



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**MAIARA GOULART MEDEIROS**

**ESTUDO SOBRE OS RISCOS DE ACIDENTES DE TRABALHO COM OS  
COLETORES DE RESÍDUO SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE TUBARÃO -  
SC**

Tubarão

2014

**MAIARA GOULART MEDEIROS**

**ESTUDO SOBRE OS RISCOS DE ACIDENTES DE TRABALHO COM OS  
COLETORES DE RESÍDUO SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE TUBARÃO -  
SC**

Projeto de Monografia apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título em Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Sybele Maria Segala Cruz.

Tubarão

2014

**MAIARA GOULART MEDEIROS**

**ESTUDO SOBRE OS RISCOS DE ACIDENTES DE TRABALHO COM OS  
COLETORES DE RESÍDUO SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE TUBARÃO -  
SC**

Projeto de Monografia apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título em Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Tubarão, (dia) de (mês) de (ano da defesa).

---

Professora e orientadora Sybele Maria Segala Cruz, Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho à minha família, minha mãe, minha irmã e meu namorado, em primeiro plano por serem as pessoas que mais amo, e por ter certeza que um trabalho feito com dedicação deva ser oferecido somente a pessoas assim.

## AGRADECIMENTOS

Os simples e humildes trabalhadores que me ensinaram muito.

À empresa na qual tive a oportunidade de desenvolver a pesquisa, em especial à pessoa Jocyla da Silva, pelo o seu auxílio no desenvolvimento deste, demonstrando preocupação com a área de segurança.

À minha família pelo apoio e paciência ao longo das jornadas de estudo, em especial minha mãe Maria Helena Mendes Goulart e minha irmã Taynara Goulart Medeiros.

À meu namorado Dilnei Medeiros companheiro intelectual, por todo suporte técnico e apoio recebido.

À FUMDES - Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior pela concessão da bolsa de estudos na qual permitiu a boa realização desta pesquisa.

À UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina, pelos conhecimentos adquiridos durante a especialização, em especial ao professor José Humberto Dias de Toledo, que desde a graduação não mede esforços para nos ajudar com toda sua simpatia, paciência e conhecimento.

À professora Sybele Maria Segala Cruz pela sua orientação no trabalho desenvolvido.

À minha amiga Carla L. Stancoskvi, que instigou meu conhecimento na área da segurança e me auxilia, sem hesitar, sempre que a solicito.

E por fim, não menos importante a Deus, pela vida.

“Segurança é o benefício que elimina custo” (Autor desconhecido).

## RESUMO

Este estudo teve por objetivo identificar e avaliar os riscos que estão envolvidos os trabalhadores que atuam na coleta de resíduos sólidos urbanos no município de Tubarão -SC. A unidade específica de análise foi o grupo de trabalhadores coletores de resíduos sólidos da empresa privada responsável pela limpeza urbana da cidade. As metodologias utilizada foi de uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Para o levantamento de dados primários, foi realizada uma entrevista com o departamento de recursos humanos e o encarregado das equipes, sendo possível identificar: turnos de trabalho, sexo, idade e grau de escolaridade. Após essa etapa foi feita, entrevista com os trabalhadores e observação das atividades desenvolvidas para identificação dos riscos envolvidos no processo de trabalho realizado. Observou-se que os fatores que mais contribuem para as doenças ocupacionais e acidentes de trabalho são as inobservâncias das normas e procedimentos de segurança, falta conscientização da comunidade em acondicionar os resíduos e ausência do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) por parte dos trabalhadores. As principais lesões em consequência desses acidentes de trabalho são: cortes, ferimentos, quedas, exposição constante a agentes biológico e físico e problemas ergonômicos.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho. Saúde do Trabalhador. Resíduo Sólido.

## **ABSTRACT**

This study aimed to identify and assess the risks that are involved workers who work in the collection of municipal solid waste in the city of Tubarão - SC. The specific unit of analysis was the group of workers collecting solid waste from private company responsible for cleaning of the town. The methodology used was an Ergonomic Analysis Works (EAW). For primary data collection, an interview with the human resources department and was held responsible for the company's teams, and can identify: shift work, sex, age, and educational level. After this step was performed too serve the activities developed by collectores to identify the risks involved in their work. It was observed that the factors that most contribute to occupational diseases and accidents at work are non-compliances with the rules and safety procedures, lack of community awareness on waste conditioning and lack of use of Personal Protective Equipment (PPE) by the workers. Major injuries as a result of these accidents are cuts, wounds, falls, constant exposure to physical and biological agents and ergonomic problems.

Key words: Labour Safety. Occupational Health. Solid Waste.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Panorama de geração de RSU no Brasil .....	16
Figura 2 - Panorama de coleta RSU no Brasil.....	16
Figura 3- Evolução da geração e da coleta de resíduos sólidos urbanos (2008 a 2012).....	17
Figura 4 - Números de acidentes de Trabalho em Brasil / atividade coleta de resíduo não perigoso. ....	19
Figura 5 - Números de acidentes de Trabalho em Santa Catarina / atividade coleta de resíduo não perigoso.....	19
Figura 6 – Gráfico com a Distribuição funcional dos trabalhadores da empresa.....	35
Figura 7 – Gráfico da Distribuição, de acordo com a escolaridade dos trabalhadores da empresa.....	36
Figura 8 – Gráfico da Distribuição, de acordo com média de tempo de serviço dos trabalhadores na empresa. ....	37
Figura 10 - Avaliação de satisfação do Coletor em relação ao local de trabalho, qualidade dos uniformes fornecidos, ritmo de execução de atividades e equipe de trabalho. ....	39
Figura 11- Gráfico da avaliação do nível de ruído observado durante o período de trabalho .	40
Figura 12 - Odor (mau cheiro) observado durante o período de trabalho.....	41
Figura 13 - Desconforto (dores no corpo) gerado após rotina de trabalho .....	42
Figura 14 - Na opinião dos coletores, quais os principais riscos de acidentes, por ordem de relevância.....	43
Figura 15 - Opinião dos coletores para evitar acidentes de trabalho. ....	44

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
1.1	TEMA	12
1.2	DELIMITAÇÃO DO TEMA	12
1.3	PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.4	JUSTIFICATIVA	13
1.5	OBJETIVOS	14
1.5.1	Objetivo Geral	14
1.5.2	Objetivos Específicos	14
<b>2</b>	<b>REFENCIAL TEÓRICO</b>	<b>15</b>
2.1	RESÍDUO SÓLIDO URBANO (RSU)	15
2.1.1	Gestão de Resíduo Sólido Urbano (RSU)	15
2.1.2	Responsabilidade	18
2.2	ACIDENTES DE TRABALHO RELACIONADOS À ATIVIDADE DE COLETA DE RSU NO BRASIL	18
2.2.1	Tipo de acidentes relacionados à coleta de resíduos domiciliares	20
2.2.2	Especificação e Classificação de acidentes de Trabalho	20
2.2.2.1	Cortes com vidros	21
2.2.2.2	Atropelamento e queda do veículo	21
2.2.2.3	Lesões com uso do EPI	21
2.3	EXPOSIÇÃO DO TRABALHADOR	22
2.3.1	Risco físico	22
2.3.2	Risco Químico	23
2.3.3	Risco biológico	24
2.3.4	Risco Ergonômico	25
2.4	CONSCIENTIZAÇÃO DO TRABALHADOR	26
2.4.1	Legislação	26
2.5	SAT – SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO	26
2.6	FAP – FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO	27
2.7	NORMAS REGULAMENTADORAS	29
2.7.1	Norma Regulamentadora NR – 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	29
2.7.2	Norma Regulamentadora 6 – Equipamento de Proteção Individual	30
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>32</b>
3.1	ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (AET)	32

<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>34</b>
4.1	ENTREVISTA COM GESTOR DE RECURSOS HUMANOS .....	34
4.2	COLETA DE DADOS E DOCUMENTOS DA EMPRESA.....	34
4.2.1	Análise de comunicação de Acidente de Trabalho – CATs.....	34
4.2.2	Número de colaboradores da empresa.....	35
4.2.3	Característica dos Coletores – Dados socioeconômicos.....	35
4.2.4	Média de tempo de trabalho na empresa.....	36
4.3	ENTREVISTA COM PROFISSIONAIS DE COLETA “COLETORES” .....	38
4.3.1	Dados gerais .....	39
4.3.2	Índice de satisfação.....	39
4.3.3	Atuação da CIPA .....	40
4.3.4	EPIs Equipamento de proteção individual.....	40
4.3.5	Nível de ruído.....	40
4.3.6	Odor (mau de cheiro ) durante o período de trabalho.....	41
4.3.7	Desconforto (dores no corpo).....	42
4.3.8	Principais incidentes relatados pelos Coletores.....	42
4.3.9	Sugestões para evitar acidentes de trabalho em sua categoria. ....	44
4.4	OBSERVAÇÕES DE CAMPO .....	45
4.4.1	Melhorias propostas.....	45
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>47</b>
5.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS. ....	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	Anexo A - Questionário.....	51

## 1 INTRODUÇÃO

A geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil cresceu 1,3%, de 2011 para 2012, índice que é superior à taxa de crescimento populacional urbano no país no período, que foi de 0,9%, segundo dados ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduo Especiais. Em média cada um nós produz por dia 1 quilo de resíduo, tornando ainda mais pesada à carga de trabalho que compromete a saúde dos trabalhadores de coleta de resíduo domiciliar. (ABRELPE, 2012).

O chamado "coletor de resíduo" tem um papel fundamental na sociedade, faça chuva ou sol, todos os dias coleta o resíduo que produzimos e está exposto a grande variedade de riscos físicos, químicos, biológicos, de acidentes e ergonômicos.

Os riscos relacionados à atividade operacional desenvolvida por essa classe de trabalhadores é uma situação pouco percebida pela sociedade. Os cenários de riscos combinado com o aumento da produção de resíduo, contribuiu com o avanço do número de acidentes nos últimos anos no Brasil, segundo dados do INSS.

Essa pesquisa terá como base estas e outras premissas, objetivando estudar o processo de trabalho dos profissionais que realizam coleta de resíduo sólido urbano no município de Tubarão – SC, e as consequências para a sua saúde em função a essa exposição.

### 1.1 TEMA

Saúde dos trabalhadores que atuam na coleta de resíduos sólidos urbanos.

### 1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Saúde ocupacional dos trabalhadores que atuam na coleta de resíduo sólido urbano no município de Tubarão – SC.

### 1.3 PROBLEMATIZAÇÃO

Com 101.284 habitantes, segundo IBGE 2013, a cidade de Tubarão no estado de Santa Catarina, de acordo com a empresa terceirizada pela administração pública do município, utiliza hoje um contingente de cerca de 80 profissionais que atuam na coleta de resíduos sólidos urbanos “Coletores” para a coleta de cerca de 2 mil toneladas de resíduos por mês.

