



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## GERENCIAMENTO DOS RISCOS DE ACIDENTES DO TRABALHO EM UMA EMPRESA RECICLADORA DE RESÍDUOS SÓLIDOS POLIMÉRICOS

Lucia Raquel LIMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Gestão da Qualidade e Engenharia de Produção, Instituto de Pós Graduação - IPOG, João Pessoa-PB. E-mail: [luciaraquiel22@hotmail.com](mailto:luciaraquiel22@hotmail.com) Telefone: (83)88212188.

### RESUMO

O conceito de prevenção aos riscos consiste na antecipação dos possíveis impactos ambientais, danos à saúde dos trabalhadores e perdas econômicas causadas por acidentes, desvios de processos, que em muitos casos poderiam ser evitados se as condições inseguras fossem detectadas na concepção do projeto.

O objetivo deste trabalho é trazer para o âmbito da saúde do trabalhador questionamentos relativos aos riscos ambientais a que estão expostos os trabalhadores de uma recicladora de resíduos sólidos poliméricos, situada na cidade de João Pessoa, PB. O artigo encontra-se estruturado da seguinte forma: Primeiro fez-se o levantamento dos riscos na unidade produtiva, em seguida identificou-se os agentes de riscos de acidentes em seguida elaborou-se o mapa de risco e por fim, foi proposta soluções de melhoria para adequação dos ambientes seguindo as normas de segurança e saúde do trabalhador. Para tanto, foi elaborado instrumentos em que os trabalhadores envolvidos na pesquisa descreviam os riscos ambientais da unidade produtiva. Como resultado comprovou-se no ambiente a existência de riscos químicos, biológicos, físicos, ergonômicos e riscos de acidente de trabalho. Implantou-se a seguir o mapa de risco.

PALAVRAS CHAVE: acidentes do trabalho, indústria de reciclagem, riscos ambientais.

### 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é fruto da necessidade de se fazer um trabalho em uma recicladora de resíduos sólidos urbanos poliméricos. O projeto versará a descrição e análise de mapa de riscos, em toda empresa tendo em vista de que não existência do mapa de risco na unidade.

Nessa análise será identificado o fator que mais influencia no grau de riscos de todo processo, uma vez que, os acidentes de trabalho tem elevado ônus para toda a sociedade, sendo a sua redução um anseio de todos: governo, empresários e trabalhadores.

As avaliações de risco constituem um conjunto de procedimentos com o objetivo de estimar o potencial de danos à saúde ocasionados pela exposição de indivíduos a agentes ambientais.

O mapa de riscos surgiu em um cenário de índices de acidentes de trabalho persistentemente elevados, de grandes perdas humanas e econômicas, como uma tentativa inédita no Brasil de envolver trabalhadores e empregadores nesta





# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

abertas visando a identificação dos principais riscos de acidentes aos quais o trabalhador se expõe e também solicitando sugestões para melhoria do ambiente de trabalho quanto ao risco de acidentes apontados na questão anterior.

A pesquisa foi realizada de forma voluntária tendo em vista que dos 72 formulários aplicados foram devolvidos 61, totalizando 84% dos participantes da pesquisa

**Tabela 1 - Distribuição dos trabalhadores por categoria profissional, João Pessoa - PB, 2012**

CATEGORIA PROFISSIONAL	PARTICIPANTES		RESULTADOS
	N	N	%
Diretoria	1	1	100,0
Portaria	4	4	100,0
Administração	3	3	100,0
Mecânica	2	2	100,0
Elétrica	1	1	100,0
Aux. Produção	61	50	82,0
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>61</b>	<b>84,7</b>

**Tabela 2 - Faixa etária dos trabalhadores da recicladora João Pessoa, PB, 2012**

FAIXA ETÁRIA	N	%
20 ----- 30	24	39,3
30 ----- 40	21	34,4
40 ----- 50	11	18,0
50 ----- 60	5	8,2
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1. Levantamento dos Riscos

O processo de levantamento dos riscos se deu por toda empresa de forma a identificar riscos em todo processo produtivo, analisando e avaliando todas as variáveis para pesquisa tais como: condições de iluminação para o turno C, ventilação, ruído, pisos, deslocamento dos materiais, uso dos EPI's, proteção de



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

máquinas, eletricidade, arranjo físico do processo, investigação de acidentes, dentre outros. O resultado segue na tabela abaixo:

