

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**JÉSSICA JAKUBIAK BENTO**

**COLETA DE LIXO – CIDADE NO SUL DO BRASIL: VISÃO DOS  
TRABALHADORES**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**CURITIBA  
2013**

**JÉSSICA JAKUBIAK BENTO**

**COLETA DE LIXO – CIDADE NO SUL DO BRASIL: VISÃO  
DOS TRABALHADORES**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de “Engenheira de Segurança do Trabalho”.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski

CURITIBA  
2013

## **JÉSSICA JAKUBIAK BENTO**

### **COLETA DE LIXO – CIDADE NO SUL DO BRASIL: VISÃO DOS TRABALHADORES**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

---

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus  
Curitiba.

---

Prof. Dr. Adalberto Matoski (Orientador)

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus  
Curitiba.

---

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus  
Curitiba.

Curitiba

2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do

Aos meus pais Lúcia e Miranda pelo eterno amor e incentivo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta e outras caminhadas.

Aos meus pais e a todos que com muito amor, carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Aos amigos e colegas do XXIV CEEST, pelo incentivo, apoio constante e a troca de experiência proporcionada.

Ao meu orientador que me auxiliou na execução do trabalho e sempre me atendeu prontamente.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes, pela sua experiência e pelo seu conhecimento que foram cruciais pelo interesse na área e pelo desenvolvimento deste trabalho.

Aos trabalhadores entrevistados que possibilitaram a execução deste trabalho e que aceitaram voluntariamente participar da pesquisa.

Aos funcionários Izabel e Paulo que nos receberam de braços abertos.

*“Há um momento para tudo e um tempo para todo propósito debaixo do céu.*

*Tempo de nascer, tempo de morrer;*

*[...]*

*Tempo de guardar e tempo de jogar fora”*

*(Eclesiastes 3. 1,2,6.)*

*“ A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que  
ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê”*

*(Arthur Schopenhauer)*

## RESUMO

O presente trabalho faz uma avaliação da atividade dos trabalhadores de coleta de lixo em uma cidade no sul do Brasil, segundo a visão deles próprios. Realizou-se uma abordagem teórica envolvendo o gerenciamento de riscos, quais suas etapas e sua importância, ainda tratou de itens necessários para uma eficiente gerência de riscos, tais como PPRA, treinamento, CIPA, EPI's, entre outros. Concentrou-se em verificar qual o conhecimento dos envolvidos em relação aos riscos e perigos da atividade, a consideração da importância de treinamentos e por fim a incidência de acidentes de trabalho. A pesquisa foi realizada mediante uma entrevista com um grupo aleatório de trabalhadores da coleta de lixo. Por fim, identificou-se que os riscos químicos e mecânicos são os mais evidentemente conhecidos. Sendo também estes os acidentes mais comuns dentre os ocorridos, sendo mordida de animais, cortes, perfurações e acidente de trânsito.

**Palavras-chave:** Trabalhadores. Lixo. Riscos. Treinamento. Acidentes.

## **ABSTRACT**

This study evaluates the activity of workers of garbage collection at the city South Brazil, in the view of themselves. This work presents a theoretical approach involving Risk Management, which their steps and their importance, yet dealt necessities items for a good management of risks, such as PPRA, Training, CIPA, EPI's, and others. Focused on verifying which knowledge of the risks and hazards involved in the activity, the consideration of the importance of training and the incidence of workplace accidents. The survey was conducted by interviewing with a random group of collecting garbage workers. Finally, we identified that the chemical and mechanical risks are more clearly known. No coincidence, but the most common accidents are animal bite, punctures and traffic accident.

**Keywords:** Workers. Trash. Risks. Training. Workplace Accidents.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Formação típica das guarnições.....	19
Tabela 2. Percepção de coletores de Lixo quanto aos acidentes de trabalho..	22
Tabela 3. Classificação dos riscos. ....	29
Tabela 4. Dimensionamento da CIPA. ....	32
Tabela 5. Recorte para o grupo C-17.....	32
Tabela 6. Questionário aplicado.....	35
Tabela 7. Principais Variáveis Diretas do Estudo.....	36
Tabela 8. Função dos entrevistados. ....	38
Tabela 9. Idade dos Colaboradores. ....	38
Tabela 10. EPI's recebidos.....	44
Tabela 11. Análise Preliminar de Riscos.....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de Carrocerias Compactadoras.....	18
Figura 2. Evolução dos Acidentes do Trabalho no Brasil, de 1998 a 2006, total de acidentes em mil ocorrências.....	25
Figura 3. Fases do Gerenciamento de Riscos. ....	27
Figura 4. Diagrama do Treinamento.....	30
Figura 5. Fluxo da atividade - Lixo Comum.....	37
Figura 6. Fluxo da atividade - Lixo Tóxico.....	37
Figura 7. Escolaridade dos Coletores.....	39
Figura 8. Tempo de Profissão na empresa. ....	40
Figura 9. Resultado afirmativo das questões feitas.....	41
Figura 10. Conhecimento dos Riscos e Perigos.....	42
Figura 11. Incidência de Acidentes de Trabalho pelos entrevistados.....	45
Figura 12. Incidência de Acidentes de Trabalho de colegas dos entrevistados. .....	45
Figura 13. Tipos de acidentes ocorridos.....	46
Figura 14. Fatores positivos do trabalho. ....	47
Figura 15. Fatores Negativos do Trabalho. ....	47
Figura 16. Fatores de Mudança. ....	48
Figura 17. CIPA.....	49
Figura 18. Coleta de Lixo Tóxico.....	55
Figura 19. Coleta de Lixo Tóxico.....	55
Figura 20. Manipulação do Lixo Tóxico.....	56
Figura 21. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar Reciclável. ....	56
Figura 22. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar Não Reciclável.....	57
Figura 23. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar.....	57

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1. OBJETIVOS .....	15
1.1.1. Objetivos Gerais.....	15
1.1.2. Objetivos Específicos .....	15
1.2. JUSTIFICATIVA .....	15
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
2.1. O SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE LIXO URBANO: COMO FUNCIONA.....	16
2.1.1. Veículos Coletores .....	17
2.1.2. O lixo na Cidade Estudada.....	19
2.1.2. A atividade dos coletores e seus riscos .....	21
2.2. GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO .....	23
2.3. GERÊNCIA DE RISCOS .....	24
2.3.1. Natureza dos Riscos .....	27
2.3.2. Identificação de Riscos .....	27
2.3.3. Análise de Riscos.....	28
2.3.4. Avaliação de Riscos .....	28
2.3.5. Tratamento de Riscos .....	29
2.3.6. Comunicação e Treinamento .....	29
2.3.7. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA .....	31
2.3.8. EPI's.....	32
2.3.9. PCMSO – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional.....	33
2.3.10. PPRA- Programa de Riscos Ambientais .....	33
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	35
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	38
4.1. FUNÇÃO .....	38
4.2. IDADE .....	38
4.3. ESCOLARIDADE .....	39
4.4. TEMPO NA FUNÇÃO.....	39
4.5. PROCESSO DE CONTRATAÇÃO.....	40
4.6. TREINAMENTO .....	40

4.7.	CONHECIMENTOS DOS RISCOS E PERIGOS.....	42
4.8.	EPI'S .....	43
4.9.	ACIDENTES DE TRABALHO E ACOMPANHAMENTO MÉDICO .....	44
4.10.	FATORES DE CONTENTAMENTO E DESCONTENTAMENTO DO TRABALHO .....	46
4.11.	CIPA.....	49
4.12.	ORIENTAÇÕES ADICIONAIS DA EMPRESA A SEUS FUNCIONÁRIOS.....	49
4.9.	OUTRAS OBSERVAÇÕES E SUGESTÕES.....	50
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>51</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>51</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>55</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento da população e o crescimento econômico no Brasil têm gerado um maior consumo pelos brasileiros acompanhado de um acréscimo no volume de lixo gerado, segundo pesquisas a produção de lixo doméstico cresce 7% ao ano. Como consequência disto, houve a necessidade da realização de um serviço de coleta deste material, o qual surgiu a atividade dos coletores de lixo (UOL Notícias, Disponível em <http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/listas/aumento-da-producao-de-lixo-domestico-agrava-problema-no-brasil.htm>, 2011).

Como a palavra lixo representa o resíduo sólido desprezado pela população, os profissionais encarregados da coleta desses resíduos são chamados genericamente de “lixeiros” ou “garis”. No início do século XX, os serviços de limpeza urbana foram entregues à iniciativa privada, quando então os “Irmãos Garys” assumiram a Companhia Industrial do Rio de Janeiro, por autorização do Governo Municipal para desempenhar os serviços de coleta, transporte e destino do lixo. Desde então, os trabalhadores de coleta de lixo, passaram a serem denominados pelo nome genérico de seus patrões “garis” (VELLOSO, 1995).

Com foco, na coleta de lixo doméstico, seja ele reciclável ou não, realizou-se neste trabalho um estudo de caso com trabalhadores de uma empresa privada responsável pela coleta de lixo em uma cidade do Sul do Brasil. Na cidade há coleta de cerca de 1800 ton. ao dia, sendo que cada caminhão utilizado neste serviço recolhe 10 toneladas (RPC TV, 2012).

A importância de uma eficiente gerência de riscos se mostra presente em comparações, por exemplo, com o número de acidentes de trabalhos, em empresas que exercem efetivamente este gerenciamento com outras que não o fazem. Em geral, acidentes de trabalho são causados por falta de treinamento adequado, falta de EPI, postura inadequada do funcionário durante a atividade, além de fatores psicológicos, como a personalidade. Dos quatro fatores citados, o treinamento pode evitar ao menos três deles, evidenciando a sua importância. (TAVARES, 2010)

Vários são os métodos, conforme Tavares, para se realizar uma gerência de riscos, mas é importante conhecê-los e utilizá-los corretamente, por isto é fundamental a colocação de profissionais de segurança do trabalho que visam a proteção da vida humana.

Neste contexto é que o presente estudo se insere, o qual visa registrar algumas de suas condições de segurança e riscos à vida do trabalhador, provenientes da sua atividade.

## 1.1. OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivos Gerais

Avaliar o grau de conhecimento quanto à riscos e perigos, segundo a própria percepção dos colaboradores da coleta de lixo, bem como a importância da atuação da segurança do trabalho, principalmente quanto à aplicação de treinamentos.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

Identificar os principais acidentes de trabalho ocorridos e quais os fatores que incidem sob a sua ocorrência.

## 1.2. JUSTIFICATIVA

Diante de uma atividade tão necessária e perigosa houve o interesse em estudar e analisar como se encontra este sistema na cidade, ouvindo os colaboradores que se encontram atualmente neste meio repleto de riscos, podendo citar riscos químicos, físicos, ergonômicos, biológicos, entre outros. Podendo através dos resultados obtidos mostrar pontos falhos do sistema atual e indicar possíveis mudanças.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. O SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE LIXO URBANO: COMO FUNCIONA

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças, conforme citam os autores Mansur e Monteiro. A partir desta necessidade, surgiu a atividade do trabalhador de coleta de lixo.

Na coleta do lixo há um relacionamento estreito entre administração do serviço e população. Há complexidade de ações que exigem envolvimento e responsabilidades de ambos os lados (MANSUR e MONTEIRO, 1991).

Planejar a coleta, de acordo com Mansur e Monteiro consiste em agrupar informações sobre as condições de saúde pública, a capacidade técnica do órgão que prestará o serviço, as possibilidades financeiras do Município, as características da cidade e os hábitos e as reivindicações da população, para então discutir a maneira de tratar tais fatores e definir os métodos que forem julgados mais adequados.