Os profissionais desta classe de trabalhadores convivem com longas jornadas de trabalho e podem estar expostos a diversos riscos, os quais são; químicos (gases, névoa, neblina, poeira e substâncias químicas tóxicas perigosas), físicos (ruídos, vibração, calor, frio e umidade), biológicos (doenças patológicas, animais transmissores de doenças, resíduo hospitalar), ergonômicos (levantamento de peso em excesso, correr atrás do caminhão, subir e descer no caminhão) de acidentes (corte com materiais perfurantes, quedas, contusões, atropelamento e esmagamento).

Diante deste contexto, podemos elaborar a seguinte questão de pesquisa: **Quais as condições de trabalho dos profissionais que atuam na coleta de resíduo sólido no município de Tubarão – SC e as consequências para a sua saúde em função a essa exposição?**

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

Os problemas oriundos da geração de Resíduo Sólido Urbano (RSU) na sociedade moderna, e cada vez mais consumista, têm aumentado significativamente. Essa situação remete a discussão de temas nessa área, despertando a consciência social para a questão ambiental, que entendemos ser necessária para suscitar a análise e melhoria da situação dos trabalhadores envolvidos na coleta desse tipo de resíduo.

O profissional que executa o trabalho de coleta de resíduo é submetido de forma habitual e permanente a exposição de diversos tipos de riscos ocupacionais, que podem trazer danos a sua saúde, e afetar o seu desempenho comprometendo também a produtividade da empresa.

Segundo dados ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduo Especiais em 2011 o Brasil produz 61,9 milhões de toneladas de RSU, comparados com 2012 teve um total 62,7 milhões de toneladas, um aumento significativo de 1,3 %, fazendo com que a carga de trabalho deste profissional, seja ainda mais excessiva, favorecendo um terreno fértil para a ocorrência de acidentes e doenças do trabalho. (ABRELPE, 2012).

Essa pesquisa é significativa, pois vai investigar uma situação de trabalho na qual os trabalhadores estão expostos a riscos e, além disso, pode auxiliar aos empresários e autoridades da gestão pública na condução desse tipo de atividade de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo Geral

Levantar os riscos inerentes à atividade dos trabalhadores da coleta de resíduo sólido urbano, no município de Tubarão, SC e analisar suas consequências à saúde dos trabalhadores em função dessa exposição.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar os riscos inerentes à atividade de coleta de resíduo urbano no município de Tubarão, SC;
- Investigar a exposição aos diferentes riscos existentes nesta atividade e as consequências à saúde do trabalhador;
- Sugerir itens de melhorias relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores a partir da pesquisa realizada, visando à qualidade de vida dos trabalhadores e sustentabilidade da empresa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 RESÍDUO SÓLIDO URBANO (RSU)**

Normalmente os autores de publicações sobre resíduos sólidos se utilizam indistintamente dos termos "lixo" e "resíduos sólidos".

De acordo com o Dicionário de Aurélio Buarque de Holanda, "lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor."

Segundo a NBR 10004/2004, resíduos sólidos são os resíduos nos estado sólido, semissólido ou líquido, resultado de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, se serviços e de varrição (BRASIL, 2004).

De acordo com a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, Resíduo Sólido Urbano (RSU) pode ser definido como: todo aquele material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010)

Os RSUs domiciliares no Brasil, em média, mais de 50% são compostos por materiais orgânicos. Nessa categoria se inclui os restos de comida e varrição de residências, estabelecimentos e refeitórios. Comumente este resíduo é misturado na origem junto a resíduos recicláveis e rejeitos dentro de sacos plásticos colocados nas ruas a ser coletado pelos profissionais que atuam na coleta RSUs, nesse caso a fração orgânica se decompõem anaerobicamente (por estar fechado e não ter acesso ao oxigênio atmosférico), gerando mal cheiro, além de atrair organismos indesejados como ratos, baratas, pombos e insetos. Todos esses animais, em contato com o material orgânico, servem de vetores para microorganismos, que podem ser patogênicos.

#### **2.1.1 Gestão de Resíduo Sólido Urbano (RSU)**

De acordo com estimativas da ABRELPE Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, foram gerados no país, em 2012, aproximadamente quase 63 milhões de toneladas de sólidos urbanos. Conforme apresenta figura 1, o

comparativo da geração de RSU no Brasil cresceu 1,3%, de 2011 para 2012, índice que é superior à taxa de crescimento populacional urbano no país no período, que foi de 0,9% (ABRELPE, 2012).

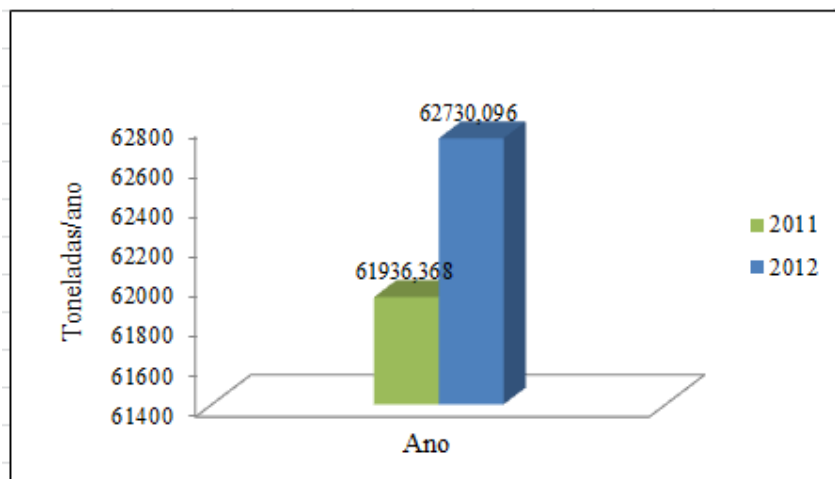


Figura 1 - Panorama de geração de RSU no Brasil  
Fonte: adaptado de ABRELPE/ IBGE

Na figura 2 mostra a quantidade em toneladas/ano de resíduo coletados, em 2011 e 2012, 55.534,44 toneladas e 56.561,85 toneladas respectivamente, este total representa um aumento de 1,9% na quantidade de RSU coletados, a comparação destes dados com o crescimento da geração de RSU demonstra uma pequena evolução na cobertura dos serviços de coleta de RSU no país atingindo a 90,17%.

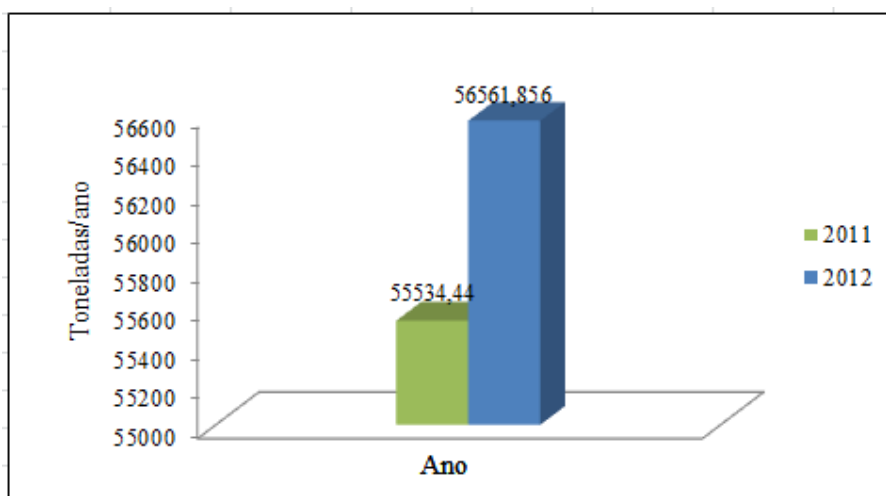


Figura 2 - Panorama de coleta RSU no Brasil.  
Fonte: adaptado de ABRELPE/ IBGE



A partir de estimativas realizadas pela Abrelpe (2012), a figura 3 mostra as evoluções da geração e da coleta de resíduos sólidos urbanos no Brasil (em kg/habitante/ano) de 2008 a 2012. Nesse período houve aumento tanto na geração quanto da coleta, sendo o aumento da coleta um pouco superior em relação ao da geração resultando na elevação da proporção coletada constatada na figura 3. Deve-se ressaltar, contudo que o aumento da coleta, em termos de porcentagem do total gerado, além de não ter sido tão grande, foi a menos acentuado em de 2010 a 2012, período na qual a Lei 12.305 entrou em vigor. Sendo um desafio o cumprimento da Lei é a expansão da coleta, principalmente se considerada, conforme apontam diversos trabalhos, a tendência do aumento do consumo e consequentemente a geração dos resíduos sólidos urbanos para os próximos anos.

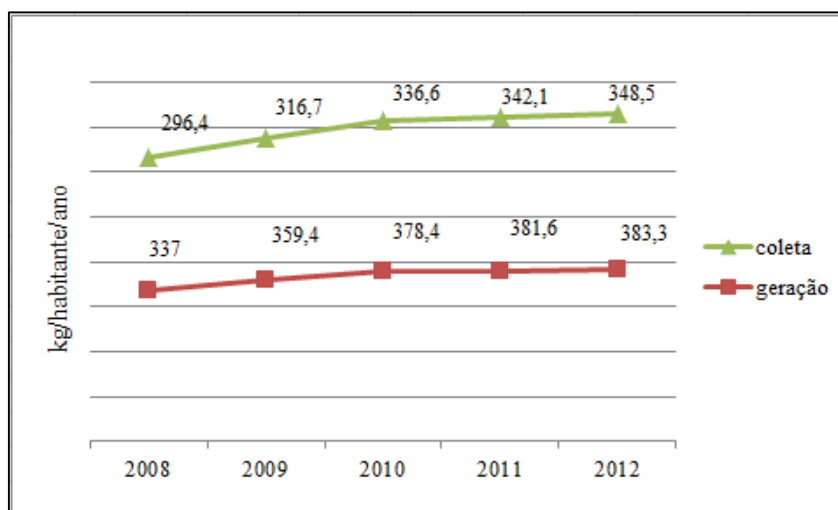


Figura 3- Evolução da geração e da coleta de resíduos sólidos urbanos (2008 a 2012)

Fonte: adaptado de ABRELPE.

Tradicionalmente, o que ocorre no Brasil é a competência do município sobre a gestão dos resíduos sólidos produzidos em seu território, com exceção dos de natureza industrial, mas incluindo-se os provenientes dos serviços de saúde. Em 02 agosto de 2010 foi sancionada pelo ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a Política Nacional de Resíduos Sólido no (PNRS) país Lei Federal n.12.305/10, no texto informa que até agosto 2014, o Brasil não terá mais lixões a céu aberto, também determina que alguns produtos, como: lâmpadas, resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, pneus, embalagens de lubrificantes deverão ingressar em sistemas de logísticas reversa, sendo seu descarte responsabilidade compartilhada, ou seja, de todos os agentes que integram o ciclo de vida do produtos:

consumidor, comerciante, fabricante, importador e o poder público, sendo estes produtos que deixarão de ir para o lixo comum. O intuito é que destinados para aterros apenas os rejeitos, tipo de material que todas as possibilidades de aproveitamento já foram esgotadas.

