



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE RISCOS, PREVENÇÃO E SEGURANÇA

MULTIDIMENSÃO E TERRITÓRIOS DE RISCO

**III Congresso Internacional
I Simpósio Ibero-Americano
VIII Encontro Nacional de Riscos**

**Guimarães
2014**

ANÁLISE DE RISCO SOCIAL E TECNOLÓGICO EM GRÁFICA DE PEQUENO PORTE EM LONDRINA/PR/BRASIL

Camila Santos Doubek Lopes

Departamento de Geografia, CCE da Universidade Estadual de Londrina
uel.camila@gmail.com

Mirian Vizintin Fernandes Barros

Departamento de Geografia, CCE da Universidade Estadual de Londrina
mirianvizintim@gmail.com

RESUMO

A indústria gráfica brasileira tem se desenvolvido intensamente, representando em 2013 2,95% do PIB do país, gerando 221 mil empregos. Porém, chama a atenção o impacto deste setor no meio ambiente e nas condições de trabalho dos funcionários, apresentando inúmeros riscos ambientais. As gráficas são sistemas de produção que possuem grandes potenciais de acidentes. Este trabalho realizou a identificação de situações de risco no processo offset em uma gráfica de pequeno porte na cidade de Londrina, Brasil. Os focos de diagnóstico foram: exposição dos trabalhadores aos produtos químicos e descarte de resíduos líquidos e sólidos. Para estabelecer a ideal forma de proteção dos funcionários e descarte dos produtos analisados e suas embalagens, foram averiguadas as Fichas de Segurança, e consultada a legislação ambiental. Ao final, as análises mostraram que a conduta da gráfica não está em conformidade às leis, expondo os funcionários e o meio ambiente a grandes riscos, tornando-os extremamente vulneráveis.

Palavras-chave: Risco; vulnerabilidade; impactos ambientais; indústria gráfica; sistema offset.

Introdução

O mercado de impressões vem tomando cada vez mais notoriedade, e com isso questões a respeito dos procedimentos de gestão de resíduos e as condições de segurança do trabalhador são levantadas. Neste ambiente de trabalho existem inúmeras situações de risco em potencial para o trabalhador e para o meio ambiente.

A vulnerabilidade que será avaliada aplica-se ao grau de susceptibilidade ou de risco a que está exposta uma população a sofrer danos.

Este trabalho propõe uma análise de risco social e tecnológico numa gráfica de pequeno porte, mais especificamente no processo de impressão offset, objetivando servir de guia para a melhoria das condições da indústria gráfica em estudo.

A metodologia utilizada foi primeiramente a bibliográfica, sendo feito o levantamento dos conceitos de risco e vulnerabilidade, assim como das questões ambientais e funcionais, problemas e aspectos relevantes da indústria gráfica, notadamente o processo de impressão offset. Posteriormente foi adotada a pesquisa de campo. Para a coleta de dados foram pesquisadas as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Com as fichas coletadas e a legislação vigente em mãos, foi possível fazer o levantamento das condições ideais de manuseamento (necessidade de EPIs), armazenamento e descarte para posterior comparação com as condições reais do processo de offset da Gráfica X (assim nomeada para preservar a sua identidade), e assim pode-se avaliar a vulnerabilidade física e social do processo.

Revisão de literatura

Geografia e a análise de risco e a vulnerabilidade

Dentre os diferentes enfoques da Geografia, neste trabalho adotou-se o que estuda a relação sociedade e natureza, a geografia socioambiental. O risco associa-se necessariamente, à presença humana, ou ainda a interação sociedade-natureza e está associado à possibilidade de ocorrência do evento.

O risco segundo sua origem pode ser classificado nas categorias de: (i) tecnológico, relacionado aos processos produtivos e da atividade agrícola, científica e industrial; (ii) natural, ligado aos processos e eventos de origem natural ou induzido por atividades humanas (conotação ambiental ou socioambiental); e, (iii) social, fruto das atividades humanas, incluídos os econômicos, militares e os relacionados à saúde (ESTEVES, 2011). Ainda sobre os tipos de risco, Castro, Peixoto e Rio (2005) ressaltam a existência de adjetivos para qualificar os diversos tipos: risco ambiental, tecnológico, social, saúde, etc.