Entre os levantamentos que deverão ser executados, destacam-se (MANSUR E MONTEIRO, 1991):

- as características topográficas e o sistema viário urbano. Registrados em mapas, deverão caracterizar o tipo de pavimentação das vias, declividade, sentido e intensidade de tráfego;
- a definição das zonas de ocupação da cidade. As áreas delimitadas em mapas deverão indicar os usos predominantes, concentrações comerciais, setores industriais, áreas de difícil acesso e/ou de baixa renda;
- os dados sobre população total, urbana, quantidade média de moradores por residência e, caso houver, o número expressivo de moradores temporários;
- a geração e a composição do lixo;

- os costumes da população, onde deverão ser destacados os mercados e feiras livres;
- exposições permanentes ou em certas épocas do ano, festas religiosas e locais preferidos para a prática do lazer;
- a disposição final do lixo.

A Prefeitura ou o órgão prestador do serviço deverão regulamentar os tipos de resíduos a serem removidos pelo serviço de coleta. Definindo também qual a cobertura do serviço, a frequência da coleta, se diária ou em dias determinados na semana, por exemplo, quais os horários, se diurna ou noturna (MANSUR e MONTEIRO, 1991).

Quanto à mão-de-obra, a fórmula mais usual consiste em entregar a cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) a responsabilidade pela execução do serviço em um determinado setor da cidade. Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, ao itinerário por onde deverá trafegar um dado veículo coletor para que a guarnição possa efetuar a remoção do lixo dentro de uma jornada normal de trabalho (MANSUR e MONTEIRO, 1991).

#### 2.1.1. Veículos Coletores

No Brasil, os veículos normalmente indicados para as atividades de coleta são caminhões com carrocerias sem compactação e/ou com carrocerias compactadoras.

As carrocerias sem compactação mais empregada na limpeza urbana são (MANSUR e MONTEIRO):

- Basculante Convencional;
- Baú ou Prefeitura.

Os principais tipos de carrocerias compactadoras utilizados no Brasil são as apresentadas na figura a seguir:





**Figura 1. Tipos de Carrocerias Compactadoras.**

**Fonte: Mansur e Monteiro, 1991.**

Segundo Mansur e Monteiro (1991), a escolha do veículo coletor é feita considerando-se:

- a natureza e a quantidade do lixo;
- as condições de operação do equipamento;
- preço de aquisição do equipamento;
- mercado de chassis e equipamentos (facilidade em adquirir peças de reposição);
- os custos de operação e manutenção;
- as condições de tráfego da cidade.

Os equipamentos compactadores são recomendados para áreas de média a alta densidades, em vias que apresentem condições favoráveis de tráfego. Nas cidades pequenas, onde a população não é concentrada, os equipamentos sem compactação são os mais indicados. (MANSUR e MONTEIRO, 1991).

Embora se dependa do tipo de veículo coletor a ser empregado para o dimensionamento da guarnição, ou seja, da equipe de trabalhadores que irão efetuar a coleta, pode-se utilizar o seguinte quadro:

Tabela 1. Formação típica das guarnições.

Densidade Populacional	Guarnição de Coleta (excluindo o motorista)	Produção diária por trabalhador	Tipo de veículo
Alta	3 homens	até 6000 kg	Compactador
Média	4 homens	até 4000 kg	Compactador
Baixa	5 homens	até 2000 kg	Sem Compactador

Fonte: Mansur e Monteiro, 1991.

Estes números são dados apenas como referência, já que determinadas peculiaridades locais poderão exigir variações (MANSUR e MONTEIRO, 1991).

### 2.1.2. O lixo na Cidade Estudada

Conforme o último Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população da cidade envolvida no estudo passou de 1.587.315 para 1.746.896 habitantes, em 10 anos. Junto com este aumento demográfico veio também o crescimento na quantidade de lixo produzido pelos moradores (IBGE, 2012).

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (2012), na mesma cidade, mensalmente, são produzidas 47,4 mil toneladas de lixo. Há uma década, eram 31,7 mil toneladas. Isso significa que enquanto a população aumentou cerca de 10%, o volume de lixo doméstico cresceu cinco vezes mais, ou seja, 500%. Em média, cada habitante gera 272 quilos de lixo por ano. A cidade deste estudo de caso apresenta o maior índice de coleta de lixo do país. No ano 2000, segundo o censo do IBGE, este índice chegava a 99,5% dos domicílios, primeiro lugar no *ranking* nacional de domicílios com coleta de lixo, bem acima da média nacional, de 79%.

Atualmente, a coleta, feita por caminhões, chega a 99,7% das residências. E os 0,03% restantes são atendidos pelo programa Compra do Lixo: os detritos, levados pela comunidade até uma caçamba, são recolhidos uma vez por semana e trocados por alimentos (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, 2012).

Em 2007, houve mudanças na coleta do lixo na cidade, o novo plano aumenta de 80 para 85 o número de setores de coleta da cidade. Atualmente,

o plano está dividido em 45 setores diurnos e 35 noturnos. O novo modelo equilibra este número para 43 diurnos e 42 noturnos, aumentando o número de caminhões de coleta. "A cidade cresceu, e conseqüentemente a demanda pelos serviços públicos aumentou. Para manter a qualidade do trabalho sem onerar o município foi preciso otimizar a plano de coleta", diz o secretário municipal do Meio Ambiente, José Antonio Andreguetto (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, 2012).

Conforme dados da Prefeitura da Cidade (2013) a coleta de lixo hoje se divide em três grupos:

- Lixo Domiciliar: É a coleta regular dos resíduos gerados nas atividades diárias nas residências, bem como em estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente. É constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras, sobras etc.), papéis utilizados (papel higiênico, papel toalha, guardanapos) e fraldas descartáveis.
- Lixo Reciclável: Trata-se da coleta regular dos resíduos gerados nas atividades diárias nas residências, bem como estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente. É constituído por materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais, sucatas de fogão, máquina de lavar, televisão, entre outros.
- Lixo Tóxico Domiciliar: Inclui recolhimento de Pilhas, baterias, toner de impressão, embalagens de inseticidas, tintas, remédios vencidos até 10 kg, lâmpadas fluorescentes (até 10 unidades), óleos de origem animal e vegetal (embalados em garrafas PET de 2 litros). Para este serviço, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, dispõe de um caminhão tipo furgão, que coleta estes resíduos, através de um calendário próprio, em 24 pontos de coleta, localizados próximos dos terminais de ônibus.

Todas as coletas são realizadas mediante ao uso de caminhões, nos quais incluem o motorista e um ou mais coletores. Com exceção, da coleta de Lixo Tóxico o qual o caminhão permanece parado em local pré-estabelecido, os demais são itinerantes.

### 2.1.3. A atividade dos coletores e seus riscos

Segundo Weiszflog, 2004, gari ou coletor de lixo é o profissional responsável pela limpeza das ruas, praças, parques e vias públicas, cuidando da higiene e recolhendo os detritos que as cidades produzem diariamente. Esse profissional é muito importante dentro da sociedade, pois é o gari quem faz com que o lixo não se acumule nas ruas e nos bueiros, causando enchentes e permitindo a proliferação de bichos e doenças.

Conforme a Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro – COMLURB (2012) o coletor de lixo executa serviços que envolvem, durante a sua jornada de trabalho, o recolhimento de lixo urbano domiciliar e hospitalar, transferência de lixo de rampas, carregamento e descarregamento de caminhões de lixo urbano, limpeza e coleta das instalações da empresa, coleta de lixo de logradouros públicos, dentre outras atividades relacionadas com a manutenção da limpeza urbana.

Anjos e Ferreira (2001) citam em seus trabalhos que os trabalhadores envolvidos com a coleta de resíduos sólidos estão expostos, em seu processo de trabalho, a seis tipos diferentes de riscos ocupacionais, sendo eles:

- Físicos: ruído, vibração, calor, frio, umidade;
- Químicos: gases, névoa, neblina, poeira, substâncias químicas tóxicas;
- Mecânicos: atropelamentos, quedas, esmagamentos pelo compactador, fraturas;
- Ergonômicos: sobrecarga da função osteomuscular e da coluna vertebral, com conseqüente comprometimento patológico e adoção de posturas forçadas incômodas;

- **Biológicos:** contato com agentes biológicos patogênicos (bactérias, fungos, parasitas, vírus), principalmente através de materiais perfuro-cortantes;
- **Sociais:** falta de treinamento e condições inadequadas de trabalho.

Outro trabalho verificado foi o de Velloso et al. (1997), segundo eles os trabalhadores por realizarem suas atividades ao ar livre, ficam expostos ao calor, ao frio, à chuva e, ainda, às variações bruscas de temperatura. Durante o processo de trabalho, o compactador de lixo é acionado frequentemente, ocasionando ruído que se soma aos ruídos produzidos no trânsito e nas ruas. As atividades de coleta são realizadas muitas vezes em ruas íngremes e em ruas de asfalto precário, além disto, os trabalhadores ficam sujeitos à trepidação por permanecerem durante o trajeto no estribo do veículo coletor. Durante o recolhimento do lixo, os coletores chegam a percorrer quilômetros a pé. Além disso, os horários de coleta muitas vezes coincidem com o de tráfego intenso, possibilitando acidentes como atropelamentos e colisões.

Ele ainda apresenta uma pesquisa com os trabalhadores referente à percepção deles aos acidentes de trabalho. Esta foi realizada com 24 coletores de lixo domiciliar estudados na Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro, em relação às principais causas atribuídas aos acidentes ocorridos durante o trabalho de coleta, jul/94.

**Tabela 2. Percepção de coletores de Lixo quanto aos acidentes de trabalho.**

<b>Causas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Inerentes ao processo de trabalho</b>	<b>8</b>	<b>33,3</b>
Devido ao processo de trabalho e falta de EPI	5	20,8
Descuido do trabalhador	3	12,5
Ritmo acelerado do trabalhador	2	8,3
Ingestão de bebidas alcoólicas	2	8,3
Falta de treinamento para o serviço	1	4,2
Inerentes ao processo de trabalho e ao descuido do trabalhador	1	4,2
Descuido do trabalhador e bebida	1	4,2
Descuido do trabalhador e falta de EPI	1	4,2
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Velloso et al., 1997.

Os garis executam suas tarefas em ritmo acelerado, carregando vários sacos de lixo ao mesmo tempo, segurando-os pelas mãos, sob os braços e apoiando-os no tórax, o que eleva a possibilidade de acidentes por lesões

cortantes, alterações musculares e problemas na coluna vertebral. Encontram-se, ainda, submetidos às situações nas quais podem acontecer atropelamentos. Tal constatação advém basicamente do próprio corpo do trabalhador, pois são comuns as queixas de dores musculares pelo excesso de corrida em um roteiro. Soma-se também o fato de que é bem mais desgastante para eles subir e descer do caminhão várias vezes, enquanto que em roteiros onde os pontos de coleta são próximos um do outro, o gari raramente sobe no caminhão, percorrendo o roteiro ao lado do mesmo (NEVES, 2003).

Em função do objeto do seu trabalho, o lixo, a sua função é classificada pelo Ministério do Trabalho como insalubre em grau máximo (NEVES, 2003).

Segundo Anjos e Ferreira (2001), os acidentes mais frequentes registrados na cidade do Rio de Janeiro que acometem os trabalhadores são: cortes com vidros, cortes perfurações com objetos pontiagudos, queda do veículo, atropelamentos, ferimentos ou perda de membros causados pelo equipamento de compactação do lixo e mordidas de animais (principalmente, cães e ratos).