No texto da Lei também informa a obrigatoriedade para que todos os municípios implantem sistemas de coleta seletiva, a perspectiva é que haja redução do volume de resíduos coletados de porta em porta. Para a concretização dos objetivos da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, ainda depende um esforço do poder público, empresas e sociedade num geral, na busca de melhoria para uma classe de trabalhadores indispensáveis ao dia a dia das cidades brasileiras.

### **2.1.2 Responsabilidade**

Vendrame (2011 apud GUEDES, 2011), a terceirização dos serviços de coleta, mesmo a prefeitura, quanto à empresa prestadora de serviços têm responsabilidade de zelar pela segurança dos trabalhadores. Na prática, no entanto acabam tendo maior proteção os funcionários contratados com carteira assinada, no âmbito da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Isso porque essas empresas contam a fiscalização do Ministério do Trabalho.

Todos os trabalhadores que executam a atividade de coleta de resíduo sólidos urbanos no município de Tubarão – SC são regidos pela CLT, cabendo ao empregador e empregados cumprirem com as determinações da referida legislação. Todas as Normas Regulamentadoras possuem determinações, as quais se traduzem no objetivo principal de preservar a saúde dos trabalhadores, sendo assim, além das obrigações das empresas em fazer os programas necessários, é responsabilidade dos trabalhadores seguir as orientações e o cumprimento dos procedimentos estabelecidos.

## **2.2 ACIDENTES DE TRABALHO RELACIONADOS À ATIVIDADE DE COLETA DE RSU NO BRASIL**

Na figura 4, apresenta aos acidentes de trabalho registrados, nos últimos anos no Brasil relacionados à atividade de coleta de resíduos sólidos não perigosos. De acordo com dados estatísticos do Ministério da Previdência Social (2013) mostra que o maior índice de acidentes de trabalho com esses profissionais, é referente ao acidente típico, ou seja, são os acidentes decorrentes da característica da atividade laboral.

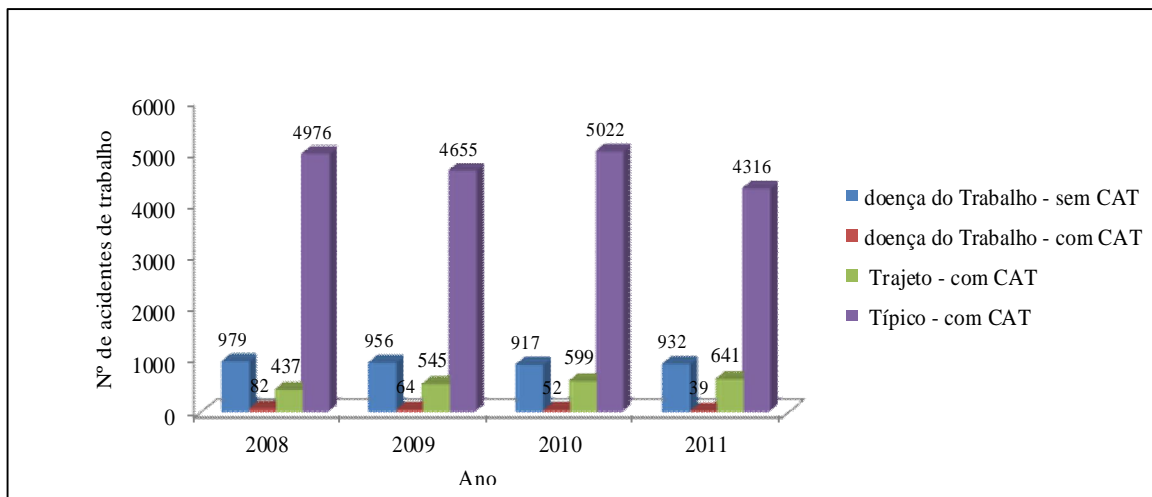


Figura 4 - Números de acidentes de Trabalho em Brasil / atividade coleta de resíduo não perigoso.  
Fonte: adaptado de Ministério da Previdência Social (2013)

Na figura 5, mostra a situação em SC, não sendo muito diferente, o número de acidentes de trabalho referente à coleta de resíduo sólidos não perigoso. Em 2011 foram registrados 488 de acidentes de trabalho típico com CAT, número 48,56% maior do que os 251 apurados três anos antes, conforme dados do Ministério da Previdência Social (2013).

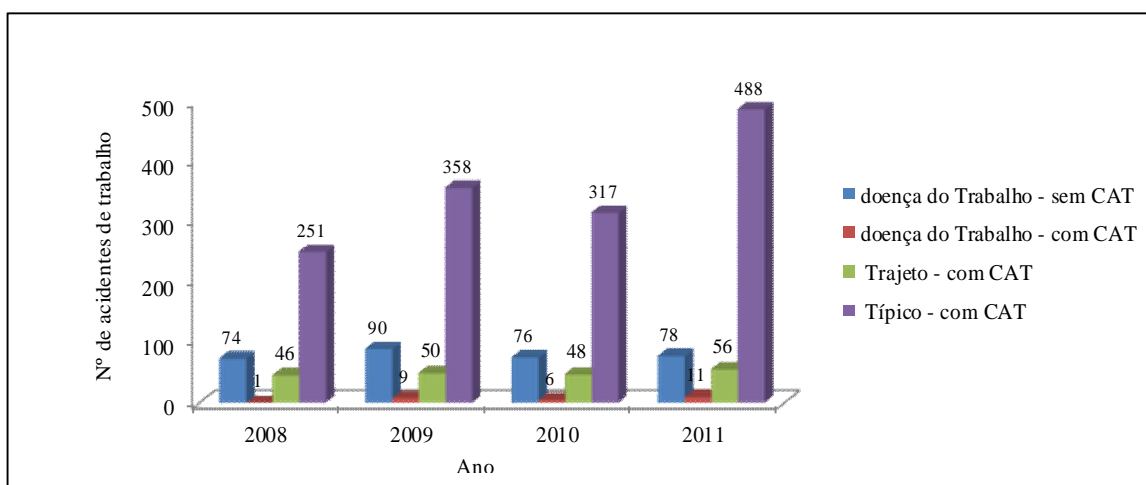


Figura 5 - Números de acidentes de Trabalho em Santa Catarina / atividade coleta de resíduo não perigoso.  
Fonte: adaptado de Ministério da Previdência Social (2013).

### **2.2.1 Tipo de acidentes relacionados à coleta de resíduos domiciliares**

O profissional que realiza a coleta de resíduo sólido domiciliar está em contato direto com agentes nocivos a sua saúde, sendo o seu trabalho considerado pela Norma Regulamentadora 15 (Atividades e Operações Insalubres) no anexo 14, que trata dos agentes biológicos, como insalubre de grau máximo.

Segundo Ferreira e Anjos (2001), 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;
- Acidentes: atropelamentos, quedas, esmagamentos pelo compactador, fraturas;
- Ergonômicos: sobrecarga da função osteomuscular e da coluna vertebral, com consequente comprometimento patológico e adoção de posturas forçadas incômodas;
- Biológicos: contato com agentes biológicos patogênicos (bactérias, fungos, parasitas, vírus), principalmente através de materiais perfuro cortantes;

A NR 15 determina as exposições ocupacionais, incluindo aqui os riscos de acidentes. Esta NR define os riscos inerentes à atividade do trabalhador, sendo específica a atividade geradora da respectiva atividade insalubre, não considerando riscos sociais que estas atividades também possam gerar, por exemplo, em lixões abertos sem o devido controle, que pessoas de baixa renda podem estar expostas.

A NR 09 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) define os riscos ambientais que os trabalhadores estão expostos, ou seja, riscos físicos, químicos e biológicos. Estes riscos precisam ser mensurados de forma quantitativa ou qualitativa, dependendo da exposição. A NR 15 define então como definir se estes riscos ambientais são insalubres ou não. No caso dos riscos biológicos esta definição ocorre de forma qualitativa, sendo definida pela avaliação do profissional técnico que executa a avaliação (BRASIL, 2013).

### **2.2.2 Especificação e Classificação de acidentes de Trabalho**

Os acidentes e incidentes mais comuns, de quem trabalha com resíduo, serão abordados nos subitem abaixo:

### 2.2.2.1 Cortes com vidros

O acidente mais frequente e comum entre os profissionais da coleta de resíduo domiciliar na sua envolve objetos com vidros. Sendo pequenos cortes, são subnotificados, não são informados pelos trabalhadores, que não consideram um acidente de trabalho. Segundo Ferreira (1997), a principal causa é a falta de informação e conscientização da população em geral, que não se preocupa em isolar ou separar vidros quebrados dos resíduos apresentados à coleta domiciliar.

Os objetos com vidros quebrados na sua grande maioria são acondicionados sem cuidados em frágeis sacolas plásticas, o que amplia a possibilidade de cortes e de infecções causadas por microrganismos presentes nos resíduos.

### 2.2.2.2 Atropelamento e Queda do Veículo

No Brasil dados estatístico não foram encontrados especificamente sobre, acidente de trabalho com atropelamento e queda do veículo, relacionando essa classe de trabalhadores, sendo importante pesquisas que contribuam para o desenvolvimento do conhecimento na área.

Os profissionais que trabalham com coleta de resíduo municipal estão vulneráveis a acidentes fatais e não fatais, os acidentes por atropelamento embora raro, não é incomum. No artigo (KUIJER; FRINGS-DRESEN, 2004) cita que, nos EUA, a atividade de coleta de resíduo é a sétima mais perigosa. A relação de risco de morte para o coletor é 10 vezes maior em relação às demais ocupações americanas, e o transporte de resíduo responde por 70% das mortes verificadas no setor. Entre 1980 e 1992, já havia ocorrido 450 acidentes fatais envolvendo coleta de lixo nos EUA. Destes, 303 (67%) estavam relacionados com o veículo, das quais 110 (36%) decorriam de queda ou atropelamento pelo próprio veículo.

### 2.2.2.3 Lesões com uso do EPI

Durante a longa jornada de trabalho não é incomum encontrar trabalhadores de tenham sofrido alguma lesão ocasionada pelo uso do EPI, nem sempre estes equipamentos trazem conforto, o que exigiria a elaboração do EPI adequado para aquele tipo específico de trabalhador, ou também agregar componente na sua fabricação, de maior valor agregado, ou seja, matéria prima de alta qualidade implicando no custo ao empresário.

Conforme relata Vasconcelos (2011 apud GUEDES, 2011), um dos principais

problemas de saúde dos coletores é o fato de as empresas e prefeituras optarem por EPIs que priorizam apenas a proteção, sem atenção ao conforto. “Há um foco na proteção e não na questão dos saltos e movimentos”, acrescenta sobre os constantes sobe e desce do caminhão de coleta. O uso de calçados mal adaptado, podem provocar lesões como esporão de calcâneo, o mesmo problema se repete com as luvas. Desenvolvidas para proteger o trabalhador contra objetos cortantes, elas normalmente são muito largas, o que incomoda. Muitos sentem dificuldade no manejo do resíduo com as luvas mãos.

