 Abril 2013. Disponível em: <<http://issuu.com/revistapack/docs/revistapack188/38>>. Acesso em: 17 mai 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. 2015. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acessado em: 10/10/2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-12 - Máquinas e Equipamentos. 2009 Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acessado em: 10/010/2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR-15 - Atividades e Operações Insalubres. 2009. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acessado em: 10/010/2014.

CRETON, C. Pressure-Sensitive Adhesives: An Introductory Course. Material Research Society Bulletin, June 2003. Disponível em <<http://www.mrs.org/publication/bulletin>>. Acesso em 29 jul. 2005.

GEORGES, Marcos R. R. Metodologia Para Cálculo Do Diâmetro E Do Comprimento De Bobina De Papel Auto-Adesivo. IJIE – Iberoamerican Journal of Industrial Engineering/Revista Iberoamericana de Engenharia Industrial. Florianópolis. SC, vol.2, nº 2, p. 108-123, jun. 2010 ISSN 2175-8018

HASLE, P.; JENSEN, P. L. Changing the internal health and safety organization through organizational learning and change management. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, vol. 16, issue 3, p. 269-284, 2006

European Agency for Safety and Health at Work. OSHA 2014. Avaliação de Riscos. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/index_html/definitions>. Acesso em: 07 mai 2015.

ILO-OSH. Diretrizes sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Versão Brasileira das Diretrizes da OIT (ILO-OSH 2011). Fundacentro, Brasil, 2005. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/safework/pub/diretrizes_sobre_gestao_364.pdf>. Acesso em: 23 ago 2015.

OLIVEIRA, A. Bizan; Oliveira, J. Otávio. Diretrizes Gerais para a Implantação de Sistemas de Gestão Da Segurança e Saúde no Trabalho. Revista Gestão Industrial. v. 04, n. 03: p.160-176, 2008.

REGO, Márcio A. Miranda. Metodologia Qualitativa De Gestão De Riscos Operacionais De Segurança, Meio Ambiente E Saúde Ocupacional: Uma Contribuição Ao Programa De Segurança De Processos. Dissertação Mestrado em Sistema de Gestão da Universidade Federal Fluminense – UFF- Niterói, 2005.

Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais do Trabalho. Divulgados números de acidentes de trabalho em 2012 no Anuário Estatístico da Previdência Social SINAIT - Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais do Trabalho. Divulgados números de acidentes de trabalho em 2012 no Anuário Estatístico da Previdência Social. Disponível em: <<https://www.sinait.org.br/?r=site/noticiaView&id=8346>> Acesso em: 08 mai. 2015.

TRIVELATO, G. C. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: fundamentos e alternativas. Apresentação feita no Seminário Nacional sobre gestão da segurança e saúde no trabalho. FUNDACENTRO, Belo Horizonte, MG, 2002. Disponível em <http://www.fundacentro.gov.br/CTN/sistemas_gestao_saude_trabalho.pdf>. Acesso em 01 jun. 2015

VARANESE, D. V. The Fundamentals of Selecting Pressure-Sensitive Adhesives. Medical Plastics and Biomaterials Magazine, p. 32-44, Jan. 1998.