## 2.2. GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Pode-se encontrar comumente o conceito, de acordo com Martins (2010) “administrar é dirigir uma organização utilizando técnicas de gestão para alcance de objetivos eficientes e com responsabilidade social e ambiental”.

Segundo, Martins (2010), dentro da abordagem direcionada ao tema “Gestão de Segurança, Ergonomia e Higiene no Trabalho”, levando em consideração o ritmo dinâmico da expansão de um País de grande porte, com milhares de profissionais trabalhando concomitantemente nas diversas atividades econômicas, aumenta o risco potencial na ocorrência de acidentes. Assim, torna-se fundamental a organização e o planejamento detalhado de todas as funções, aliadas às atividades a serem desenvolvidas pelos trabalhadores.

Ainda na fase de projeto de uma empresa, a implantação de uma gestão simplificada, ou seja, uma administração transparente e objetiva, baseada e

planejada dentro das possibilidades dos riscos existentes, é possível estudar cada atividade e antecipar as necessidades quanto aos perigos, quando entra a atuação do Serviço Especializado em Engenharia, Segurança e Medicina no Trabalho (MARTINS, 2010).

A gestão do profissional em Segurança no Trabalho visa garantir total segurança para operação da atividade, tanto do ponto de vista da área da segurança ambiental e meio ambiente quanto no cumprimento da Legislação do Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério do Meio Ambiente.

Desta forma, se aplica gestão em Segurança do Trabalho, inevitavelmente entrando na área de Saúde do Trabalhador e higiene e segurança do Trabalho, estruturada como uma ciência prevencionista, aplicando as técnicas para minimização ou eliminação aos riscos existentes podendo estar enquadrado nos riscos reconhecidos como insalubres e nocivos ao trabalhador, denominados pelo Ministério da Previdência Social como Agentes Nocivos.

### 2.3. GERÊNCIA DE RISCOS

A possibilidade de eventos indesejados, previsíveis ou não, se concretizarem estará sempre presente ao dia a dia das empresas. Para evitar a ocorrência destes, o que seria ideal – ou, ao menos poderia reduzir a probabilidade da sinistralidade – ou, ainda, minimizar seus impactos danosos, quer saber o homem, sobre os meios materiais, quer sobre o meio ambiente, haverá a necessidade de o gestor incorporar ao cotidiano da organização uma série de práticas. Para tanto, deverá investigar exaustivamente todas as possibilidades de incidentes, de acidentes e de perdas, para conhecer suas causas e efeitos e, em seguida, estabelecer os instrumentos eficazes de sua prevenção e controle. ( BARBOSA FILHO, 2010)

Essas práticas estão relacionadas ao papel de cada um dos trabalhadores na busca do objetivo coletivo de integridade – saúde e segurança. Assim sendo a formação de hábitos – conscientização e participação – em uma cultura organizacional voltada a esse objetivo é de fundamental importância para o propósito de gerenciamento de riscos. Tanto

quanto melhor for estruturado o plano de gerenciamento de riscos e melhor preparadas estiverem as pessoas de uma organização, menores serão as chances de ocorrência de perdas de maior significância para esta. (BARBOSA FILHO, 2010)

No que se refere a trabalho, uma eficiente gestão é aquela que gerencia os riscos inerentes da atividade, e na prática isto se reflete em qualidade no trabalho, e no mais importante que é o número de acidentes de trabalho. (BARBOSA FILHO, 2010)

Define-se como acidente de trabalho aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho. (BARBOSA FILHO, 2010)

Nosso país tem uma das maiores incidências de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais dentre os países em desenvolvimento. (RODRIGUES, 2009)

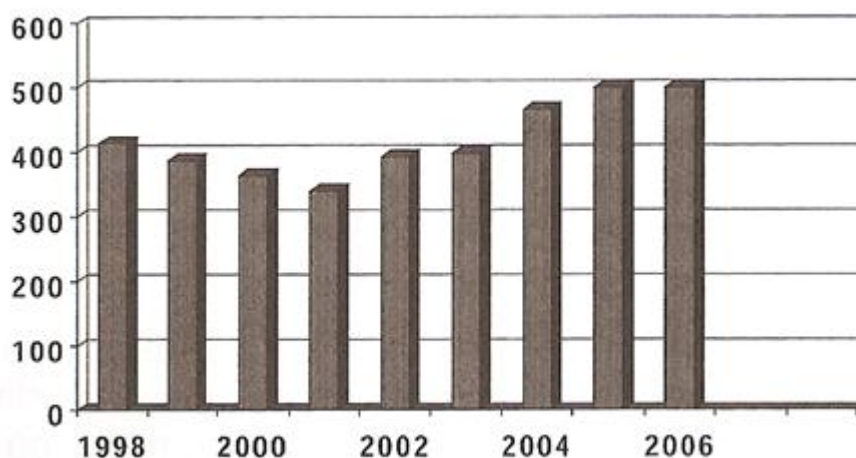


Figura 2. Evolução dos Acidentes do Trabalho no Brasil, de 1998 a 2006, total de acidentes em mil ocorrências.

Fonte: RODRIGUES, 2009.

O país tem registrado mais de 500 mil acidentes do trabalho por ano, incluindo doenças profissionais e acidentes de trajeto, cujas consequências vão desde mortes e afastamentos permanentes ou temporários do trabalho.



(RODRIGUES, 2009). Estima-se que por hora mais de 80 acidentes de trabalho ocorram, ou seja, mais de um por minuto.

Alguns fatores influem na ocorrência de acidentes de trabalho, tais como falta de treinamento, não utilização de EPI's necessários, a postura inadequada durante a execução da tarefa, personalidade, entre outros. Dos fatores citados, o treinamento pode evitar, por exemplo, a falta do EPI e postura inadequada, evidenciando a sua importância. (RODRIGUES, 2009)

Segundo Cohn e Faleiros, 1992, os governos atribuem como principais causas dos acidentes de trabalho: àquelas referentes aos atos inseguros do trabalhador e às campanhas destinadas à prevenção de acidentes que são dirigidas somente aos trabalhadores, excluindo-se os patrões.

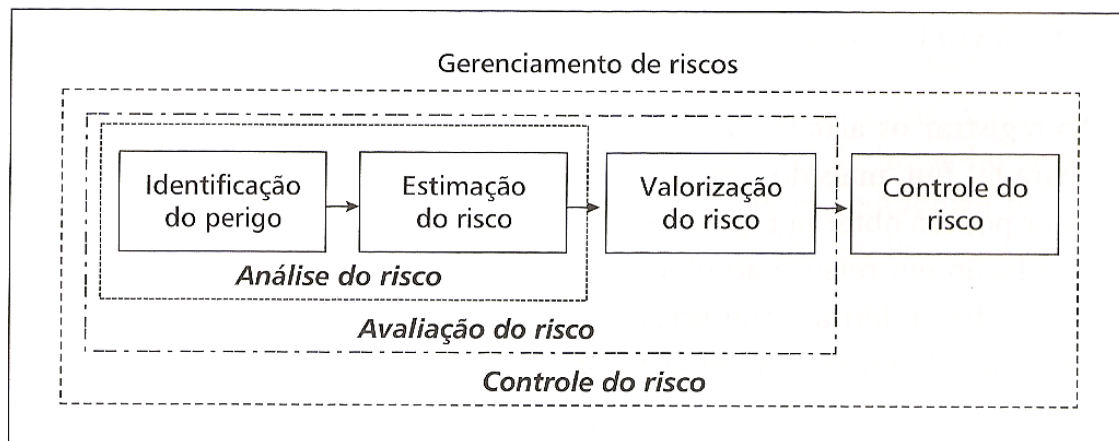
Tão importante saber que ações tomar diante de uma situação desagradável qualquer, é saber como evitá-la. O risco sempre se apresentou de alguma forma aos seres humanos. Por exemplo, desastres naturais, como secas, terremotos, furacões... Porém após a Revolução Industrial, um novo cenário surgiu que foram os riscos gerados pelo homem (CATAI, 2010).

Internacionalmente, o termo gerenciamento de riscos é utilizado para caracterizar o processo de identificação dos perigos, avaliação e controle de riscos (CATAI, 2010).

Assim, o gerenciamento de riscos pode ser definido como sendo a formulação de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos, que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos, bem como manter uma instalação operando dentro de padrões de segurança considerados (CATAI, 2010).

Sob a visão de Martinez (1994) “dirigir estrategicamente os riscos supõe que estes vão ser considerados como parte da competitividade empresarial”. O autor também afirma que é papel da pessoa que gerencia os riscos dentro da empresa melhorar a capacidade empresarial de gerar benefícios no futuro.

O processo de gerenciamento de riscos pode ser dividido em 4 importantes fases, como a Figura 3:



**Figura 3. Fases do Gerenciamento de Riscos.**

**Fonte: Barbosa Filho, 1992.**

### 2.3.1. Natureza dos Riscos

Os principais tipos de riscos são:

- **Especulativos:** relacionados à possibilidade de ganho ou chance de perda. Podem ser administrativos, quando dependem de decisões gerenciais; políticos, quando vinculados a leis, portarias, decretos; de inovação, quando relacionados a novas tecnologias, novos produtos.
- **Puros:** neste caso só há chance de perda. Podem ser perdas decorrentes de morte ou invalidez de funcionários, danos à propriedade, atos criminosos, danos causados à terceiros (CATAI, 2010).

### 2.3.2. Identificação de Riscos

Primeiro passo e a mais importante, citado por Ambiente Brasil das responsabilidades de um bom Plano de Gerência, é a identificação dos riscos. É o processo através do qual, contínua e sistematicamente, são identificadas perdas potenciais (à pessoas, à propriedade e por responsabilidade da empresa), ou seja, situações de risco de acidentes que podem afetar a organização. Para cumprir melhor esta tarefa, o gerente de riscos, antes de

tudo, deve obter informações que lhe permitam conhecer em profundidade a empresa.

Metodologias tais como, Checklists, Roteiros, Inspeção de Segurança, Investigação de Acidentes podem ser utilizados.

### 2.3.3. Análise de Riscos

O objetivo da análise de riscos é determinar o risco. Identificar a gravidade potencial de perigo e a probabilidade de que este venha a ocorrer.

A análise de riscos é qualitativa e deve propor medidas que eliminem o perigo, ou reduzam a freqüência e conseqüências dos possíveis acidentes. Para o alcance destes resultados faz-se necessário metodologias específicas.

As técnicas de Análise de Riscos mais utilizadas são (BARBOSA FILHO, 2010):

- Análise Preliminar de Riscos (APR);
- *Checklist*;
- Técnica de incidentes Críticos (TIC) ;
- Análise de Modos de falha e efeitos (AMFE ou FMEA) ;
- Análise de árvore de falhas (AAF);
- Análise de Árvore de Eventos (AAE) ;
- Estudo de Operabilidade e Riscos - *Hazard and Operability Studies (Hazop)*;
- Série de Riscos (SR) ;
- *What-if* (WI) ;
- *What-if/Checklist* (WIC).

### 2.3.4. Avaliação de Riscos

Nesta etapa o objetivo é decidir se o risco é tolerável e a ação sobre os resultados.

Avaliando os riscos e estimando sua probabilidade e a gravidade do potencial de seu dano, segue a tabela a seguir.

Tabela 3. Classificação dos riscos.

Probabilidade/Gravidade	Levemente prejudicial	Prejudicial	Extremamente prejudicial
Altamente improvável	<b>Risco Trivial</b>	<b>Risco Tolerável</b>	<b>Risco Moderado</b>
Improvável	<b>Risco Tolerável</b>	<b>Risco Moderado</b>	<b>Risco Substancial</b>
Provável	<b>Risco Moderado</b>	<b>Risco Substancial</b>	<b>Risco Intolerável</b>

Fonte: Catai, 2011.