Com EPI adequado nas questões de segurança e conforto, podem trazer alguns benefícios ao trabalhador e conseqüentemente a empresa. A luva correta pra executar o trabalho com as mãos podem ser o suficiente para prevenir doenças dermatológicas, também serão consideradas doenças ocupacionais.

“A necessidade de ser buscar o aprimoramento e a aquisição mais qualificada de luvas, uniformes impermeáveis e calçados, para que mantenham a proteção e proporcionem maior conforto aos coletores” (OLIANI, 2011 apud GUEDES, 2011).

### 2.3 EXPOSIÇÃO DO TRABALHADOR

Os dados de acidentes com trabalhadores que manuseiam resíduos sólidos urbanos não estão abertos à consulta aberta no site da previdência social, desta forma, não foi possível demonstrar as estatísticas de acidentes ou doenças ocupacionais desta classe trabalhadora.

Os acidentes mais frequentes que acometem os trabalhadores diretamente os resíduos sólidos municipais são abordados a seguir:

#### 2.3.1 Risco físico

O trabalho feito durante o dia os profissionais ficam exposto à radiação solar, sofrem com mudanças climáticas: frio, calor e chuva em excesso prejudicam o trabalhador. Existe também a exposição ao ruído, do veículo enquanto realiza a coleta, e também por estarem em meio ao trânsito.

Os resíduos sólidos domiciliares, na sua grande maioria são encontrados objetos de perfuro cortantes (vidros, agulhas) responsável por ferimentos, cortes e doenças ocupacionais ocasionadas pela exposição destes trabalhadores.

### 2.3.2 Risco Químico

No resíduo sólido domiciliar são encontrados constantemente resíduos classificados como perigosos (classe I) de acordo ABNT 10.004/2004, nos quais podem ser citados como: pilhas e baterias, remédios, pesticidas/herbicidas, lâmpadas, óleos e graxas, dispostos de forma irregular juntamente com resíduo domiciliares.

Conforme expõem Kupchella & Hyland, 1993 (apud OLIVEIRA; ZANDONADI; CASTRO, 2013) uma significativa parcela destes resíduos é classificada como perigosa e pode ter efeitos deletérios à saúde humana e ao meio ambiente. Metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio, incorporam-se à cadeia biológica, têm efeito acumulativo e podem provocar diversas doenças como saturnismo e distúrbios no sistema nervoso, entre outras. Pesticidas e herbicidas têm elevada solubilidade em gorduras que, combinada com a solubilidade química em meio aquoso, pode levar à magnificação biológica e provocar intoxicações agudas no ser humano (são neurotóxicos), assim como efeitos crônicos.

Os CIDs relacionados ao CNAE (3811-4) de coleta de resíduos não perigosos são:

- A15-A19 - Tuberculose
- E10-E14 - Diabetes mellitus
- F10-F19 - Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de substância psicoativa
- F20-F29 - Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes
- G40-G47 - Transtornos episódicos e paroxísticos
- H53-H54 - Transtornos visuais e cegueira
- I30-I52 - Outras formas de doença do coração
- I60-I69 - Doenças cerebrovasculares
- I80-I89 - Doenças das veias, dos vasos linfáticos e dos gânglios linfáticos, não classificadas em outra parte
- K40-K46 - Hérnias
- M00-M25 - Artropatias
- M40-M54 – Dorsopatias
- M60-M79 - Transtornos dos tecidos moles
- S00-S09 - Traumatismos da cabeça.

- S20-S29 - Traumatismos do tórax
- S30-S39 - Traumatismos do abdome
- S40-S49 - Traumatismos do ombro e do braço
- S50-S59 - Traumatismos do cotovelo e do antebraço.
- S60-S69 - Traumatismos do punho e da mão.
- S70-S79 - Traumatismos do quadril e da coxa
- S80-S89 - Traumatismos do joelho e da perna.
- S90-S99 - Traumatismos do tornozelo e do pé / T90-T98 Sequelas de traumatismos, de intoxicações e de outras consequências das causas externas

### 2.3.3 Risco biológico

Os agentes biológicos encontrados nos resíduos sólidos urbanos podem ser na sua grande maioria responsável pela transmissão de várias doenças ocupacionais.

Microrganismos patogênicos encontrados nos resíduos sólidos urbanos municipais mediante a presença de lenços de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes, agulhas e seringas descartáveis e camisinhas, originados da população; dos resíduos de pequenas clínicas, farmácias e laboratórios e, na maioria dos casos, dos resíduos hospitalares, misturados aos resíduos domiciliares (COLLINS; KENEDY, 1992 e FERREIRA, 1997).

Conforme expõem Robazzi (2011), restos de alimentos em estado de putrefação e resíduos de fezes e urina são apenas exemplos dos tipos de resíduos que podem oferecer riscos à saúde, com a presença de agentes patogênicos. “Lixos residenciais incluem secreções excretadas por nariz e boca, além de outros tipos de excreções como vômitos ou fraldas utilizadas por adultos e crianças”.

Pode especificar doenças ocupacionais causadas pela a atividade de coleta de resíduos sólidos municipais, é uma discussão abrangente, tornando-se complexa. Doenças geralmente associadas à exposição dos agentes biológicos podem ser citadas algumas; Hepatite tipo B causada pelo vírus possui capacidade de resistir em meio adverso; dermatite encontrada nos microrganismos presente nos resíduos.

A este propósito Oliveira; Zandonadi e Castro, (2013) escrevem:

As micoses são comuns, aparecendo mais frequentemente (mas não exclusivamente) nas mãos e pés, onde as luvas e calçados estabelecem condições favoráveis para o desenvolvimento de microrganismos. Índices relativamente altos de doenças



coronarianas e hipertensão arterial têm sido detectados entre trabalhadores da limpeza urbana (principalmente entre trabalhadores da coleta domiciliar).

Por enquanto ainda não existem estudos que comprovem o anexo causal de doenças relacionadas à coleta de resíduos sólidos urbanos. As medidas de prevenção e de controle aos riscos que oferecem a saúde pública e aos trabalhadores dependem de dados epidemiológicos que fazem relação com onexo causal, sendo de suma importância o apoio às pesquisas com enfoque neste tema.

#### **2.3.4 Risco Ergonômico**

Do ponto de vista fisiológico, a Carga Física de Trabalho (CFT) é a expressão da intensidade da atividade laboral posta para o indivíduo, cujo conhecimento é de grande aplicação na área da saúde do trabalhador. A CFT é geralmente avaliada através das respostas metabólica ou cardiovascular dos indivíduos a uma atividade física, variáveis que podem ser expressas por meio de seus valores absolutos medidos, como a frequência cardíaca (FC) ou o gasto energético (GE) durante a atividade, ou como o percentual do máximo individual (ANJOS, L. A.; FERREIRA, J. A. 2000 apud RODAHL, 1989).

A legislação brasileira vigente – Portaria MTb nº 3.214 (Brasil, 1978) estabelece que a carga de trabalho deve ser estimada pelo metabolismo (GE), referindo-se apenas à sua relação com a exposição do trabalhador ao calor, não existindo, portanto, indicação tanto da fonte dos dados para a classificação, quanto da validação desses dados para população brasileira. Assim, para cada tipo de atividade, há um nível fixo a ser utilizado para toda a população trabalhadora, de GE em 1 kcal/h, caracterizado na legislação como trabalho sentado em repouso, leve, moderado e pesado, para os quais, na dependência da exposição ao calor, aplicam-se fórmulas presentes na legislação, com o objetivo de determinar períodos de repouso necessários, por tempo de atividade laboral. (ANJOS, L. A.; FERREIRA, J. A. 2000). Ainda de acordo com Anjos e Ferreira (2000):

Ao utilizar valores médios para a população trabalhadora em geral, a norma conflita com ela mesma, uma vez que, quando define limite de tolerância, considera a “concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante sua vida laboral” (Brasil, 1978a:33), o que só pode ser determinado individualmente.

## 2.4 CONSCIENTIZAÇÃO DO TRABALHADOR

### 2.4.1 Legislação

Conscientizar o trabalhador é algo que deve ser realizado de forma contínua, e é importante que empresas façam treinamentos, campanhas, simulados, não apenas para cumprir as normas do Ministério do Trabalho, e sim que demonstre ao profissional a importância da segurança no ambiente de trabalho, fazendo com que contribua com a saúde e bem estar dos trabalhadores, tornando a segurança do trabalho um benefício que eliminará custos.

O principal desafio é conscientizar os trabalhadores a seguir orientações de segurança, para Caodaglio (2011, apud GUEDES, 2011) “tem coletor que não quer usar luva, acha que complica. Hoje existem luvas que são feitas contra perfurocortantes, mas o difícil é criar nas pessoas a consciência que têm que usar luvas”.

## 2.5 SAT – SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO

Sabe-se que o pagamento da alíquota SAT se faz necessária para o financiamento da aposentadoria especial, conforme artigos 57 e 58 da Lei nº 8.213/1991, e daqueles concedidos em razão do grau de incidência de incapacidade laborativa decorrente dos riscos ambientais do trabalho, sobre o total das remunerações pagas ou creditadas, no decorrer do mês, aos segurados empregados e trabalhadores avulsos, conforme Art. 22, inciso II, da Lei n.º 8.212/1991, aprovado pelo Decreto n.º 3.048/1999 (BRASIL, 1999). Dessa forma se o funcionário se afasta por mais de 15 dias, é o SAT que financia o pagamento mensal deste.

O SAT é uma alíquota de contribuição fixada em folha de pagamento de acordo com o grau de risco da atividade econômica preponderante da empresa (conforme Art. 22, inciso II, alíneas "a", "b" e "c", da Lei n.º 8.212/1991, aprovado pelo Decreto n.º 3.048/1999), onde paga-se:

- a) 1% (um por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante o risco de acidentes do trabalho seja considerado leve (grau 1).
- b) 2% (dois por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado médio (grau 2).
- c) 3% (três por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado grave (grau 3 e 4).

Conforme art. 202, § 4º, do Decreto nº 3.048/1999: “A atividade econômica preponderante da empresa e os respectivos riscos de acidentes do trabalho compõem a Relação de Atividades Preponderantes e correspondentes Graus de Risco, prevista no Anexo V”. (BRASIL, 1999).

Porém o enquadramento sofreu alterações com o Decreto nº.6.042/2007 (BRASIL, 2007), conforme Art. 2º, Anexo V deste Decreto, que descreve o novo reenquadramento com o % Novo do SAT, disposto na tabela RELAÇÃO DE ATIVIDADES PREPONDERANTES E CORRESPONDENTES GRAUS DE RISCO (CONFORME A CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - CNAE).

## 2.6 FAP – FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO

Os institutos jurídicos NTEP – Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário e FAP – Fator Acidentário de Prevenção são resultados de duas ideologias: como proteger ainda mais a saúde do trabalhador e de como premiar as empresas que investem em segurança do trabalho (Fernandes, 2012).