**Tabela 3 - Riscos dos acidentes apontados pelos trabalhadores da recicladora, João Pessoa – PB, 2012.**

RISCOS APONTADOS	RESPOSTA		CLASSIFICAÇÃO	
	N	%	GRUPO	RISCO
Poeira	61	100	1	Químico
Vapores	6	9,84	1	Químico
fumo metálico	3	4,92	1	Químico
ruído	10	16,4	2	Físico
Radiação não ionizante	8	13,1	2	Físico
Calor	61	100	2	Físico
Vírus	32	52,5	3	Biológico
Bactérias	32	52,5	3	Biológico
Insetos	32	52,5	3	Biológico
Parasitas	32	52,5	3	Biológico
Postura incorreta	61	100	4	Ergonômico
Trabalho físico pesado	8	13,1	4	Ergonômico
Arranjo físico deficiente	61	100	5	Acidente
Choques	6	9,84	5	Acidente
Queimadura	4	6,56	5	Acidente
Objetos perfuro cortantes	32	52,5	5	Acidente
Cortes	32	52,5	5	Acidente
Incêndio	61	100	5	Acidente

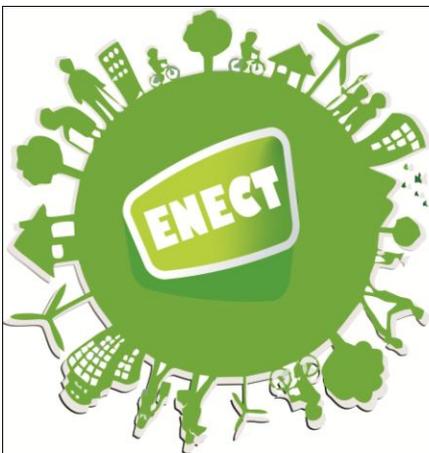
## 3.2. Levantamento dos agentes

**Tabela 4 - Riscos físicos, fonte geradora e recomendações**

RISCOS FÍSICOS	FONTE GERADORA	RECOMENDAÇÕES
Ruído	Moinhos de caixa, resíduo, borra, desrotuladora	Uso proteção auditiva
Radiação não ionizante	Sol	protetor solar e chapéu
Calor	extrusora e aglutinador	ingetão de liq.

**Tabela 5 - Risco químico, fonte geradora e recomendações João Pessoa, PB, 2012**

RISCOS QUÍMICO	FONTE GERADORA	RECOMENDAÇÕES
Poeira substâncias químicas	pó do resíduo, silo de armazenagem inalação durante adição de pigmentos e aditivos	uso de máscara respiratória PFF1
fumo metálico	maçarico e enchimento de lâminas	uso de máscara respiratória PFF2
		uso de máscara respiratória PFF1



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

**Tabela 6 - Riscos biológicos, fonte geradora e recomendações, João Pessoa, PB, 2012**

RISCOS BIOLÓGICO	FONTE GERADORA	RECOMENDAÇÕES
Vírus	Matéria-prima contaminada	uso de luvas e práticas de higiene
Bactérias	Matéria-prima contaminada	uso de luvas e práticas de higiene
Protozoários	Matéria-prima contaminada	uso de luvas e práticas de higiene
Fungos	Matéria-prima contaminada	uso de luvas e práticas de higiene
Parasitas	Matéria-prima contaminada	uso de luvas e práticas de higiene

**Tabela 7 - Risco ergonômico, fonte geradora e recomendações, João Pessoa- PB, 2012**

RISCOS ERGONÔMICO	FONTE GERADORA	RECOMENDAÇÕES
Postura repetitiva	ficar de pé longos períodos na esteira	Revezamento de posto
Movimentos repetitivos	abast. da esteira e separação de caixas p/ cores	Revezamento de posto
Monotonia	repetição da atividade durante longos períodos	Revezamento de posto
Trabalho físico pesado	Carga e descarga de sacos de mat.prima no caminhão	Revezamento de posto

**Tabela 8 - Riscos mecânico, fonte geradora e recomendações, João Pessoa - PB, 2012**

RISCOS MECÂNICO	FONTE GERADORA	RECOMENDAÇÕES
Arranjo físico deficiente	piso avariado, má iluminação	Conserto
Choques	fiação exposta e gambiarras	isolar toda fiação
Objetos perfuro cortantes	facas, pregos, agulhas e helices de liq.	Uso de luvas de raspa de couro
Incêndio	matéria-prima inflamável	Possuir equipamentos de combate à incêndio
Queimadura	extrusora, maçarico, aglutinador	uso de luva, avental e mangote de couro
Queda por desnível	plataforma dos moinhos	Ajustes e consertos necessários

### 3.3. – Elaboração do Mapa de Riscos

O mapa de riscos para ser compreendido melhor, o mesmo foi confeccionado por setores para maior visibilidade e entendimento dos riscos sofridos pelo setor e trabalho exercido.