### 2.3.5. Tratamento de Riscos

O tratamento de riscos é o processo de selecionar e implementar medidas para modificar um risco. O elemento principal do tratamento de riscos é o controle ou diminuição dos riscos, mas engloba, num contexto mais vasto, por exemplo, o evitar riscos, a transferência, o financiamento,... No mínimo, qualquer sistema de tratamento de riscos deve:

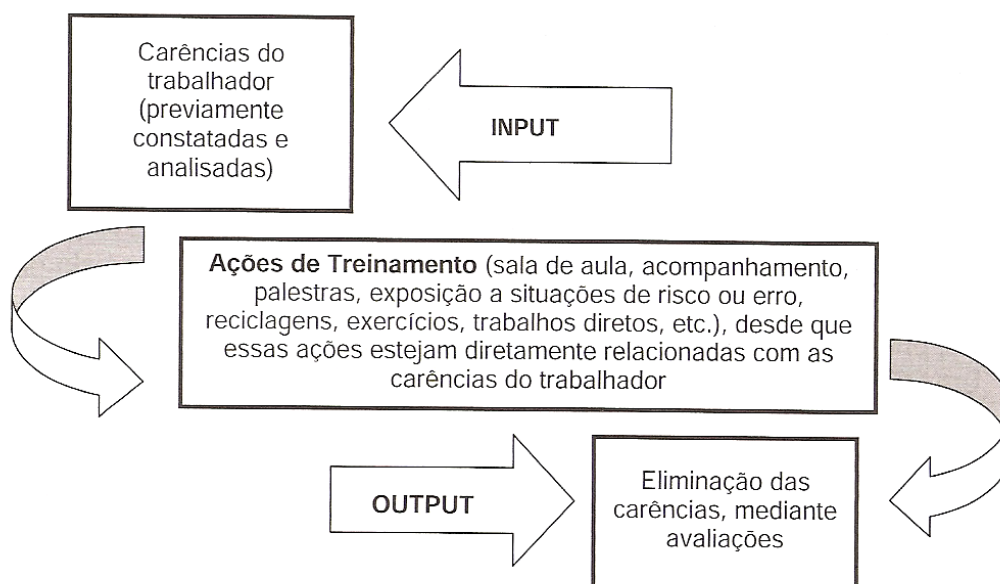
- proporcionar um funcionamento eficaz e eficiente da organização;
- garantir controles internos eficazes;
- cumprir com leis e regulamentações.

Em resumo, pode-se dizer que as etapas do gerenciamento de riscos como sendo a identificação, a mensuração por meio da avaliação qualitativa ou quantitativa e o estabelecimento de um plano de intervenção que buscará, de forma própria, evitar a concretização desses riscos, numa investigação desde as condições de trabalho existentes até as possíveis consequências resultantes (AMBIENTE BRASIL, 2012).

### 2.3.6. Comunicação e Treinamento

Um dos principais itens que deve estar presente no gerenciamento de risco é o treinamento. Em síntese treinamento é a transmissão de conhecimentos de uma pessoa para outra. Desde os primórdios da humanidade, o homem vem acumulando conhecimentos e sendo treinado, mesmo que não sabendo que isso acontecia (RODRIGUES, 2009).

Segundo Rodrigues (2009), treinamento é uma sequência de ações, diversas ações, que visem preencher a lacuna entre um desempenho pessoal insatisfatório para um desempenho pessoal satisfatório.



**Figura 4. Diagrama do Treinamento**

**Fonte: Rodrigues, 2009.**

É importante ressaltar que o treinamento não corrige - nem teria como fazê-lo – todas as carências do trabalhador, principalmente, quando se trata de prevenção de acidentes ou doença ocupacionais, já que a cada dia, surgem novas necessidades, novas tecnologias e novas situações que podem demandar a necessidade de novas ações de treinamento (RODRIGUES, 2009).

Há inúmeras técnicas que vêm sendo aplicadas, dentre elas se destaca o Método dos Quatro Passos: 1) mostre; 2) explique; 3) faça executar e 4) confira (RODRIGUES, 2009).

Método que pode ser aplicado com êxito em segurança do trabalho, como por exemplo, quando uma nova máquina operatriz é introduzida: mostre quais são os riscos e explique a natureza. A seguir, submeta o trabalhador a um teste operacional, confira se todos os passos exigidos para uma operação segura foram tomados (RODRIGUES, 2009).

Para Robbins (2011), a eficácia de um programa de treinamento está relacionada a satisfação de seus participantes, ao que aprendem, e ao que conseguem transferir do conteúdo para o seu trabalho ou ao retorno financeiro dos investimentos em treinamento.

Mota e Quelhas (2008) citam Paulo Freire (1981): “o trabalhador tem que dominar o processo por opinião própria”, fundamentando que a educação do trabalhador amplia sua opinião própria, ocorrendo melhor percepção da realidade em que está inserido. As organizações que baseiam seus treinamentos na educação apresentam alto grau de satisfação com o desempenho de seus funcionários e que a reciprocidade ocorre.

Estabelecer uma diretriz para o treinamento que aborde a educação aliada ao treinamento vem contribuir para alcançar o sucesso (MOTA e QUELHAS, 2008).

Por meio do conhecimento dos riscos e de treinamento intensivo, é possível diminuir as possíveis causas de acidentes provocados por desconhecimento.

#### 2.3.7. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

Segundo a NR-05, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, a CIPA, tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a prevenção da vida e a promoção da saúde do trabalhador (BRASIL, 2013).

Segundo Martins (2010), a norma estabelece a obrigatoriedade das empresas públicas e privadas organizarem e manterem em funcionamento, por estabelecimento, uma comissão constituída exclusivamente por empregados com o objetivo de prevenir infortúnios laborais, através da apresentação de sugestões e recomendações ao empregador para que melhore as condições de trabalho, eliminando as possíveis causas de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. As fundamentações legais, ordinárias e específicas, que dão embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 163 a 165 da CLT.

A CIPA tem por atribuições: identificar os riscos do processo do trabalho, participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, identificar situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores, entre outras.

A formação da CIPA, segundo a NR-05 depende dos fatores atividade desenvolvida pela empresa e número de trabalhadores envolvidos. Parte dela é mostrada a seguir na Tabela 3. Sendo que a atividade do estudo de caso deste trabalho se enquadra no grupo C-17, Tabela 4 (BRASIL, 2013).

**Tabela 4. Dimensionamento da CIPA.**

*GRUPOS	Nº de Empregados no Estabelecimento Nº de Membros da CIPA	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-1	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	3	4	7	9	12	2
C-1a	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	5	8	9	12	2
C-2	Efetivos		1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	10	11	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	1
C-3	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	10	10	2

Fonte: NR-05, 2013.

**Tabela 5. Recorte para o grupo C-17.**

C-17	Efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	2

Fonte: NR-05, 2013.

### 2.3.8. EPI's

Martins (2010) resume em seu livro a NR-06 que trata dos Equipamentos de Proteção Individual. Esta norma estabelece e define os tipos de EPI's que as empresas estão obrigadas a fornecer a seus empregados, sempre que as condições de trabalho o exigirem, a fim de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores. As fundamentações legais, ordinárias e específicas, que dão embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 166 e 167 da CLT.

A atividade funcional, muitas vezes, leva ao trabalhador a usar equipamentos de proteção, a fim de se proteger contra riscos dos materiais ou elementos com que desenvolvem suas tarefas, visando evitar alteração na integridade física, na saúde e na vida do trabalhador (MARTINS, 2010).

O Equipamento de Proteção Individual é um instrumento de uso pessoal, cuja finalidade é neutralizar a ação de certos acidentes que poderiam causar lesões ao trabalhador e também protegê-los contra possíveis danos à saúde causados pelas condições de trabalho (MARTINS, 2010).

#### 2.3.9. PCMSO – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional

Contido na NR-07, o PCMSO estabelece a obrigatoriedade e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores (BRASIL, 2013).

É obrigatório o Médico do Trabalho coordenar o PCMSO e elaborar um relatório anual, atendendo ao modelo proposto no Quadro III da NR 07. É obrigatória a realização dos seguintes exames médicos (BRASIL, 2013):

- a) Admissional: antes que assumam suas atividades;
- b) Periódico: cada ano ou intervalo menor;
- c) Retorno ao trabalho: 1º dia de retorno ao trabalho;
- d) Mudança de função: realizar antes da mudança de função;
- e) Demissional: obrigatório dentro dos 15 dias que antecedam o desligamento do trabalho.

#### 2.3.10. PPRA- Programa de Riscos Ambientais

Da NR-09, estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implantação do PPRA, por parte de todos os empregados e instituições, com a finalidade de preservar a saúde e integridade dos trabalhadores através da antecipação, reconhecimento, avaliações e, conseqüentemente, controle de riscos



ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente, proteção individual e dos recursos naturais. A elaboração e implementação do PPRA é obrigatória para todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados. Não importa grau de risco ou a quantidade de empregados.

Para efeito do PPRA, os riscos ambientais são os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores.

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em um estudo de caso realizado em uma cidade no sul do Brasil. Para tanto foi aplicado um questionário com uma amostra aleatória de trabalhadores, sendo tanto da coleta de lixo domiciliar quanto de lixo tóxico.

O questionário aplicado consiste nas seguintes perguntas da Tabela 6.

**Tabela 6. Questionário aplicado.**

1. Qual é a sua função na empresa?
2. Qual a sua idade?
3. Qual é a sua escolaridade?
4. Há quanto tempo você está nesta função?
5. Qual é a jornada de trabalho?
6. Como foi o processo de contratação?
7. Você recebeu treinamento para execução do seu trabalho?
8. Você acredita que o treinamento é suficiente, necessário e aplicável? Você reconhece a sua importância?
9. Você conhece os riscos e perigos de seu trabalho?
10. Os treinamentos têm sido renovados? Qual a frequência dos mesmos?
11. Você recebe EPI's? Quais?
12. Você recebe acompanhamento médico, ofertado pela empresa?
13. Você já sofreu algum acidente de trabalho?
Caso afirmativa questão 13, seguir para a questão 14:
14. Qual foi o posicionamento da empresa diante do ocorrido?
15. Você soube se algum colaborador já sofreu acidente de trabalho. O que ocorreu?
16. O que você mais gosta em seu trabalho?
17. O que mais te incomoda em seu trabalho?

18. O que mudaria em seu trabalho?
19. A empresa dá abertura aos funcionários para que discutam sobre questões de saúde, segurança e higiene em seu trabalho?
20. Existe CIPA na empresa? Você participa?
21. Quais os momentos em que você pode se alimentar, ir ao banheiro,...? Onde isto ocorre?

A finalidade do questionário, Tabela 6, é atingir o objetivo do estudo em questão, ou seja, avaliar o grau de conhecimento dos trabalhadores ligados diretamente à atividade de coleta de lixo, bem como a importância da atuação da segurança do trabalho, segundo a visão dos trabalhadores.

O questionário teve o propósito de coletar respostas fiéis, sem qualquer influência ao entrevistado, sem nenhuma imposição e obrigatoriedade.

Algumas das variáveis são apresentadas da Tabela 7. As variáveis coletadas no questionamento, tanto quantitativas quanto qualitativas, foram tratadas estatisticamente conforme a aplicação para a avaliação. Questões subjetivas foram interpretadas e utilizadas de modo a esclarecer e aprofundar a pesquisa, e quando possível também aplicado análise estatística.