A história do FAP começa com a Medida Provisória nº 83, de 12/12/2002, convertida na Lei nº 10.666 (Art. 10), de 08/05/2003, aprovada pelo Decreto nº 3.048 (Regulamento de Benefícios da Previdência Social), de 06/05/1999, e alterada pelos Decretos nº 6.042, de 12/02/2007, nº 6.957 de 09/09/09 e nº 7.126 de 03/03/2010. A Resolução CNPS nº 1.101, de 16/07/1998, a Resolução MPS/CNPS nº 1.308, de 27/05/2009, Resolução MPS/CNPS nº 1.309, de 24/06/2009, alterada pela Resolução MPS/CNPS nº 1.316, de 31/05/2010 e Portaria Interministerial nº 329, de 10/12/2009 também trazem instruções para o FAP.

O Decreto nº.6.042/2007 (BRASIL, 2007), Art. 202A, especifica que as alíquotas do SAT serão reduzidas em até cinquenta por cento ou aumentadas em até cem por cento, em razão do desempenho da empresa em relação à sua respectiva atividade, aferido pelo Fator Acidentário de Prevenção – FAP, este consiste num multiplicador variável num intervalo contínuo de cinco décimos (0,5000) a dois inteiros (2,0000), aplicado com quatro casas decimais, considerado o critério de arredondamento na quarta casa decimal, a ser aplicado à respectiva alíquota (SAT). Para fins da redução ou majoração, proceder-se-á à discriminação do desempenho da empresa, dentro da respectiva atividade econômica, a partir da criação de um índice composto pelos índices de gravidade, de frequência e de custo que pondera os

respectivos percentis com pesos de cinquenta por cento, de trinta e cinco por cento e de quinze por cento, respectivamente.

Dessa forma, se, por exemplo, a empresa X está classificada em atividade de risco grave (alíquota de 3%), mas os seus empregados apresentam a mais baixa morbidade do setor (FAP de 0,5), então multiplica-se  $3 \times 0,5$  e o resultado, **1,5%**, será a nova alíquota de contribuição.

Ao contrário, caso os empregados da empresa apresentem a maior morbidade do setor, a alíquota de contribuição pode ser multiplicada pelo FAP 2,00, o que representará um aumento de 100%. O resultado será **6,0%**, a nova alíquota de contribuição.

Segue um esquema explicativo, na Tabela 1, para mostrar a variação do FAP para cada grau de risco:

Tabela 1 - Variação do FAP por % SAT

<b>Atividade preponderante de grau</b>	<b>SAT</b>	<b>FAP</b>
Leve	1%	Pode variar de 0,5% à 2,0%
Médio	2%	Pode variar de 1,0% à 4,0%
Máximo	3%	Pode variar de 1,5% à 6,0%

Fonte: Fernandes (2012)

A redução na tributação refletirá no lucro de muitas empresas, o que irá acirrar a competição e a livre concorrência, pois o montante economizado poderá ser investido diretamente nas linhas de produção e pesquisas. Essa competição se estabelece entre empresas do mesmo CNAE, uma desconhece a realidade da outra até que o FAP seja divulgado.

Segue um exemplo para melhor entender na Quadro 1, onde uma empresa com folha de pagamento no valor de R\$ 50.000,00, possui SAT de 3%, na situação 01 seu FAP fechou 1,55, na situação 02 o FAP resultou em 0,75, assim:

**Quadro 1 – Análise de tributação do FAP**

	<b>Sistema SAT</b>	<b>Sistema com FAP</b>	<b>Análise</b>
Situação 01 (FAP=1,55)	$50.000,00 \times 0,03$	$50.000,00 \times 0,03 \times 1,55$ = R\$2.325,00	Malus de R\$ 825,00
Situação 02 (FAP=0,75)	$R\$1.500,00$	$50.000,00 \times 0,03 \times 0,75$ = R\$1.125,00	Bônus de R\$ 325,00

Fonte: Fernandes, (2012).

## 2.7 NORMAS REGULAMENTADORAS

As normas regulamentadoras aqui citadas foram extraídas da página do Ministério do Trabalho.

### 2.7.1 Norma Regulamentadora NR – 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

A NR 9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores (BRASIL, 2013).

No item 9.1.5 “consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador”.

No subitem 9.3.5.1, sobre as medidas de controle, consta que as mesmas deverão ser adotadas para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais. No item c do referido subitem;

Os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico legais estabelecidos (BRASIL, 2013).

No item 9.3.5.5 A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as Normas Legais e Administrativas em vigor e envolver no mínimo:

- a) seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco a que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;
- b) programa de treinamento dos trabalhadores quanto à sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece;
- c) estabelecimento de normas ou procedimento para promover o fornecimento, o uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do EPI, visando garantir as condições de proteção originalmente estabelecidas;

- d) caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPIs utilizados para os riscos ambientais.

### **2.7.2 Norma Regulamentadora 6 – Equipamento de Proteção Individual**

A Norma Regulamentadora NR 6 “considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção dos riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador”. (BRASIL, 2013).

Dentre os equipamentos de proteção individual, encontrados na lista, Anexo I da NR 6, tem-se:

- EPIs proteção dos olhos e face, usam-se óculos de segurança para proteção olhos contra impactos de objetos, partículas volantes e contra respingos de produtos químicos, óleos entre outros.
- EPIs para proteção do sistema auditivo contra os níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR – 15, Anexo I e II.
- EPIs para proteção respiratória, purificador do ar para proteção das vias respiratória, contra poeiras e névoas.
- EPIs para proteção dos membros superiores, como ex. as luvas de segurança para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes; as luvas contra agentes cortantes e perfurantes; contra agentes biológicos; contra agentes químicos; etc. Creme protetor para proteção dos membros superiores contra agentes químicos, de acordo com a Portaria SSST n.º 26, de 29/12/1994. Não consta, porém, protetor solar como EPI.
- EPIs para membros inferiores; calçados para proteção pés contra, impactos de quedas de objetos sobre artelhos, choques, agentes térmicos, agentes cortantes escoriantes, umidade provenientes de operações com uso de água, respingos de produtos químicos.

Ao uso dos equipamentos de proteção individual, cabe ao empregador, segundo a NR 6:

- a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- b) exigir seu uso;
- c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;

- d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
- g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (AET)

Análise de Ergonômica do Trabalho (AET) é uma corrente metodológica, cujas técnicas e métodos empregados dependem de cada situação estudada. Parte de dois pressupostos básicos, que são: a participação do trabalhador no processo de análise e o estudo de campo em situação real. A metodologia AET tem o estudo das atividades das pessoas como fonte principal de informações para o entendimento dos aspectos que compõe o trabalho. O alvo da ação ergonomia encontra-se na geração do conhecimento sobre a situação de trabalho, visando o melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores, a concepção e o funcionamento satisfatórios do sistema técnico, do ponto de vista de produção e segurança (VASCONCELOS; CAMAROTTO, 2001).

O presente estudo foi elaborado entre agosto e dezembro de 2013, e envolveu profissionais que atuam na coleta de resíduos sólidos domiciliares da empresa terceirizada pela administração pública do município de Tubarão – SC, a qual optou pelo anonimato.

A escolha da empresa não foi aleatória, por ser a única empresa que presta serviço de coleta no município.

O estudo foi realizado utilizando-se a metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), de forma simplificada;

- Demanda: A Análise Ergonômica do Trabalho é iniciada a partir da demanda da empresa. Por se tratar de um estudo espontâneo, o posto de trabalho na qual foi analisado, foram dos profissionais que atuam na coleta de resíduos sólidos urbanos, por apresentar uma variada combinação de riscos que começa com a própria matéria prima de trabalho. Para um detalhamento da demanda da empresa estudada, foi preciso indicar os principais problemas a serem solucionados. Durante a jornada de trabalho os funcionários deste posto de trabalho expõem-se, a ruídos, vibrações, vírus, bactérias, além disso, realiza movimentos em que sua postura permanece de forma inadequada para uma saúde física e psicológica.
- Tarefa: Após a análise da demanda, realizou-se uma avaliação das condições organizacionais, através de entrevistas com o departamento pessoal e gestores da empresa, verificou-se as condições de trabalho, através; Laudo Técnico de Condições de Trabalho (LTCAT) e Programa de Controle Médico de Saúde



Ocupacional (PCMSO) e Programa Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Ficha de EPIs , e ainda foram coletadas todas as CATs registradas e a relação do INSS no ano de 2012, afim de avaliar número de acidentes de trabalhos ocorridos e avaliar o custo com FAP pela empresa neste período.

- Atividade: Análise da atividade foi realizada através de entrevista com os profissionais e simultaneamente à observação trabalho em situação real. Iniciou-se conversa individual direta com o entrevistado abordando uma explanação resumida do que se tratava o estudo, em seguida, foram aplicados questionários (ANEXO A) com respostas alternativas aos trabalhadores registrados pela empresa com função de coletores, escolhidos aleatoriamente. Por questões operacionais, foi possível fazer entrevista com 10 trabalhadores que possuem vínculo empregatício com a empresa, sendo regidos pelo regime da CLT. Todos aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. As perguntas têm como objetivo, servir de subsídio na obtenção de dados do diagnóstico funcional, satisfação, nível de treinamento, uso de EPI, comportamento mediante atividades insalubres e sugestões de melhoria, na visão desta classe de trabalhadores.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ENTREVISTA COM GESTOR DE RECURSOS HUMANOS

Através da entrevista com o departamento pessoal obtivemos dados importantes no diagnóstico da empresa, priorizando, por se tratar de nosso objeto de estudo, os funcionários ligados à coleta de resíduos, mais diretamente os coletores.

Nesta etapa da entrevista podemos coletar informações importantes para o levantamento como os setores, funções, descrição de cargos. Foi possível ainda entender como funciona a relação dos gestores com os aspectos de segurança do trabalho, considerando a necessidade de interação com os trabalhadores para conseguir um ambiente salubre.

### 4.2 COLETA DE DADOS E DOCUMENTOS DA EMPRESA

Foram analisadas documentações referentes ao ano de exercício 2012 para fornecer embasamento de custo, em termos de RAT/FAP com segurança de trabalho.

#### 4.2.1 Análise de comunicação de Acidente de Trabalho – CATs

Na tabela 2 abaixo, descreve as ocorrências de acidentes de trabalho referente ao ano de 2012, relacionadas ao posto de trabalho dos profissionais que atuam na coleta de resíduos sólidos urbanos, ou seja, os dedicados à coleta de porta em porta.

Tabela 2 - Número de CATs e natureza das ocorrências em empresa responsável pela coleta de resíduos sólidos no município de Tubarão – SC no ano de 2012

Ocorrência	Natureza da lesão	Parte do corpo	Agente causador	Afastamento
1	Queimadura	Braço	Correia	10 dias
2	Corte, laceração	Joelho	Vidraria, lâmina	5 dias
3	Contusão, esmagamento	Braço	Andaime (queda)	4 dias
4	Corte, laceração	Perna	Vidraria, lâmina	7 dia

Fonte: dados fornecidos por empresa em estudo – autoria própria, 2013.