A averiguação do risco ambiental deve ser baseada na relação entre os aspectos físicos e sociais, ou ainda, entre o homem e o seu ambiente. Já a questão social compreende a dimensão humana, pois o seu potencial de resposta está subordinado à realidade socioeconômica e cultural da população em risco, isto é, da sua vulnerabilidade.

É importante que a avaliação de risco no gerenciamento de desastres considere não apenas a análise do perigo (evento natural), mas também a vulnerabilidade (fatores socioambientais) da população em questão.

A vulnerabilidade aplica-se ao grau de susceptibilidade ou de risco a que está exposta uma população a sofrer danos. A classificação mais simplificada é a defendida pelo National Research Council (2006) que indica dois principais tipos de vulnerabilidade: física e social. A física representa as ameaças às estruturas físicas e infraestruturas, ao meio ambiente e os prejuízos na economia. A social representa as ameaças ao bem-estar/normalidade da população, como mortes, feridos, necessidade de atendimento médico e os impactos no funcionamento e na normalidade do sistema social devido à ocorrência de um desastre.

“Com relação aos aspectos sociais, a proposição apresentada é que o risco ambiental somente poderá ser compreendido com o enfoque da dimensão humana, pois o potencial de danos e a capacidade de resposta dependerão das condições socioeconômicas e culturais da população local, ou seja, da sua vulnerabilidade” (MENDES, 2013, p. 25).

A indústria gráfica e seus riscos

A indústria gráfica atende aos mais diversos setores da economia e possui um parque gráfico muito automatizado. No Brasil, este setor vem crescendo continuamente com aproximadamente 20.500 mil gráficas espalhadas pelo país, gerando 221 mil empregos e cada vez mais investindo em novas tecnologias e estruturas. Em 2012 teve R\$37.4 bi em produção industrial (ABRIGAF, 2013).

Devido aos sistemas de impressão, hoje tendo como o principal o offset (responsável por 70% do mercado), as gráficas manipulam diversos produtos químicos danosos ao meio ambiente e aos funcionários, que na maioria das vezes não fazem o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) necessários (HIEDELBERG, 2006).

Segundo SESI (2006, p.30), no ambiente laboral de uma indústria gráfica, são inúmeras situações que envolvem máquinas e ferramentas ou condições que ocorrem devido à presença de “agentes

que conforme sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, podem causar danos à segurança e à saúde dos trabalhadores”. São cinco os tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Segurança no trabalho

Os riscos para os trabalhadores vão além dos físicos, como ruídos, calor e vibrações. Há também os químicos, que podem prejudicar as vias respiratórias, digestivas, a visão e a pele, e os riscos biológicos que provêm das bactérias, fungos, parasitas do ambiente. Mas essas situações podem ser evitadas com precauções por parte do empregado e das condições do local de trabalho (PERAZOLO, 2005).

Resultados - diagnóstico de risco

As medidas de controle de engenharia dos produtos exigidas pelos documentos consultados foram: instalação de sistema de ventilação, preferencialmente local exaustora ou, em caso de impossibilidade, ventilação geral diluidora, com o objetivo de manter níveis de componentes do produto no ar abaixo dos limites máximos recomendados. Adicionalmente é necessário manter chuveiros e lava-olhos de emergência nos locais onde haja manipulação do produto. A realidade da gráfica é ausência dos sistemas de ventilação citados, tampouco possui lava-olhos nas imediações das máquinas impressoras.

As fichas químicas examinadas exigem diversos tipos de EPIs: máscara tipo *full face* (contra gases), respirador com filtro químico, luvas impermeáveis (de PVC ou nitrilica), óculos de proteção hermeticamente fechados, botas impermeáveis, capacetes e roupas fechadas nos punhos. Caso a exposição seja prolongada, máscara protetora com cartucho de vapor orgânico. Quanto aos equipamentos de proteção empregados na Gráfica X, os técnicos utilizam botas (eventualmente), luvas e jalecos (eventualmente), não havendo à disposição os outros itens exigidos.

