

UTILIZAÇÃO DO FMEA PARA ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS EM UMA EMPRESA MÉDICO-HOSPITALAR

RAFAELA MONTEIRO SOARES¹, ARIANE FERREIRA PORTO ROSA²

¹Universidade Federal de Pelotas - rafaelamonteirosoares@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - afprosa61@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a eficiência e a eficácia são características cada vez mais esperadas por parte das empresas que estão ativas no mercado, a fim de alcançar um bom desempenho e estar sempre à frente da concorrência. Sendo assim, há uma grande busca por ferramentas que possam auxiliar na melhoria de produtos e processos.

Porém, não é somente a qualidade do produto e a satisfação do cliente que está sendo considerada hoje em dia. Há diversas normas e regulamentações que exigem estudos referentes aos impactos e riscos ambientais das empresas.

A preocupação com a saúde e segurança do trabalhador e da população em geral vem apresentando um aumento gradativo à medida que mais normas e regulamentações voltadas para esse quesito são exigidas para empresas que podem apresentar qualquer tipo de risco ambiental para a população e para o meio ambiente.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um estudo de caso baseado na aplicação da Análise de Modos e Efeitos de Falha, FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), uma ferramenta de análise de riscos, para identificar os principais riscos ambientais presentes em um setor de uma empresa do ramo médico-hospitalar da cidade de Pelotas.

2. METODOLOGIA

O método de pesquisa escolhido para este trabalho foi o estudo de caso. Utiliza-se esse método, quando se deseja saber como e porque um fenômeno ocorre.

De acordo com Yin (2001), a definição de estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (YIN, 2001, p. 32).

Será feita uma investigação dos riscos ambientais no setor de Central de Resíduos de uma empresa de fabricação de equipamentos médico-hospitalares. Para realização deste estudo, serão efetuadas as seguintes etapas como metodologia:

ETAPAS METODOLÓGICAS		
ETAPA 1	Análise do Local	Visita no setor em estudo para entender o layout, analisar e mapear o processo
ETAPA 2	Levantamento de dados e observações	Identificação dos riscos ambientais presentes na área analisada através dos dados obtidos
ETAPA 3	Aplicação do FMEA	Avaliação do risco de ocorrência de impactos ambientais resultantes do processo do setor em estudo. Será utilizado como base, o cálculo do Fator de Risco (Severidade x Ocorrência x Detecção)
ETAPA 4	Discussão crítica	Discussão quanto aos resultados, trazendo propostas de melhorias e ações recomendadas para empresa em estudo

Tabela 1: Etapas Metodológicas
Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização do estudo foi definido como local de análise a Central de Resíduos da empresa que fica localizada no Laboratório. Este setor possui a responsabilidade de estabelecer diretrizes para a identificação, manuseio, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados pela unidade industrial, de modo a preservar a integridade do meio ambiente, prevenir a ocorrência de acidentes, assegurar a saúde e bem-estar dos colaboradores e da comunidade e reduzir a geração dos mesmos.

Foi utilizado o PPRA da empresa em estudo como base para levantamento de dados. Através dessa informação, foi identificada no setor de Central de Resíduos a presença de riscos físicos, químicos e de acidentes. Para aplicação do FMEA, foram consideradas as seguintes classificações para as variáveis de severidade, ocorrência e detecção:

Severidade do risco ambiental		
Alta	Risco muito danoso à saúde, que apresentam consequências que comprometem a integridade e segurança do trabalhador	3
Moderada	Risco com efeitos que podem ser amenizados com fontes de proteção e segurança de fácil acesso. Ex: EPI's.	2
Baixa	Risco que não apresenta efeitos na integridade, saúde e segurança do trabalhador	1

Tabela 2 – Classificação de severidade
Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins, 2007

Ocorrência do risco ambiental		
Alta	O risco ocorre diariamente	3
Moderada	O risco ocorre mensalmente	2
Baixa	O risco ocorre semestralmente ou anualmente	1

Tabela 3 – Classificação de ocorrência
Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins, 2007