Através dos dados acima, demonstra que a causa de acidente é causada por vidraria e lâmina, acondicionadas de forma irregular, e reforça a necessidade da sociedade colaborar com o descarte dos resíduos, é importante esclarecer e se fazer mostrar que o simples fato de varrer os cacos de vidro e os jogar em sacos plásticos frágeis, é um ato errado

e perigosos, e que é preciso proteger e pensar nesse trabalhadores, que se tornam desprezíveis os “olhos da sociedade”.

#### 4.2.2 Número de colaboradores da empresa

A empresa é composta por 180 colaboradores, com idade (média) de 30 anos, média salarial (coletores) R\$770,00 + 271,20 insalubridade.= R\$ 1.041,20.

Distribuídos funcionalmente da seguinte maneira:

- 20 motoristas
- 80 coletores
- 80 Outros (garis, administrativos, etc..)

Conforme figura 06, os Coletores representam 45% do quadro de funcionários da empresa.

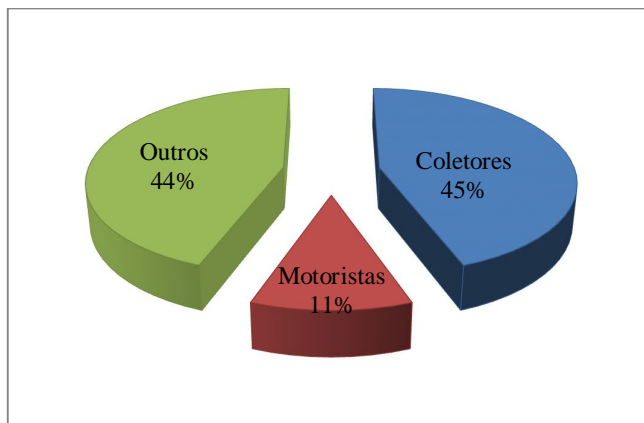


Figura 6 – Gráfico com a Distribuição funcional dos trabalhadores da empresa

Fonte: Dados fornecidos por empresa em estudo – autoria própria, 2013.

#### 4.2.3 Característica dos Coletores – Dados socioeconômicos

Os trabalhadores que atuam na Coleta de resíduos sólidos urbanos apresentam dados conforme a distribuição indicada na figura 7.

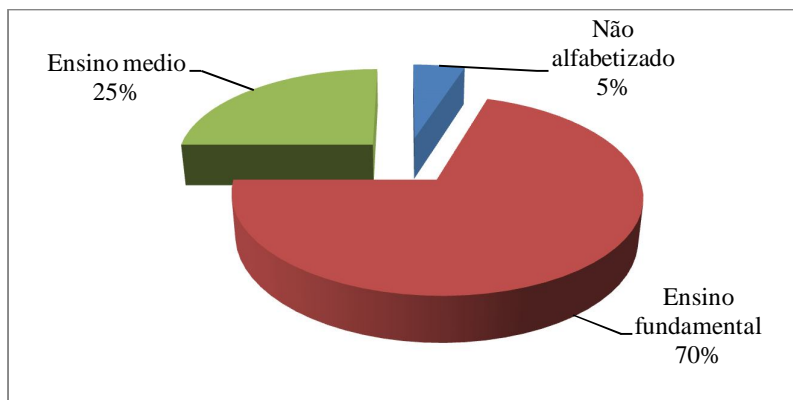


Figura 7 – Gráfico da Distribuição, de acordo com a escolaridade dos trabalhadores da empresa.

Fonte: Dados fornecidos por empresa em estudo – autoria própria, 2013.

Vemos que 25% possuem o ensino médio completo, 70% apenas o ensino fundamental e 5% não são alfabetizados. Pouco valorizados, apesar da inegável contribuição para a sociedade esse profissionais, não vislumbram a possibilidade de estudar e se aperfeiçoar-se profissionalmente. Necessita-se de adoção de políticas públicas que valorizem e motivem essa classe de trabalhadores. Segundo a psicóloga da Fundacentro Tereza Luiza Ferreira dos Santos, autora de uma dissertação de mestrado sobre o trabalho dos Coletores, expõem: “É como se sociedade confundisse o resíduo com o Coletor, tornando o profissional um elemento incômodo na paisagem urbana” (GUEDES, 2011)

#### 4.2.4 Média de tempo de trabalho na empresa

Na figura 8, apresenta dados referente ao tempo de serviço prestado a empresa, demonstrando um rotatividade considerada alta, afetando indiretamente nos item relacionados a segurança e saúde do trabalhador.

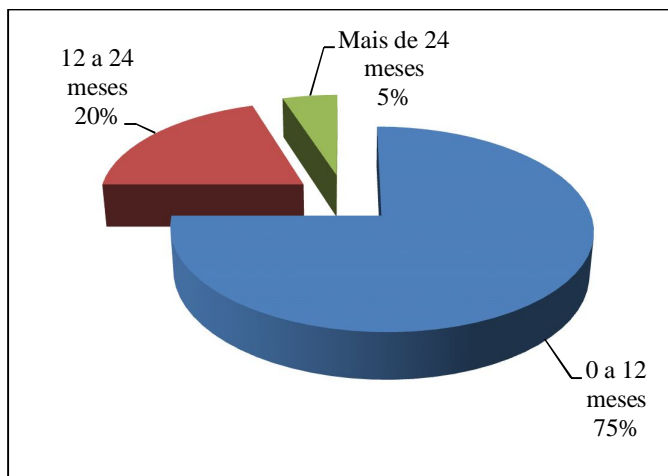


Figura 8 – Gráfico da Distribuição, de acordo com média de tempo de serviço dos trabalhadores na empresa.

Fonte: Dados fornecidos por empresa em estudo – autoria própria, 2013.

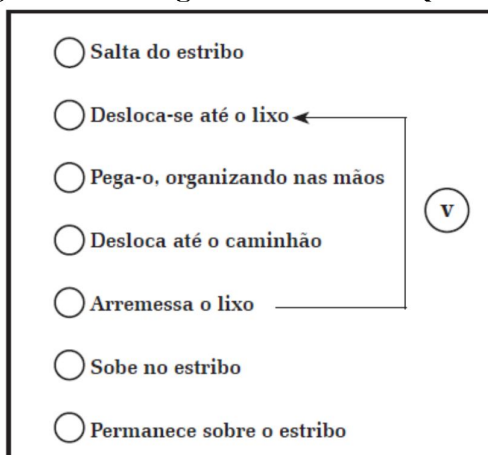
Os gestores de planejamento e coleta foram importante no fornecimento de informações funcionais, formas de trabalho, logística e rotina dos coletores de resíduos. Os profissionais que atuam na coleta de resíduos domiciliares tem uma carga horária de 44 horas semanais, distribuídas em dois turnos de trabalho, conforme descrito abaixo:

Turno 1 – **7:20/12:00 13:30/ 18:00**

Turno 2 – **19:00/5:00**

De acordo com os gestores, a logística de trabalho segue o fluxograma de trabalho descrito na figura 1 ( VASCONCELOS et al., 2008) cabe a os profissionais, coleta o resíduo de porta em porta, arremessando os sacos no caminhão. A letra “V” na figura representa os momentos em que o trabalhador para e separa o resíduo, ou faz a compactação ou realiza pausas.

**Figura 1 – Fluxograma de trabalho prescrito**



Fonte: Vasconcelos et al, 2008.

O sistema de trabalho é orientado para que seja executado utilizando método de “redução”, atividade preparatória à coleta de resíduos por meio da formação de estoques intermediários, que permitem reduzir os pontos de paradas dos caminhões para coleta. Esta redução é recomendada, principalmente em locais de difícil acesso pelo caminhão. Neste caso o motorista deve parar em local seguro e aguardarem os Coletores trazerem o resíduo nas mãos, arremessar no caminhão.

Ao sair para execução de suas atividades, cada caminhão (guarnição) é composta por 1 motorista e 2 ou 3 coletores. A equipe de trabalho da empresa é composta por 9 guarnições, onde cada uma coleta em média, 13 toneladas de resíduo e percorre em média 100 km, por dia.

Segundo Brown (1993 apud CUNHA; CAIXETA FILHO, 2002), a produção de lixo pode variar de aproximadamente 0,46 kg/hab/dia, em Kano (Nigéria), a 2,27 kg/hab/dia, em Chicago (Estados Unidos). Segundo dados ABRELPE (2013), o índice *per capita* brasileiro está em torno 1,00 kg/hab/dia.

Efetuada uma estimativa de cálculo verificamos que se a guarnição composta por 3 coletores, considerando dois turnos de trabalho, teremos 13 toneladas de resíduos carregados por 6 trabalhadores, isto implicará em um volume de coleta de 2,2 toneladas/trabalhador/ jornada de trabalho. E conforme descreve Campos (2011 apud Guedes, 2011) o coletor de lixo tem um percurso em média varia em torno de 20 e 40 quilômetros, totalizando 2 toneladas de lixo erguidas diariamente.

Segundo estudo realizado por Cunha e Caixeta Filho (2002), onde foi demonstrado que na cidade de Piracicaba, interior de SP, cada Coletor tem uma produtividade diária média de 2,9 toneladas/ dia.

Uma maratona, mistura de prova de levantamento de peso, buracos nas ruas, exposição à intempéries do clima, lugares de difícil acesso, calçadas irregulares, falta de padronização no tamanhos da lixeiras, um ambiente que oferece riscos constantes.

#### 4.3 ENTREVISTA COM PROFISSIONAIS DE COLETA “COLETORES”

Aos coletores foi aplicado questionário com respostas alternativas, afim de facilitar o entendimento por parte de todos os entrevistados. Notou-se um pouco de insegurança no fornecimento das informações inicialmente, fato superado após conversa informal demonstrando os objetivos do projeto e a confidencialidade dos autores da informação (anonimato).

### 4.3.1 Dados gerais

Os entrevistados (n=10), escolhidos aleatoriamente, apresentavam as seguintes características:

- Idade média: 30 anos
- Sexo: 9 masculinos e 1 feminino
- Tempo de serviço: 60% até 6 meses, 20% de 6 meses a 1 ano.

### 4.3.2 Índice de satisfação

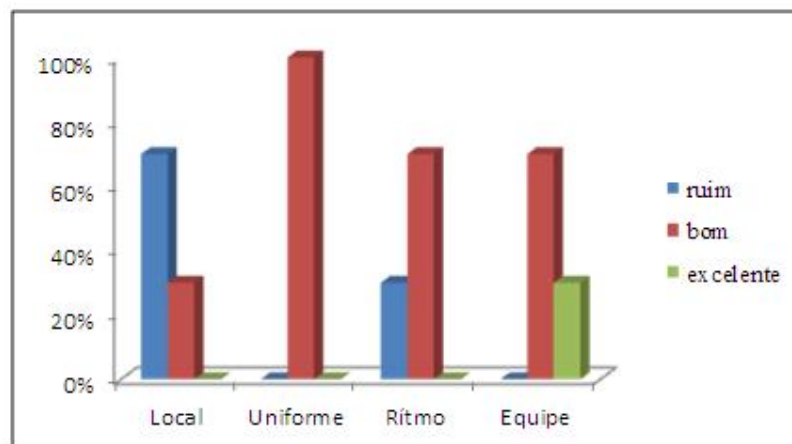


Figura 9 - Avaliação de satisfação do Coletor em relação ao local de trabalho, qualidade dos uniformes fornecidos, ritmo de execução de atividades e equipe de trabalho.