A figura 01 mostra o layout da unidade produtiva da recicladora de resíduos sólidos poliméricos. A sala onde funciona a portaria e ao mesmo tempo escritório, analisa entrada e saída de material composto pelo resíduo urbano advindo de vários lugares do Brasil.

#### **Portaria**

Na portaria funciona também o almoxarifado, pois, fica armazenado EPI's para entrega aos funcionários, linhas para máquina de costura que pertence a produção, etiquetas para produção dentre outros, desta forma, os riscos encontrados na portaria são: riscos biológicos devido ser um lugar fechado e com condicionador de ar possibilitando riscos de contrair vírus, bactérias, ergonômicos por causa do





# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

o material é moído, biológico por causa dos vírus, parasitas e insetos na área, ergonômicos por causa da postura incorreta para exercer o trabalho e o trabalho físico pesado para carregar o material processado e por fim os riscos de acidentes devido a objetos perfuro cortantes, choques e incêndios.

No tanque da ETE temos todos os riscos, sendo que de média intensidade, dando apenas uma maior ênfase, pois, o risco biológico é de grande intensidade devido a proliferação de vírus, bactérias, protozoários, insetos que se localizam próximos do tanque da ETE e o risco de acidente que pode ser causado pela queda dentro do tanque da ETE.

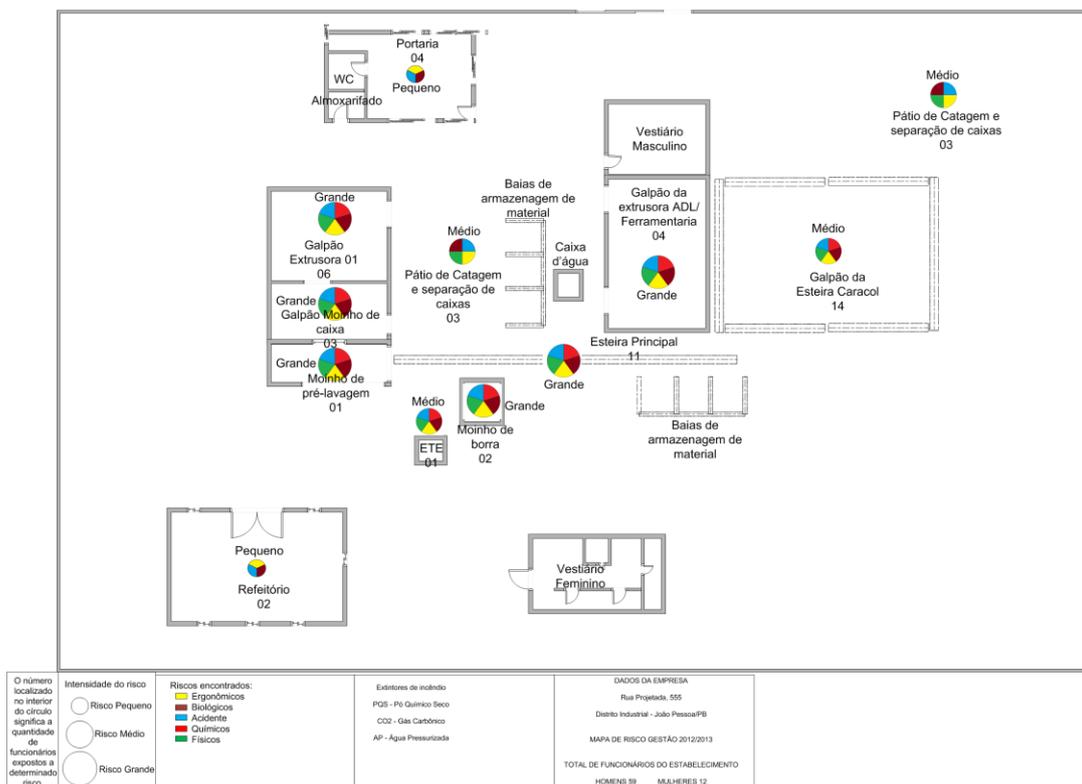
## Pátio de separação e catagem

No pátio temos os riscos físicos que são intempéries devido a exposição ao sol e a chuva por longos períodos da jornada de trabalho, ergonômicos que é a postura incorreta devido o abaixamento para separação das caixas, acidente devido contato com material perfuro cortante contaminado e biológico, pois, trata-se materiais vindos de lixões que trazem vários tipos de vetores causadores de doenças.