**Tabela 7. Principais Variáveis Diretas do Estudo.**

<b>Variável (referência no questionário)</b>	<b>Classificação</b>
Função (1)	Qualitativa
Idade (2)	Quantitativa
Escolaridade (3)	Qualitativa
Tempo na função (4)	Quantitativa

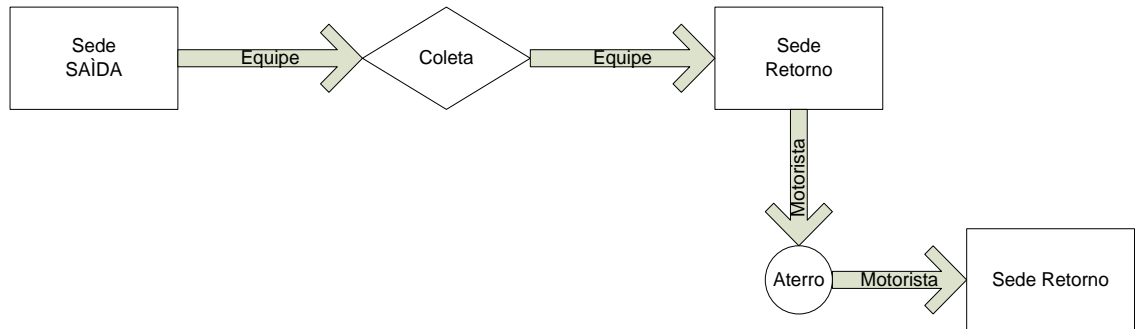
Para a realização deste trabalho, foram entrevistados 10 trabalhadores de forma aleatória, que fazem parte de equipes tanto da coleta de lixo tóxico quanto de lixo comum.

As equipes de trabalho formadas são da seguinte forma:

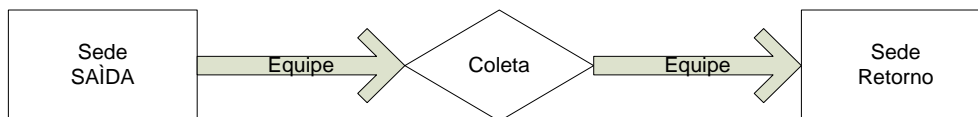
- Lixo Tóxico: 1 motorista e 1 coletor;
- Lixo Comum: 1 motorista e 2 ou 3 coletores;

Ao todo são 167 equipes. A jornada de trabalho é de 8 horas diárias. Os funcionários no início do expediente se concentram na sede de saída dos

caminhões. Estas sedes são divididas em três pontos diferentes da cidade, sendo cada uma delas um tipo de lixo recebido ( lixo comum, reciclável ou não, lixo tóxico e lixo de varrição). Ao fim do expediente os trabalhadores retornam ao local de saída.



**Figura 5. Fluxo da atividade - Lixo Comum**



**Figura 6. Fluxo da atividade - Lixo Tóxico**

A locomoção até as sedes da empresa e o retorno para as residências é de forma independente, ou seja, a empresa não fornece este transporte.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados são mostrados a seguir, conforme informações coletadas durante a entrevista.

### 4.1. FUNÇÃO

Na Tabela 8 encontra-se a resposta para a pergunta 1 do Questionário (Tabela 6).

**Tabela 8. Função dos entrevistados.**

<b>Função</b>	Motorista	Coletor
<b>Quantidade</b>	4	6

Foram entrevistados 4 motoristas e 6 coletores de forma aleatória, tanto da equipe de Lixo Tóxico quanto da equipe de Lixo Comum. Todos eles do sexo masculino.

### 4.2. IDADE

Através da Tabela 9, pode-se ver as respostas obtidas através da pergunta 2 do Questionário (Tabela 6).

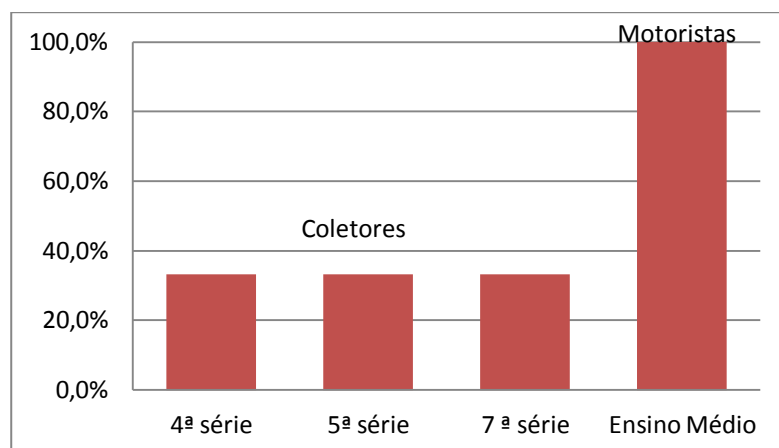
A idade entre os coletores do Lixo Tóxico e Lixo Comum é bastante distinta. Os coletores do Lixo Comum são em geral jovens, justificado pela atividade de grande esforço físico. Com o passar dos anos, pelas informações obtidas através dos funcionários em geral os coletores são relocados à atividades mais brandas, como por exemplo para a coleta do Lixo Tóxico.

**Tabela 9. Idade dos Colaboradores.**

Atividade/ Funções	Coletores	Motoristas
Lixo Tóxico	50	42
Lixo Comum	25	45
<b>Média de Idade (anos)</b>	37,5	43,5

### 4.3. ESCOLARIDADE

Através da Figura 7, pode-se ver as respostas obtidas através da pergunta 3 do Questionário ( Tabela 6).



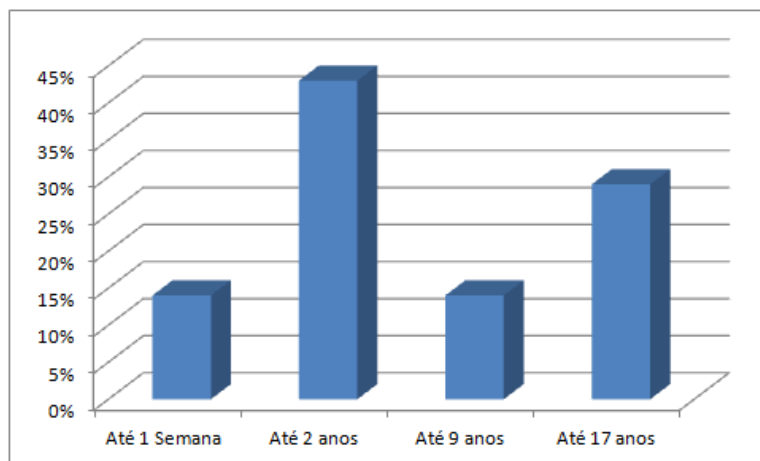
**Figura 7. Escolaridade dos Coletores.**

100% dos coletores entrevistados têm escolaridade de no máximo Ensino Fundamental. 100% dos motoristas entrevistados tinham nível Ensino Médio.

Alguns estudos já realizados mostram que o nível de escolaridade é proporcional à capacidade cognitiva, ou seja, aquela de absorver novos aprendizados. Isto pode afetar na aplicação de treinamentos, por exemplo.

### 4.4. TEMPO NA FUNÇÃO

Na Figura 8 encontra-se a resposta para a pergunta 4 do Questionário (Tabela 6).



**Figura 8. Tempo de Profissão na empresa.**

A média entre os entrevistados é de 6 anos na função e na empresa. Sendo que a maioria deles, 45%, tem pelo menos 2 anos na função.

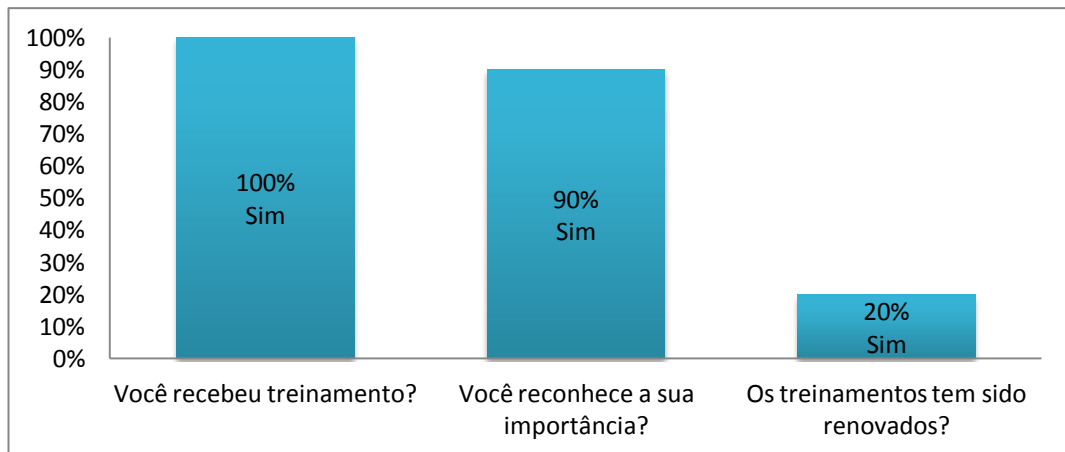
#### 4.5. PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

Para a pergunta 6, todos os entrevistados disseram que este processo aconteceu mediante abertura de vagas, entrega de currículo e uma posterior entrevista antes da contratação, sendo esta pelo regime CLT.

#### 4.6. TREINAMENTO

Através da Figura 9, pode-se ver as respostas obtidas através das perguntas 7 e 8 do Questionário ( Tabela 6).

A Figura 9 mostra a resposta afirmativa aos seguintes questionamentos:



**Figura 9. Resultado afirmativo das questões feitas.**

Todos os entrevistados disseram receber treinamento antes de exercer suas atividades. Alguns informaram que o treinamento tratava-se de um período de poucas horas, outros disseram que era de uma semana.

90% dos entrevistados reconhecem a importância do treinamento para a atividade desenvolvida. Os coletores citaram alguns conteúdos dados, como por exemplo, a maneira correta de manipular o lixo, a utilização de EPI's, o modo de subir e segurar no caminhão. Eles disseram que são informações importantes e que no dia a dia ajudam o trabalho. Porém alguns disseram que muitos colegas de trabalho não executam suas atividades como as instruções dadas pela equipe de segurança do trabalho.

O treinamento é um dos principais tópicos do gerenciamento de riscos de uma empresa e através dele que se consegue passar os conhecimentos da empresa ao seu funcionário. A eficácia de um programa de treinamento está relacionada a satisfação de seus participantes, ao que aprendem, e ao que conseguem transferir do conteúdo para o seu trabalho.

As respostas mostram que nem sempre o treinamento dado atinge o seu objetivo final, ou seja, mostrar a maneira correta e segura de se realizar uma atividade e tornar um hábito diário. Apesar da maioria dos entrevistados reconhecerem a importância do treinamento, eles mesmos dizem que no dia a dia nem sempre seguem o indicado. Além disto, o ideal é que um treinamento atinja todos os trabalhadores, e na pesquisa obteve-se 10% dos trabalhadores que não identificam a sua importância. Esta porcentagem pode ser justificada



também pelo fato de que o trabalhador era recém contratado e enquadra-se no tempo na função de até 1 semana, além de ser o mais jovem dos entrevistados, podendo estes serem fatores para a resposta negativa da pergunta 8. Talvez um estudo mais aprofundado neste quesito seja interessante em um trabalho futuro, por exemplo, de como atingir o maior número possíveis de trabalhadores em um tempo curto de contratação, fazendo com que eles utilizem os conhecimentos adquiridos de forma habitual.