Fonte: Entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.

A preocupação com o bem-estar e a satisfação dos trabalhadores não é uma questão de filantropia e sim a garantia de sua sobrevivência, ou seja, do equilíbrio entre a saúde física, emocional, social, intelectual, ocupacional, espiritual. Esta deve ser familiar no dia-a-dia da empresa, motivando os colaboradores pelo fato de saber que a empresa preocupa-se com eles, oferecendo melhor qualidade de vida e recebendo em troca melhores índices de produtividade (VERDUSSEN, 1978) A Figura 10 mostra que os Coletores entrevistados relataram que o ambiente de trabalho, principalmente as instalações da empresa, não oferecem condições ideais para fazer as refeições, ou seja, não havendo refeitório, e ainda os banheiros encontram-se em péssimas condições de uso, declaram ainda que consideram os uniformes adequados para a função exercida, e avaliarão a equipe de trabalho como excelente.

### 4.3.3 Atuação da CIPA

A CIPA (Comissão Interna de prevenção de Acidentes) é uma comissão formada por representantes do empregador e dos empregados, que tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais decorrentes do trabalho. A CIPA é obrigatória nos locais de trabalho seja qual for o tipo de negócio, desde que tenham o mínimo legal de empregados regidos pela CLT.

Através dos dados levantados com os trabalhadores; 100% dos entrevistados não sabiam, ou nem tinham conhecimento da existência da CIPA na empresa, sendo necessário de acordo Norma Regulamentadora 4 serviços especializados em engenharia de segurança do trabalho e em medicina do trabalho, 4 funcionários efetivos e 3 funcionários como suplentes.

### 4.3.4 EPIs Equipamento de proteção individual

A totalidade dos entrevistados ao serem questionados de quais EPIs recebiam, responderam: luvas, sapatão e capa-de-chuva. Apenas um entrevistado respondeu que além dos EPIs mencionados recebia máscara ou protetor solar.

### 4.3.5 Nível de ruído

Na figura 11 apresenta resultados obtidos através da coleta de dados com os trabalhadores, demonstra, que em torno de 30% dos Coletores consideram o nível de ruído na qual são exposto diariamente como alto, e o restante 70% classifica como nível moderado.

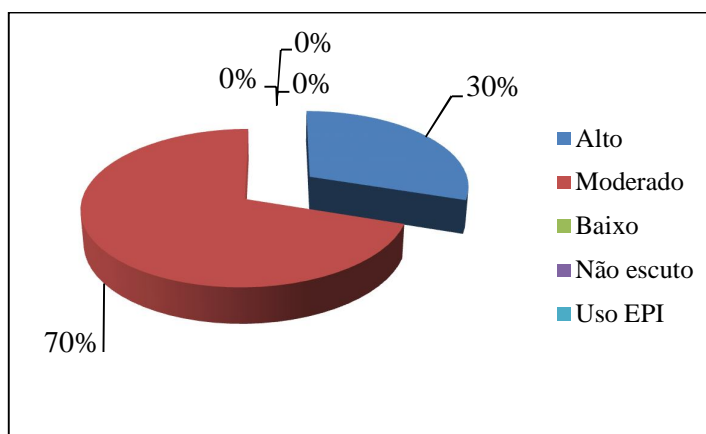


Figura 10- Gráfico da avaliação do nível de ruído observado durante o período de trabalho

Fonte: Entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.



O Coletor está exposto ao ruído diariamente; acompanhando um caminhão acelerando, o compactador de resíduo acoplado caminhão e do trânsito da cidade. No entanto os trabalhadores relataram que não utilizam os protetores auriculares porque ao, caminhar nas ruas de porta em porta, precisam estar atentos ao trânsito para não serem atropelados.

#### 4.3.6 Odor (mau de cheiro ) durante o período de trabalho

Os resultados apresentados na figura 12 são similares os dados obtidos com pesquisa feita por Oliveira (2013) na cidade de Sinope – MT, onde apesar da máscara ser fornecida pela empresa, observou-se que os coletores não as usam, alegando estarem acostumados com o odor, desconhecendo o risco do contato biológico por inalação de aerossóis naturalmente gerados na manipulação destes resíduos.

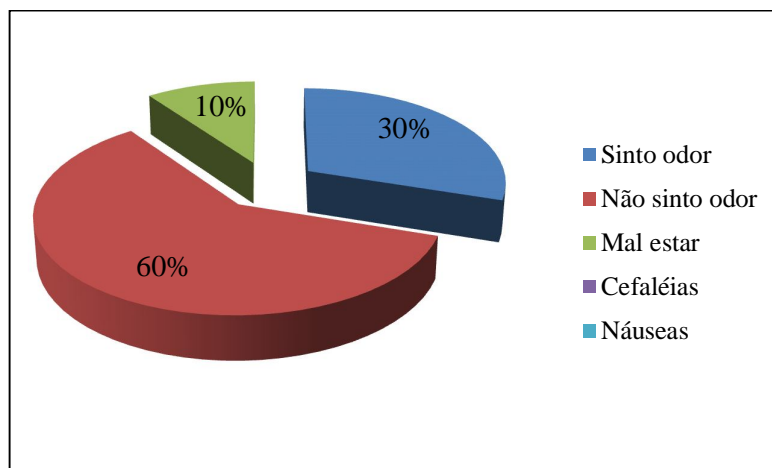


Figura 11 - Odor (mau cheiro) observado durante o período de trabalho  
 Fonte: entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.

O odor emanado dos resíduos sólido urbanos pode causar mal estar, cefaleias e náuseas em trabalhadores e pessoas que se encontrem proximamente a equipamentos de coleta ou de sistemas de manuseio, transporte e destinação final. A Figura 12 apresenta que 60% dos entrevistados alegam não sentir o odor, por estarem acostumados com o dia a dia, 30% odor mas não se importam com o cheiro na jornada de trabalho, 10% declaram mal estar.

O mau cheiro com o qual os coletores convivem permanentemente em seu trabalho é um fiel sinal de riscos biológico a que estão expostos os profissionais durante todo o seu expediente (GUEDES, 2011).

### 4.3.7 Desconforto (dores no corpo)

Dores nas pernas e braços, durante e após jornada de trabalho, foram relatados pelos Coletores e são apresentados na figura 13; onde 40% apresentam dores moderadas nas pernas principalmente nos primeiros meses de trabalho, 30% e 20% informaram ter dores moderadas; no joelho e nos braços respectivamente, e 10% não apresentam qualquer dor. As dores mais comumente relatadas foram justificadas através do volume de carga diária e a distância percorrida pelos Coletores na cidade.

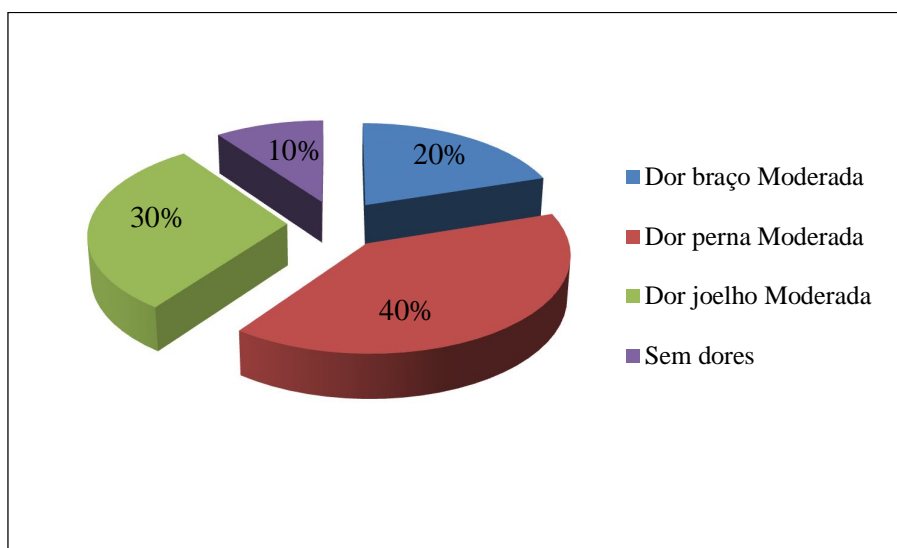


Figura 12 - Desconforto (dores no corpo) gerado após rotina de trabalho  
 Fonte: entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.

Como o Coletor necessita saltar e subir no caminhão inúmeras vezes ao dia, o uso de calçados mal adaptados para as corridas e saltos ocasionam dores nos joelhos e pernas, e ainda lesões nos trabalhadores. Com as informações levantadas o “trecho” é longo, chegando aproximadamente a duas toneladas de resíduos sólidos urbanos por coletor. Dados similares ao resultados obtidos na tese de doutorado da fisioterapeuta e docente Renata Vasconcelos da PUC-MG

### 4.3.8 Principais incidentes relatados pelos Coletores.

Conforme dados da figura 14 apresentados abaixo;

- 28% e 17% dos trabalhadores relataram os cortes e ferimentos, como principal incidente vivenciados na jornada de trabalho, alegando ser comum encontrar

materiais cortantes quase sempre mal acondicionados, como por exemplo, vidros quebrados em sacolas plásticas, sendo a parte mais comprometida as mãos, porque estarem em contato com os agentes coletados e as pernas por servirem de apoio para agilizar a disposição o resíduo dentro no caminhão.

- 12% e 13% são referentes aos incidentes de queda, atropelamento e escorregões respectivamente; os trabalhadores descreveram as atividades, como uma jornada misturada de levantamento de peso, corrida, em um ambiente que oferece risco de queda e/ou escorregões, através da plataforma irregular do caminhão, e que muitas vezes não oferece aderência suficiente para não escorregar do veículo em movimento. Também descreveram relatos de motorista no trânsito que não colaboram, com o trabalho do coletor, desrespeitando o espaço e sinalização..
- 8% relataram as condições climáticas como a causa de incidentes, principalmente em dias de chuva o cenário se torna mais perigoso e potencializando o risco biológico dos resíduos urbanos, através de vírus e bactérias.

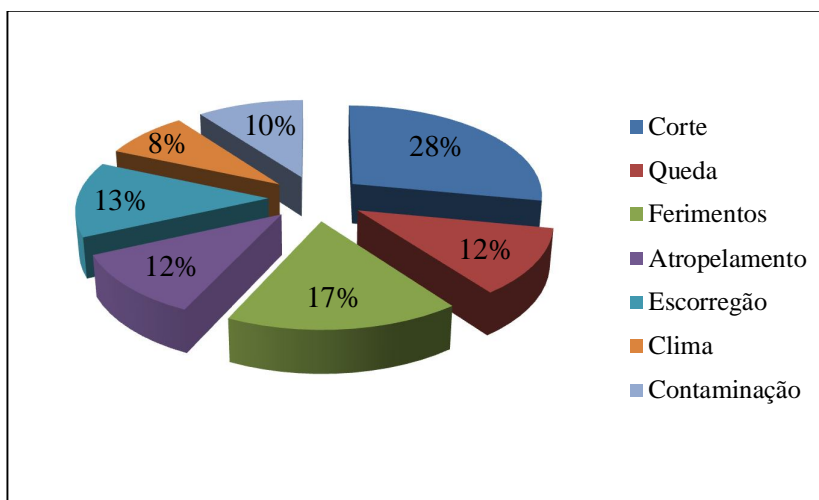


Figura 13 - Na opinião dos coletores, quais os principais riscos de acidentes, por ordem de relevância

Fonte: Entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.