## Refeitório

No refeitório encontram-se basicamente três tipos de riscos de pequena intensidade que são: ergonômico sendo este a monotonia, pois, é a repetição da mesma tarefa todos os dias, acidente sendo causado por queda por piso molhado, cortes com facas, e o biológico causado por vírus e bactérias ou mosquitos.

MAPA DE RISCO AMBIENTAL





# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## 4 CONCLUSÃO

Verificou-se ao final da pesquisa que o mapa de risco desencadeou reflexões sobre o papel e a importância dos trabalhadores no processo de implantação, pois, possibilitou o replanejamento do processo de trabalho a partir da experiência cotidiana e coletiva vivenciada no decurso de sua elaboração e permitiu aos trabalhadores proporem soluções criativas para os problemas detectados.

Outra preocupação se concentra na necessidade de sensibilização e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como forma de propiciar melhoria das condições de trabalho mediante a prevenção de acidentes.

Dentre os riscos químicos observados pode-se destacar o vapor, devido a altas temperaturas das máquinas, provocando queimaduras nos trabalhadores.

O ruído e a vibração estão entre os principais riscos físicos encontrados na fábrica, tendo o ruído a maior proporção por causa dos moinhos, secadores e desrotuladora.

Os principais fatores que poderão ocasionar riscos ergonômicos estão relacionados ao trabalho noturno, postura incorreta e ao trabalho físico pesado.

Os riscos mecânicos identificados na fábrica relacionam-se principalmente as partes móveis de algumas máquinas, choques elétricos e cortes.

O surgimento de animais peçonhentos devido acúmulo de água, focos do mosquito da dengue e as sujidades do material, pois, são advindos de lixões esses são os principais riscos biológicos. Nos riscos acima citados a maioria apresenta soluções factíveis de serem implantadas.

O presente trabalho revela a necessidade do estudo e elaboração do mapa de risco ambiental no âmbito industrial, não só para atender a legislação vigente (NR5), mas principalmente para prevenir, controlar e/ou eliminar os riscos de acidente ocupacionais. A importância de iniciar este estudo pela entrevista com o



## **Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB**

trabalhador e a de incorporar a visão do mesmo sobre os riscos ambientais existentes em seu dia a dia.

### **REFERÊNCIAS**

SANTOS, JOSEMAR. **Introdução a Engenharia de Segurança – Mapa de risco.** Apostila FSA-FAENG.

HÖKERBERG, YARA H MARQUES., **O Processo de Construção de Mapas de Risco em um Hospital Público.** Artigo Ciencia & Saude Coletiva, 11 (2): 503,2006.

LAGO, SIOMARA CRISTINA BROCH., **Aplicação Prática de Atividades de Inspeção de Segurança e Elaboração de Mapa de Riscos.** Artigo

BENATTI, M.C.C., NISHIDE, V.M. **Elaboração e Implantação do Mapa de Riscos Ambientais para Prevenção de Acidentes do Trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitario,** Revista latino-americana de enfermagem – Ribeirão Preto – v.8 – n.5 – p. 13-20 – outubro 2000.

FERNANDES, G.S., CARVALHO, A.C.P. **Avaliação dos Riscos Ocupacionais de Trabalhadores de Serviços de Radiologia,** Revista Radiologia Brasileira 2005;38(4):279 – 281.

PORTO, M.F.S., JUNCÁ, D.C.M., **Lixo, trabalho e saúde: Um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil,** Caderno Saude Publica, Rio de Janeiro, 20(6):1503-1514, novembro-dezembro, 2004.

CALIXTO, EDUARDO., **Uma metodologia para gerenciamento de risco em empreendimentos: Um estudo de caso na Indústria de petróleo,** XXVI ENEGEP – Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2006.

PESSOA, V.P., BARROS, J.M., **Gerenciamento dos riscos ambientais na indústria de reciclagem de plástico GOLDPLAST (Sobral – CE), 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.**