Houve divergência entre as respostas dos entrevistados do Lixo Comum (LC) e do Tóxico (LT) referente à renovação dos treinamentos. Segundo os trabalhadores da área LT os treinamentos tem renovação, já para os da área LC os treinamentos não são renovados, sendo somente aquele recebido na admissão.

Em números, isto resulta em apenas 20% de renovações dos treinamentos. Verifica-se que apenas os trabalhadores do Lixo Tóxico recebem renovações de treinamento, acredita-se que pelo tipo de lixo manipulado, porém há uma negligência da empresa com os demais da área LC que também necessitam deste cuidado, ou seja, que estão expostos tão quanto os da área LT.

#### 4.7. CONHECIMENTOS DOS RISCOS E PERIGOS

Neste questionamento, feito através da pergunta 9 do Questionário ( Tabela 6) obteve-se o resultado mostrado pela Figura 10.

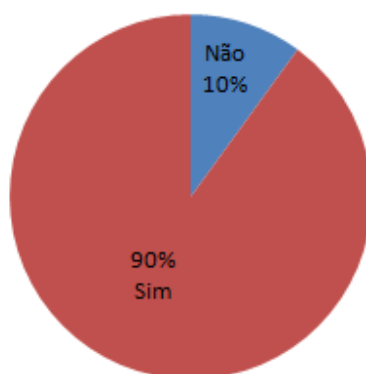


Figura 10. Conhecimento dos Riscos e Perigos.

Da mesma forma que o treinamento, o conhecimento dos riscos e perigos que deve ser repassado neste momento, atingiu 90% dos entrevistados e 10% disseram não ter ciência de nenhum. Esta porcentagem de 10% pode ser justificada pelo mesmo fato que quanto à discussão sobre treinamento, o trabalhador era recém contratado e enquadra-se no tempo na função de até 1 semana, além de ser o mais jovem dos entrevistados.

Para esta pergunta pediu-se alguns exemplos, dos riscos mais citados foram os mecânicos ou de acidentes e os riscos químicos. Respectivamente, foram atropelamentos, quedas, esmagamentos pelo compactador, fraturas, cortes, mordida de animais e ainda o contato com substâncias químicas. Além disto, para a equipe de LC há o risco biológico, por contato com material orgânico.

O grupo estudado apresentou conhecimento dos riscos que mais lhe são comum no dia a dia, os riscos de acidentes e os riscos químicos. Porém os riscos físicos, tais como frio, umidade, calor e vibrações causadas pela postura no caminhão; riscos ergonômicos, como a postura inadequada; riscos sociais, como condições inadequadas no trabalho e discriminação, não foram citadas por nenhum dos entrevistados. Este resultado gerou uma certa dúvida quanto à fonte deste desconhecimento, podendo ser resultado da negligência da empresa em não apresentar estes riscos ou ainda do baixo nível de escolaridade dos trabalhadores.

Neste estudo executou-se uma Análise Preliminar de Riscos da atividade estudada, pode-se encontrá-la nos Anexos deste mesmo trabalho.

#### 4.8. EPI'S

Na Tabela 10 encontra-se a resposta para a pergunta 11 do Questionário (Tabela 6).

Todos afirmaram receber EPI's, dentre eles, foram citados o uniforme para o trabalho, os calçados, capa de chuva, máscara e luvas. Segundo os entrevistados há liberdade para troca e aquisição de outros EPI's conforme a necessidade.

Alguns trabalhadores foram vistos sem a utilização de EPI's, tais como luvas e máscaras, durante a execução de suas atividades.

A Tabela 10 informa os EPI's recebidos pelos funcionários, segundo a entrevista.

**Tabela 10. EPI's recebidos.**

	Motorista	Coletor LC	Coletor LT
Uniforme: Conjunto Calça, Camisa, Boné	X	X	X
Sapatos	X	X	X
Luvas de Bor		X	X
Capa de Chuva		X	X
Máscara			X

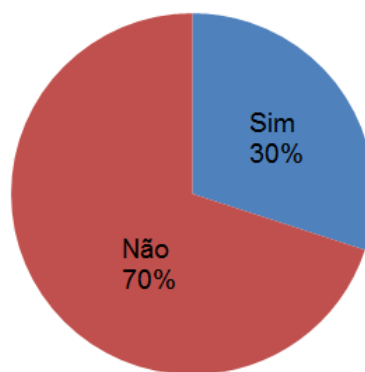
Sendo a atividade dos trabalhadores em ambiente externo, onde ficam expostos à luz solar, umidade, frio, chuva, entre outros, fatores naturais onde não pode haver interferência humana. Dever-se-ia rever estes agentes, alterando, por exemplo, a configuração dos caminhões, colocando-se uma proteção traseira contra raios solares, e ainda adicionar óculos com proteção UV e protetor solar. Os trabalhadores também ficam expostos à ruídos do próprio caminhão e do trânsito, além disto ainda o agente de vibração está presente na atividade. Para estes a utilização de protetores auriculares e um material absorvedor de impacto no estribo do caminhão poderiam ser adequados, respectivamente. Não houve medidas efetivas destes agentes, porém há a identificação destes riscos.

#### 4.9. ACIDENTES DE TRABALHO E ACOMPANHAMENTO MÉDICO

Para as perguntas 13,14 e 15 do Questionário (Tabela 6), obteve-se os resultados ilustrados pelas Figuras 11 e 12.

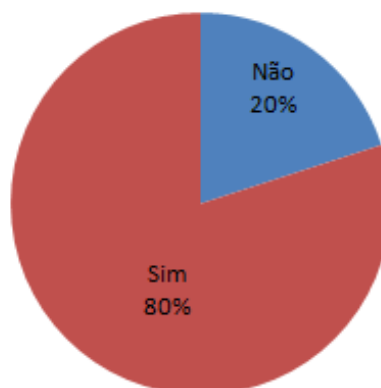
Segundo os trabalhadores a empresa fornece plano de saúde e este exerce a função também caso ocorra algum tipo de acidente de trabalho.

30% dos trabalhadores entrevistados já sofreram algum tipo de acidente de trabalho, dentre os citados estavam mordida de animais, cortes, perfurações e acidente de trânsito.



**Figura 11. Incidência de Acidentes de Trabalho pelos entrevistados.**

Segundo o programa Paraná TV, o tipo de acidente mais comum e frequente entre os coletores de lixo são cortes e perfurações causados por vidros quebrados e agulhas.



**Figura 12. Incidência de Acidentes de Trabalho de colegas dos entrevistados.**

Quando indagados sobre o conhecimento de acidentes de trabalho sofridos por colegas de trabalho, 80% disseram que tinham conhecimento de ocorridos. Dentre os acidentes citados foram mordida de animais, cortes, perfurações, quedas do caminhão e atropelamento.

Segundo eles, os acidentes ocorrem com certa frequência, podendo numerá-los mensalmente. Os trabalhadores também justificaram o porquê destes acidentes acontecerem, de certa forma eles mesmos se auto identificam como responsáveis citando o processo de trabalho em si, o descuido do trabalhador na manipulação do lixo, ingestão de bebidas alcoólicas e má disposição do lixo deixado pela população.

De certa forma, retirando-se esta total culpa do trabalhador, eles citam “*o serviço é perigoso*”, deixa-se notar que se tem conhecimento das condições do trabalho.

Marangoni, Tascin e Porto (2006), citam em seu trabalho uma ocorrência de 24 acidentes de trabalho em um período de 6 meses na mesma categoria. A incidência dos tipos de acidentes ocorridos está apresentada na Figura 13.

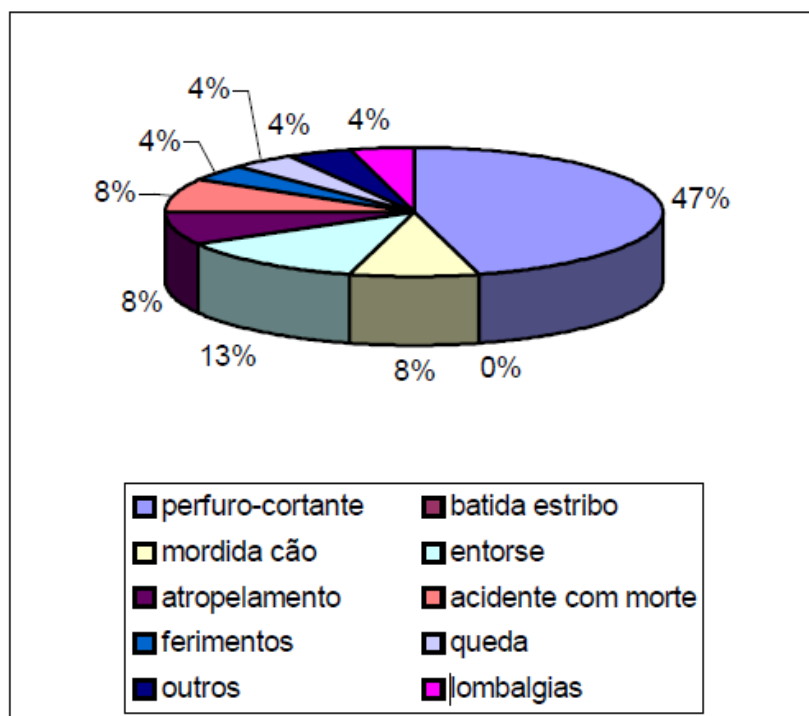


Figura 13. Tipos de acidentes ocorridos. Fonte: Marangoni, Tascin, Porto, 2006

#### 4.10. FATORES DE CONTENTAMENTO E DESCONTENTAMENTO DO TRABALHO

Para as perguntas 16,17 e 18 do Questionário (Tabela 6), obteve-se os resultados ilustrados pelas Figuras 14, 15 e 16.

Respectivamente estão os resultados dos fatores de contentamento, de descontentamento e aqueles que poderiam ser mudados no ambiente de trabalho.



Figura 14. Fatores positivos do trabalho.