Detecção do risco ambiental		
Baixa	Para detectar o risco ambiental é necessária a utilização de tecnologias avançadas de medição	3
Média	Detecção do risco percebida com a utilização de medidores simples	2
Alta	O risco pode ser percebido visualmente	1

Tabela 4 – Classificação de detecção
Fonte: Adaptado de Zambrano e Martins, 2007

A partir da definição dos critérios utilizados para a classificação dos riscos, foi utilizada uma tabela que contém todas as informações referentes à aplicação da ferramenta escolhida para este estudo de caso. Esse formulário foi preenchido da seguinte forma:

- **Função:** tipo de risco ambiental encontrado na Central de Resíduos da empresa.
- **Tipo do risco ambiental:** riscos físicos representados pela letra “F”, riscos químicos pela letra “Q” e riscos de acidentes pela letra “A”.
- **Efeito do risco ambiental:** descreve os danos causados pelo risco.
- **Causa do risco ambiental:** descreve a origem da existência do risco.
- **Controles atuais:** são as atitudes que a empresa pesquisada adota para impedir que ocorram consequências relacionadas aos riscos ambientais presentes no ambiente.
- As colunas “S”, “O” e “D” representam a severidade, ocorrência e detecção dos riscos. De acordo com esses valores, será calculado o Fator de Risco representado no formulário pelas letras “FR”.

Descrição do risco	Tipo Risco	Efeito do risco ambiental	Causa do risco ambiental	Controles atuais	S	O	D	FR
Ruído	F	Capacidade auditiva reduzida	Máquinas e equipamentos com níveis de ruído maior que a legislação permite	EPI	2	3	2	12
Presença de itens químicos no setor	Q	Contaminações químicas gerando efeitos carcinogênicos, teratogênicos, sistêmicos, irritantes, asfixiantes, anestésicos e alergizantes	Presença de itens com substâncias tóxicas de alta periculosidade	Adicional de periculosidade para alguns trabalhadores autorizados a movimentar esses materiais	3	3	1	9
Carga e descarga	A	Lesão nos pés	Transporte de materiais em geral	EPI	2	3	1	6
Transporte (descarga) de produtos inflamáveis	A	Explosões e incêndios	Embalagens contaminadas com líquidos inflamáveis e líquidos corrosivos	NR 16 e NR 20	3	3	1	9

Tabela 5 – FMEA

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Feita a aplicação da ferramenta, é possível perceber de acordo com o Fator de Risco calculado que o Risco Físico de ruído apresenta uma maior significância perante aos outros riscos. O agente físico do ruído está presente em algumas máquinas e equipamentos em níveis acima do previsto na legislação trabalhista. Portanto, algumas medidas podem ser adotadas para amenizar este risco eminente, como: redução da área vibrante, balanceamento de máquinas, revisão periódica nos mancais.

Outro fator importante que não devemos esquecer é a manutenção de equipamentos e máquinas. Para isso, pode-se manter sempre uma boa lubrificação onde há atritos, equipamentos balanceados, verificar e reapertar suportes e parafusos e, verificar a possibilidade de utilização de calças de borracha. Até que tais medidas de controle sejam adotadas, deve ser fornecido e exigido dos funcionários o uso de protetores auriculares (EPI) nas atividades que o ruído está presente.

4. CONCLUSÕES

A aplicação do FMEA possibilitou uma melhor percepção e compreensão do processo estudado, realizando a identificação dos riscos ambientais críticos de ação. Com os resultados obtidos, nota-se que o FMEA é uma ferramenta eficaz, pois proporciona com relação aos efeitos dos riscos ambientais encontrados na empresa meios de agir, resultando em uma melhor visualização e forma de expor esses dados que levam a potenciais riscos e perigos à saúde humana.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2001.

ZAMBRANO, T.F.; MARTINS, M.F. **Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental**. Gest. Prod. São Carlos, v.14, n.2, p.295-309, maio-ago.2007.

PALADY, P. **FMEA Análise dos Modos de Falha e Efeitos**. São Paulo: IMAN, 1997.