A impressora offset mono não possui guarda-corpo, expondo o operador às partes expostas da máquina.

É necessária a limpeza dos rolos de impressão a cada troca de cor. Esta limpeza é realizada pelo técnico manualmente com solventes orgânicos aplicados em panos, sendo que o operador não usa luvas impermeáveis. Esta prática expõe o técnico à inalação dos solventes e também assimilação pela pele desprotegida.

Os panos são descartados em locais destampados, gerando maior volume de solventes orgânicos no ambiente de trabalho.

As recomendações para não agressão ao meio-ambiente, segundo Brasil (2010, p.15), são de que resíduos possam ser reprocessados, incinerados em instalações adequadas ou enviados para o co-processamento em cimenteiras com autorização do órgão ambiental. A recomendação das FISPQs para o descarte dos resíduos é de nunca fazê-lo em lixo doméstico, solo, esgotos e cursos d’água. As embalagens vazias não devem ser reutilizadas.

Ainda segundo a mesma lei, fica decretado a pena de reclusão de um a quatro anos e multa para quem “Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos” (BRASIL, 2010, p.15).

Na Gráfica X, todos os resíduos líquidos e géis são descartados na rede de esgoto, enquanto as embalagens são destinadas ao lixo comum.

Com o objetivo de facilitar a visualização dos resultados, construiu-se a Tabela I com atribuição de cores, sendo que a cor vermelha sinaliza o não cumprimento das exigências, o laranja, cumprimento parcial e o verde, cumprimento total das exigências. A indicação de NA quando o item não se aplica, isto é, este assunto não é abordado pela FISPQ do produto em questão.

Quadro de resumo

Tabela I. Tabela para visualização do desempenho da Gráfica X quanto às exigências das FISPQs e a legislação.

	Controle de engenharia	EPIs	Descarte
Revelador para chapa positiva			
Gel corretor de chapa para offset			
Solvente de secagem rápida para rolo	NA		
Álcool Isopropílico	NA		
Solvente de secagem rápida para bla			NA
Solução de fonte concentrada			NA
Xampu para descristalização			
Restaurador de Blanquetas			
Goma protetora para chapa offset			
Querosene			
Limpador de chapa			

Conclusões

Com base nos resultados alcançados, pode-se concluir que:

- A Gráfica X é altamente vulnerável socialmente, pois apresenta inúmeros riscos aos seus funcionários.
- É altamente vulnerável fisicamente, pois apresenta risco iminente de contaminação do meio natural devido ao descarte equivocado de seus resíduos.
- Faz-se urgente a imediata compra dos EPIs mencionados nas FISPQs, instalação de sistema de ventilação e correta destinação dos resíduos.
- Embora exista legislação específica, a fiscalização é deficitária, o que contribui para a continuidade do problema. Se esta situação for expandida para muitas outras graficas que possivelmente estão em situação similar o risco aumenta.
- Os efeitos causados ao ambiente e às pessoas que trabalham muitas vezes são desconhecidos, e isto poderia em parte ser resolvido com cursos de capacitação e fiscalização mais acentuada.

Referências bibliográficas

- ABIGRAF. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA GRÁFICA (2013) - *A indústria gráfica em números*. Disponível em: <http://www.abigraf.org.br> Acesso em 9 out. 2013.
- BRASIL. Lei Federal Nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010 (2010) - *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- ESTEVES, C.J.O. (2011) - *Risco e Vulnerabilidade Socioambiental: Aspectos Conceituais*. Cad. IPARDES. Curitiba, PR, v.1, nº 2, p. 62-79, jul./dez.
- HEIDELBERG (2006) *100 anos de impressão offset*. São Paulo, 35p.
- GIL, A.C. (2002) - *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MENDES, C. (2013) *Vulnerabilidade socioambiental à inundação na área urbana de Irati - PR*. 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2006) - *Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions*. Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Future Challenges and Opportunities, Washington, D. C.: The National Academies Press, 409 p.
- PERAZOLO, C. A. (2005) - *Impressão Offset I - Curso Técnico em Artes Gráficas*. São Paulo: SENAI, 111 p.