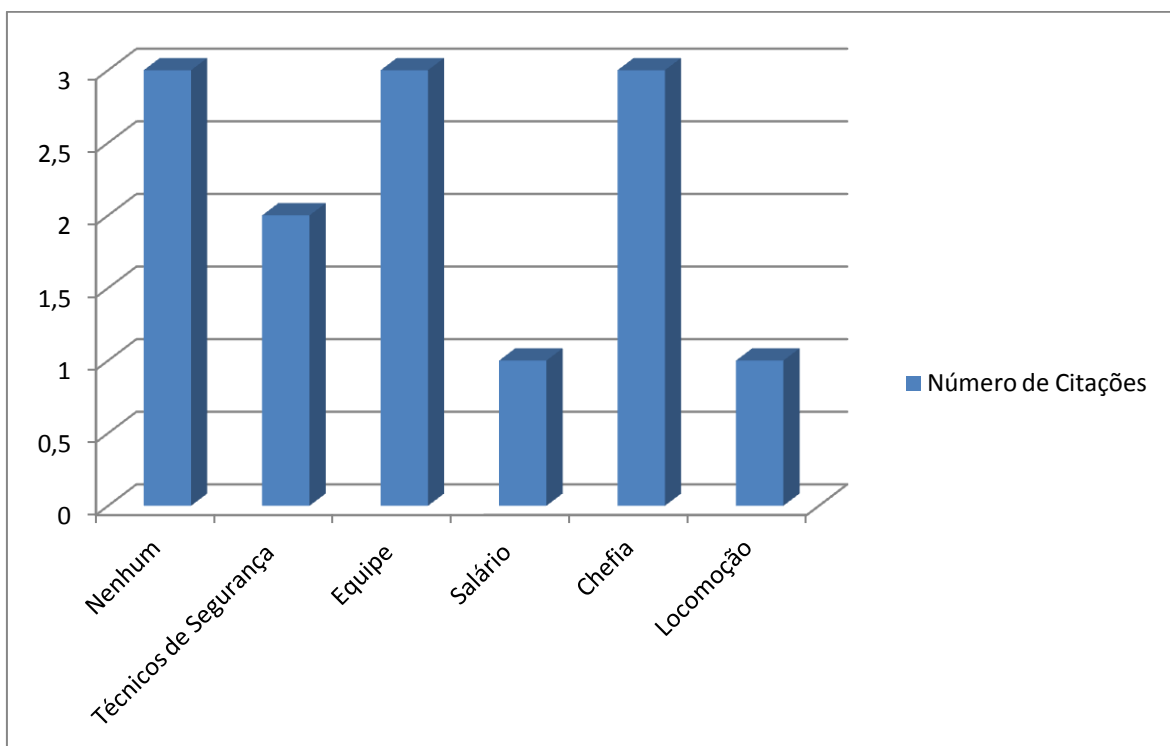
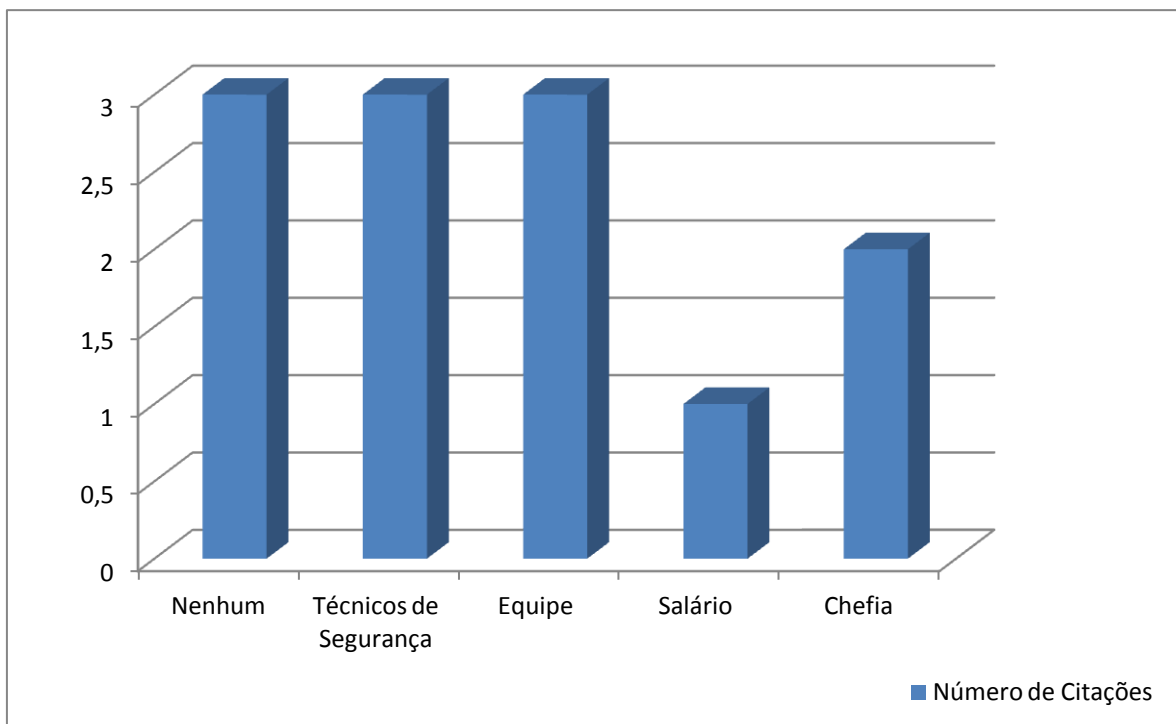


Figura 15. Fatores Negativos do Trabalho.



**Figura 16. Fatores de Mudança.**

80% dos funcionários entrevistados disseram que o que mais gostam em seu trabalho é a própria atividade realizada. 20% disseram gostar do pagamento mensal recebido. Esta resposta é questionável, já que a maioria demonstrou-se com pouco entusiasmo, porém mostraram valorização do seu trabalho, porque o mesmo representa sua sobrevivência.

Quanto aos fatores de descontentamento a opinião dos trabalhadores foi bastante dividida. Citou-se a locomoção até o trabalho e o retorno para casa como um ponto negativo; 30% não vê nenhum ponto negativo; os técnicos de segurança também foram apontados; a chefia e a equipe foram os mais citados, a equipe de trabalho, segundo eles há em alguns casos desavenças entre opiniões durante o trabalho e a chefia por falta de afinidade. Ou seja, 30% não vê nenhum fator negativo em seu ambiente de trabalho e 70% tem ao menos um ponto negativo a citar.

30% dos trabalhadores entrevistados não mudariam nada em seu trabalho, contra 70% que citaram ao menos um fator de mudança. Os mais citados foram a equipe de trabalho e os técnicos de segurança. Sendo justificado pelos mesmos motivos anteriores.

As respostas quanto às mudanças nenhuma vez foram citadas as condições de trabalho inerentes à atividade.

#### 4.11. CIPA

Para a pergunta 20 do Questionário (Tabela 6), obteve-se o resultado ilustrado pela Figura 17.

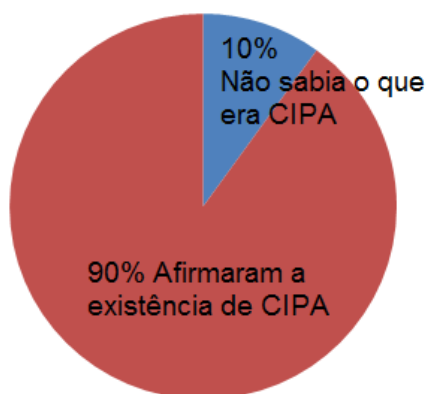


Figura 17. CIPA.

Dos trabalhadores, 10% não sabiam do se tratava a sigla CIPA e não souberam responder a este questionamento. Nenhum dos entrevistados era integrante da CIPA.

Os entrevistados disseram gostar e valorizar os eventos promovidos pela CIPA.

#### 4.12. ORIENTAÇÕES ADICIONAIS DA EMPRESA A SEUS FUNCIONÁRIOS

Para as perguntas 19 e 21 do Questionário (Tabela 6), as respostas foram, respectivamente.

Os funcionários disseram que há abertura da empresa para estas discussões, porém muito raramente acontecem.

Alimentação dos trabalhadores é feito em estabelecimentos comerciais conforme o gosto da equipe, eles tem uma hora para fazer esta refeição durante a jornada. Idas ao banheiro são conforme a necessidade dos



trabalhadores há comunicação entre eles e então realizada a parada em um local onde conte com ambientes sanitários.

#### 4.13. OUTRAS OBSERVAÇÕES E SUGESTÕES

Dentro de tudo que foi resultado na pesquisa, sugerem-se modificações na gerência de riscos da empresa. Tais como renovações constantes dos treinamentos, demonstração clara de todos os riscos das atividades, descrição efetiva das tarefas exercidas por cada função, tais como estão no perfil profissiográficos. Os motoristas entrevistados disseram que em momentos de dificuldade dos coletores, eles auxiliam na atividade destes, mesmo não sendo a sua função. Também uma maior fiscalização e cobrança da utilização dos EPI's, já que muitos funcionários foram vistos não os utilizando. Os trabalhadores como consequência da própria atividade ficam expostos à luz solar, umidade, frio, chuva, entre outros, fatores naturais onde não pode haver interferência humana. Dever-se-ia rever estes agentes, alterando, por exemplo, a configuração dos caminhões, colocando-se uma proteção traseira contra raios solares, e ainda adicionar óculos com proteção UV e protetor solar. Os trabalhadores também ficam expostos à ruídos do próprio caminhão e do trânsito, além disto ainda o agente de vibração está presente na atividade. Para estes a utilização de protetores auriculares e um material absorvedor de impacto no estribo do caminhão poderiam ser adequados, respectivamente. Não houve medidas efetivas destes agentes, porém há a identificação destes riscos.

Outro ponto a ser citado é a necessidade de um eficaz programa de interação entre os funcionários já que estes têm problemas de relacionamento, sendo encontros entre motoristas, coletores, técnicos de segurança, representantes da chefia, entre outros.

## 5. CONCLUSÕES

Toda a discussão entre o conhecimento dos riscos e dos acidentes de trabalho sofridos pelos trabalhadores é efeito de um gerenciamento de riscos, onde há programas e análises especializadas nestes conteúdos. A importância de uma eficiente gerência de riscos se mostra nestes resultados, em geral, acidentes de trabalho são causados por falta de treinamento adequado, falta de EPI, postura inadequada do funcionário durante a atividade, além de fatores psicológicos. Dos quatro fatores citados, o treinamento pode evitar ao menos três deles, evidenciando a sua importância.

O grupo estudado apresentou conhecimento dos riscos que mais lhe são comum no dia a dia, os riscos de acidentes e os riscos químicos. Porém os riscos físicos, tais como frio, umidade, calor e vibrações causados pela postura no caminhão; riscos ergonômicos, como a postura inadequada; riscos sociais, como condições inadequadas no trabalho e discriminação, não foram citadas por nenhum dos entrevistados. O conhecimento dos riscos e perigos atingiu 90% dos entrevistados e 10% disseram não ter ciência de nenhum.

Muitos trabalhadores se culpam pelos acidentes de trabalho ocorridos, pode-se identificar uma influência das instituições governamentais à esta visão do trabalhador 30% dos entrevistados já sofreram algum tipo de acidente de trabalho, sendo os mais comuns mordida de animais, cortes, perfurações e acidente de trânsito.

Neste estudo de caso verificou-se que 90% dos entrevistados reconhecem a importância dos treinamentos na sua atividade. Apesar de este resultado atingir a maioria dos entrevistados, eles mesmos dizem que no dia a dia nem sempre seguem o indicado. Talvez um estudo mais aprofundado neste quesito seja interessante em um trabalho futuro, por exemplo, de como atingir o maior número possíveis de trabalhadores, fazendo com que eles utilizem os conhecimentos adquiridos de forma habitual.

## 6. REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/seguranca\\_meio\\_ambiente\\_saude/gestao\\_integrada/gestao\\_de\\_riscos\\_-\\_pgr.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/seguranca_meio_ambiente_saude/gestao_integrada/gestao_de_riscos_-_pgr.html). Acessado em 15/02/2013.

ANJOS, Luis Antonio dos, FERREIRA, João Alberto. A avaliação da carga fisiológica de trabalho na legislação brasileira deve ser revista! O caso da coleta de lixo domiciliar no Rio de Janeiro, 2000.

AUMENTO DA PRODUÇÃO DE LIXO DOMÉSTICO AGRAVA PROBLEMA NO BRASIL. Disponível em <http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/listas/aumento-da-producao-de-lixo-domestico-agrava-problema-no-brasil.jhtm>. Acessado em 03/02/2013.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e gestão Ambiental. 3ª Edição. Editora Atlas. São Paulo, SP. 2010.

BRASIL - NORMAS REGULAMENTADORAS. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files>. Acessado em 21/02/2013.

BREVIOLIERO, Ezio, POSSEBON, José, SPINELLI, Robson. Higiene Ocupacional. Agentes Biológicos, Químicos e Físicos. 6ª Edição. Editora Senac São Paulo. São Paulo, 2011.

CATAI, Rodrigo. Apostila Gerência de riscos - XXIV CEEST- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2012.

CATAI, Rodrigo Eduardo. NETO, Roberto Fantini. Apostila Agentes Físicos – XXIV CEEST- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2012.

CIDADE LIMPA. Disponível em: <http://www.guiacuritiba.com.br/noticias/noticiasVer.php?id=1627&titulo=Agenda>. Acessado em 10/02/2013.

COHN A, Karsch US, Hirano S & Sati Ak 1985. Acidente do Trabalho: Uma Forma de violência. Brasiliense, São Paulo, 158 pp.

COLETA DE LIXO. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/busca/?por=coleta+de+lixo>. Acessado em 10/02/2013.

COLETA DE LIXO CURITIBA. Disponível em: <http://coletalixo.curitiba.pr.gov.br/>. Acessado em 11/02/2013.

COLETA DE LIXO CURITIBA Disponível em: <http://pactoglobalcreapr.wordpress.com/2011/06/18/coleta-de-lixo-em-curitiba/>. Acessado em 11/02/2013.

JÚNIOR, Antonio Denardi. Apostila Agentes Químicos – XXIV CEEST- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2012.

JÚNIOR, Hercílio José. Gerência de Riscos De Colaboradores em caminhão de Coleta de Lixo, Monografia apresentação ao Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Cornélio Procópio. Cornélio Procópio, PR, 2008.

MANSUR, Gilson Leite, MONTEIRO, José Henrique R. Penido. Cartilha de Limpeza Urbana. Capítulo 4. 1991. Disponível em: [http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha\\_limpeza\\_urb.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf). Acessado em 15/02/2013.

MARANGONI, Silvia Cristiane, TASCIN, João Carlos, PORTO, Luiz Gonzaga Campos. Causas de acidentes com coletores de lixo relacionados à falta de conceitos ergonômicos. CEETEPS, UNESP, Bauru, SP, 2006.

MARTINS, Maria da Luz. Gestão de Segurança, Ergonomia e Higiene no Trabalho. 1ª Edição. JM Editora. Curitiba, PR, 2010.

MOTA, Vicente Olavo. QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. Treinamento em Saúde e Segurança Ocupacional: Proposta para Melhorias de desempenho. Revista Ingepro. Setembro de 2010. Volume 2 , nº9.

NEVES, G.S. A realidade do trabalhador de limpeza pública em Florianópolis. UDESC - Centro de Ciências da Educação. Curso de Graduação – Especialização em Políticas Públicas, 2003.

NORMA DE GESTÃO DE RISCOS. Disponível em: <http://www.ferma.eu/wp-content/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-portuguese-version.pdf>. Acessado em 21/02/2013.

OLIVEIRA, Ana Paula S. de, ZANDONADI, Francianne B, CASTRO, Joyci Marina de. Avaliação de riscos ocupacionais entre trabalhadores da coleta de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Sinop-MT – Um Estudo de caso.

PORTAL GLOBAL. Disponível em: <http://pactoglobalcreapr.wordpress.com/2011/06/18/coleta-de-lixo-em-curitiba/>. Acessado em 03/03/2013.

QUESTÕES TRABALHISTAS. Disponível em: <http://www.sindiconet.com.br/7148/Informese/Questoes-trabalhistas>. Acessado em 13/03/2013.

ROBBINS, Stephen P., JUDGE, Timothy A., SOBRAL, Filipe. Comportamento Organizacional. Teoria e Prática no contexto Brasileiro. São Paulo. 14ª Edição. Ed. Pearson Education. São Paulo, SP. 2011.

RODRIGUES, Flávio Rivero. Treinamento em saúde e Segurança do Trabalho. Editora LTR, São Paulo, SP. 2009.

RPC TV PARANÁ. Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia>. Acessado em 15/02/2013

TAVARES, José da Cunha. Tópicos de Administração aplicada à segurança do trabalho. 10ª Edição. Editora Senac São Paulo. São Paulo, SP. 2010.

VELLOSO, M. P. Processo de Trabalho da Coleta de Lixo Domiciliar da Cidade do Rio de Janeiro: Percepção e Vivência dos Trabalhadores. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1995.

WEISZFLOG, Walter. Michaelis Dicionário Moderno da Língua Portuguesa. 1ª Edição. Editora Melhoramentos. São Paulo, SP. 2004.

YARED, Jorge. Blog Jorge Yared. Disponível em: <http://jorgeyared.blogspot.com.br/search?q=lixo&x=-1151&y=-516>. Acessado em 15/02/2013.

## ANEXOS



Figura 18. Coleta de Lixo Tóxico.

Fonte: Prefeitura de Curitiba, 2013.



Figura 19. Coleta de Lixo Tóxico.

Fonte: Prefeitura de Curitiba, 2013.



Figura 20. Manipulação do Lixo Tóxico.

Fonte: RPCTV, 2013.



Figura 21. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar Reciclável.

Fonte: Crea-PR, 2013.



**Figura 22. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar Não Reciclável.**

Fonte: RPCTV, 2013.



**Figura 23. Trabalhadores de Coleta do Lixo Domiciliar.**

Fonte: YARED, 2011.



Tabela 111. Análise Preliminar de Riscos

<b>Riscos Físicos</b>					
<b>Agente</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Limite de Tolerância</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Ruído	Caminhão e Meio Externo	Contínuo, Intermitente e de Impacto	Surdez Condutiva e Neurossensorial. Irritação, Insônia, Dores de Cabeça, Aumento da Pressão Arterial.	85 dB(A) para 8 horas	Manutenção dos equipamentos, Acomp. Audiométricos, Protetores Auriculares.
Vibrações	Trepidação do Caminhão	Corpo Inteiro	Problemas em articulações ósseas, Necroses das extremidades.	Aceleração x frequência	Materiais Isolantes, Sistemas absorvedores.
Frio	Meio Externo	N/A	Vasoconstrição, Congelamento.	Tbs(°C)	Roupas Isolantes.
Calor	Meio Externo	N/A	Sobrecarga térmica, câibras de calor, alter. dos sistemas circul./respirat./endoc.	IBUTG (°C)	Barreiras térmicas, Reposição hídrica.
Umidade	Meio Externo	N/A	Desconforto térmico, alteração do sist respirat., Reumatismos, Dermatites	Umidade do ar maior que 40%	Roupas ventiladas, Barreiras protetores ao calor, ingestão de água.
Radiações Não Ionizantes	Meio externo	Ultravioleta	Dores de cabeça, Queimaduras, Câncer de Pele, Danos na retina Conjuntivite.	Varia com densidade de energia e frequência	Óculos com proteção UV, Barreira Solar, Limitação do tempo de exposição.

<b>Riscos Químicos</b>					
<b>Agente</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Limite de Tolerância</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Poeiras	Meio externo	Madeira/Cimento/Outras	Dermatoses, Câncer Nasal, Doença Pulmonar.	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada
Gases	Caminhão e Meio externo	Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono, Dióxido de Enxofre, Outros	Asfixia Química, Efeito Anestésico.	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada
Vapores	Lixo	Diversos	Asfixia Química, Efeito Anestésico, Tonturas, Alucinações, Sonolência, Dificul. Respirat.	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada
Substâncias	Lixo	Solventes/ Inseticida/Tintas/Outros	Tonturas, Alucinações, Sonolência, Dificul. Respirat., Alterações Neurocomportamentais	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada
Neblinas	Meio Externo e Lixo	Solventes/ Inseticida/Tintas/Outros	Tonturas, Alucinações, Sonolência, Dificul. Respirat., Alterações Neurocomportamentais	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada
Névoas	Lixo	Solventes/ Inseticida/Tintas/Outros	Tonturas, Alucinações, Sonolência, Dificul. Respirat., Alterações Neurocomportamentais	Depende da substância	Tempo de Exposição e Utilização de Máscara apropriada

<b>Riscos Biológicos</b>					
<b>Agente</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Limite de Tolerância</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Vírus	Lixo e Meio Externo	Gripe, Rubéola, Sarampo, Herpes, Hepatite, Outros.	Diversos, depende do agente.	N/A	Utilização de luvas, máscaras e hábito de higiene pessoal.
Bactérias	Lixo e Meio Externo	Cólera, Tétano, Botulismo, Lepra, Difteria, Coqueluche, Outros.	Diversos, depende do agente.	N/A	Utilização de luvas, máscaras e hábito de higiene pessoal.
Protozoários	Lixo e Meio Externo	Doenças de Chagas, Amebíase, Malária, Outros.	Diversos, depende do agente.	N/A	Utilização de luvas, máscaras e hábito de higiene pessoal.
Fungos	Lixo e Meio Externo	Pé de Atleta, Sapinhos, Outros.	Diversos, depende do agente.	N/A	Utilização de luvas, máscaras e hábito de higiene pessoal.
Parasitas	Lixo e Meio Externo	Giardia, Esquistossomo, Teníase, Outros	Diversos, depende do agente.	N/A	Utilização de luvas, máscaras e hábito de higiene pessoal.

<b>Riscos Ergonômicos</b>					
<b>Agente</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Limite de Tolerância</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Esforço Físico	Atividade	Localizada e de corpo inteiro	Stress, distúrbios neurológicos, tremores, dores no corpo, fadiga muscular.	N/A	Diminuir a intensidade do esforço, do ritmo, acompanhamento médico, equipe de trabalho com ritmo semelhante.
Levantamento e Transporte de Peso	Lixo	Localizada e de corpo inteiro	Lesões ósseas e musculares, tremores, dores no corpo, fadiga muscular.	N/A	Utilizar equipamentos que facilite o trabalho, treinamento de como realizar a atividade.
Trabalho Noturno	Atividade	N/A	Stress, distúrbios neurológicos, fadiga, cansaço, apneia, insônia, diabetes.	N/A	
Estresse Físico	Atividade	N/A	Stress, distúrbios neurológicos, tremores, dores no corpo, fadiga muscular, lesões ósseas e musculares.	N/A	Diminuição da carga de trabalho, diminuição da intensidade do esforço físico, acompanhamento físico.
Estresse Psíquico	Atividade e Meio Externo	N/A	Desmotivação, Hipertensão arterial, frequência cardíaca acelerada.	N/A	Programas de incentivo, motivação, ambiente agradável de trabalho,
Ritmo excessivo	Atividade	N/A	Stress, distúrbios neurológicos, fadiga, cansaço.	N/A	Redução do ritmo, organização do trabalho.

<b>Riscos de Acidentes</b>					
<b>Agente</b>	<b>Fonte</b>	<b>Tipo</b>	<b>Efeitos</b>	<b>Limite de Tolerância</b>	<b>Medidas de Controle</b>
Queda	Atividade	N/A	Lesões, Fraturas, Morte.	N/A	Segurança no Caminhão
Atropelamento	Atividade e Meio Externo	N/A	Lesões, Fraturas, Morte.	N/A	Segurança no Caminhão, conscientização dos cidadãos.
Animais	Meio externo	Mordida de Animais	Lesões, Doenças adquiridas.	N/A	Conscientização dos cidadãos.
Equipamentos sem proteção	Caminhão	N/A	Lesões, Perda de Membros, Morte	N/A	Proteção do Compactador e outras partes do caminhão que possam apresentar riscos.
Cortes e Perfurações	Lixo	N/A	Lesões, Doenças adquiridas.	N/A	Conscientização dos cidadãos, utilização de luvas adequadas.
Fraturas	Atividade	N/A	Lesões diversas.	N/A	Segurança no caminhão, diminuição do ritmo de trabalho.

N/A: Não se aplica