Uma constatação importante é que aproximadamente 60% dos entrevistados envolveram-se em incidentes durante a jornada de trabalho como nas “corte nas mãos” que além de “mordidas de cachorro”.

#### 4.3.9 Sugestões para evitar acidentes de trabalho em sua categoria.

De acordo com a figura 15, aproximadamente quase metade dos Coletores, em torno de 46% relataram que a sociedade, necessita melhorar sua forma de acondicionar os resíduos sólidos, descrevendo principalmente que é importante; não colocar os cacos de vidro em um sacos plásticos frágeis, e que muitas vezes causam corte e ferimentos, e que é preciso pensar em proteger os Coletores. Em torno de 27% responderam que falta um envolvimento maior da empresa com relação à segurança do trabalho. E 9% descreveram a falta de iluminação na parte da trás do caminhão, dificultando a visualização do motorista nas manobras realizadas com o caminhão, sendo importante avistar os Coletores na rua, e ainda outro ponto relatado foi à carga de trabalho, sugerindo a contratação de mais trabalhadores, e por fim o restante 9% relatou a falta de mão de obra e melhor ambiente de trabalho.

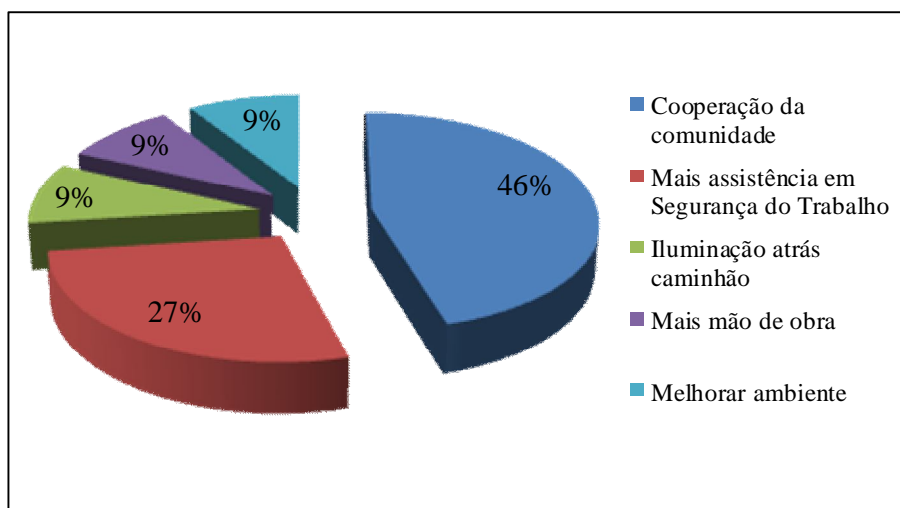


Figura 14 - Opinião dos coletores para evitar acidentes de trabalho.

Fonte: entrevista com funcionários da empresa em estudo – autoria própria, 2013.

Conforme Robazzi et al. (1992) expõem a necessidade de um trabalho de conscientização da comunidade sobre a importância de acondicionar os resíduos de modo a não oferecer riscos aos coletores, principalmente quando os resíduos incluem lâmpadas, copos, louças quebradas e seringas usadas. “A comunidade deve aprender a fazer a separação adequada dos resíduos; os objetos cortantes devem ser acondicionados e separado em papelão ou várias folhas de jornais para não ferirem os trabalhadores”. O acondicionamento dos

resíduos também foi a principal causa de acidentes em empresas públicas e particulares responsáveis pela coleta de lixo domiciliar na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo.

#### 4.4 OBSERVAÇÕES DE CAMPO

As observações de campo foram realizadas entre os meses de agosto e dezembro de 2013, foram acompanhadas as jornadas de trabalho por aproximadamente 20 dias aleatoriamente, e nesta pesquisa observou-se que há maior incidência de acidentes com materiais perfuro cortantes, armazenados de forma irregular, ou seja, aumentando ainda mais a exposição ao risco biológico. O uso da luva diminui esse risco, no entanto, ainda assim, ocorrem incidentes como corte que expõe o Coletor há vários riscos de contaminação com fungos, vírus e bactérias.

A empresa não exige o uso de protetores auriculares, sendo o Coletor exposto a níveis de ruído expressivo e constantes, oriundos do trânsito nas ruas, do caminhão compactador, ao caminhar nas ruas para contornar o caminhão e chegar às portas das casas, os Coletores precisam estar atentos aos sons do trânsito para não serem atropelados, podendo assim causar perda gradativa da audição.

Os riscos ergonômicos também foram observados, devido a jornadas longas de trabalho, à má postura na coleta do resíduo, o movimento de subir e descer do caminhão e horas de caminhada e corrida, já que a maior parte do percurso é realizada a pé, ou correndo. Movimentos repetitivos, cansaço físico e mental podem ocasionar estresse, diminuindo assim, a produção do trabalhador e o déficit de atenção do mesmo, podendo ocasionar em doenças crônicas e acidentes de trabalho.

A exposição à intemperes climática, ou seja, ao sol, chuva, e ainda poeira e poluição do ar podem causar insolação, desidratação, doenças respiratórias e doenças de pele.

##### 4.4.1 Melhorias propostas

Outro item avaliado refere-se ao EPI muitas vezes o uso correto pode eliminar os riscos biológicos, químicos e físicos, no entanto observando situações reais na jornada de trabalho, admite-se a inviabilidade prática do uso, por exemplo, a máscara oferece uma proteção adicional, mas, no dia a dia o trabalhador está exposto a mudanças climáticas como; chuva, sol e outros, porém não sendo possível na maioria das vezes o uso. O protetor auricular, serve para proteger o Coletor a uma exposição constante de ruído, ao mesmo tempo

o trabalhador deve ficar atento ao caminhar de porta em porta nas ruas, e os sons do trânsito e do caminhão. Muitos deles sentem que as luvas dificultam o manejo do resíduo, ou recebem luvas mal adaptadas para o formato das mãos, ou seja, são largas ou pequenas. A soma de diversos perigos trazidos pela característica da atividade, e invisibilidade desta classe de trabalhadores para a sociedade, mostra que se faz necessário, melhorar aplicação de normas de saúde e segurança, muitas vezes apontada por serem impossível de serem implantadas em função das características da atividade, adoção de política públicas voltadas para valorizar esses profissionais como “atores” essenciais para limpeza, organização e preservação ambiental.

Por fim, a partir da pesquisa realizada, sugerem-se alguns itens de melhoria como:

- De acordo com a Norma regulamentadora NR 04, contratação de um técnico de segurança ficando responsável por questões relacionadas saúde e segurança do trabalho.
- Capacitação os funcionários no processo admissão através de uma integração de segurança, buscando informar os riscos e perigos relacionados atividade que será exercida na empresa, juntamente com este processo a criação de uma ordem de serviço para cada colaborador e cada função.
- Treinamentos cíclicos e contínuos aos Coletores de RSU, bem como orientá-los sobre a importância do uso dos EPIs, campanha de conscientização buscando comportamento seguro do trabalhador.
- Registro de incidente ou quase acidentes buscando apontar riscos eminentes nas atividades rotineiras.
- Maior fiscalização quanto ao uso e controle dos EPIs, principalmente para os EPIs críticos como, por exemplo, luvas nitrílicas.
- Criar um controle rigoroso dos exames periódicos, buscando avaliar com maior cautela a saúde do trabalhador.
- Divulgação sobre o que é e pra que serve a CIPA dentro da empresa, trazendo um maior o envolvimento de todos para meta acidente zero.
- Oferecer melhorias no ambiente de trabalho; banheiros limpos, local para as refeições e vestiários.

## 5 CONCLUSÃO

No desenvolvimento da pesquisa, observou-se que alguns trabalhadores tiveram receio ou medo de participar do estudo, sendo que talvez pudessem ter seus nomes revelados e perderem o emprego, ou ainda, algumas vezes estarem próximos ao colega de trabalho, e não ter a oportunidade de salientar fatos nas quais considerava importantes. Outros tinham dificuldade de entender e interpretar a pergunta que se direcionava a saúde e segurança do trabalho.

Com toda a pesquisa realizada tem-se como medida preventiva principalmente, há a necessidade de treinamentos contínuos com os Coletores e também os com motoristas, bem como orientá-los sobre a importância do uso dos EPIs para sua saúde e segurança, manter tais trabalhadores cientes dos riscos ocupacionais que são expostos diariamente, e suas formas de prevenção.

Os Coletores estando devidamente capacitados e bem assessorados haverá uma grande contribuição para a saúde e segurança do trabalho, favorecendo a sustentabilidade da empresa, e contribuindo para preservação do meio ambiente.

Também se faz necessário conscientizar a sociedade para o armazenando seus resíduos sólidos corretamente, evitando dispor de objetos cortantes sem cuidados em frágeis sacolas plásticas, não deixando o trabalhador ainda mais exposto a riscos de contaminação por vírus, bactérias e substâncias tóxicas.

Por fim conclui-se que, para promover e manter a saúde e segurança dos Coletores deve-se identificar e combater riscos e perigos no local de trabalho, permitindo uma exposição, um esforço físico e mental tolerado.

### 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.

Diante desse trabalho acredita-se que é possível a continuação de outros estudos, que permitam compreender melhor os diferentes fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores. Nesse contexto, sugere-se para trabalhos futuros;

- Pesquisa para implantação de coleta seletiva na cidade, visando à redução do volume de resíduos deixados para a coleta domiciliar.
- Estudo para informação e conscientização dos gestores públicos e privados, sobre a importância desta classe de trabalhadores.

- Estudo sobre a implantação um sistema de Gestão ergonômica
- Expandir o estudo sobre os riscos inerentes a atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos para os municípios.
- Estratégias para a redução da carga de trabalho dos Coletores de resíduos sólidos urbanos.
- Pesquisar para aprimoramento de EPIs



## REFERÊNCIAS

- ABRELPE Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2012. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2013.
- ANJOS, Luiz 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. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p.785-790, jul-set. 2000.
- BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 10.004: Resíduos sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004
- \_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.048**, de 06 de maio de 1999. Dispõe sobre Regulamento de Benefícios da Previdência Social. Brasília, DF, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Decreto nº 6.042**, de 12 de fevereiro de 2007. Altera o Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, disciplina a aplicação, acompanhamento e avaliação do Fator Acidentário de Prevenção - FAP e do Nexo Técnico Epidemiológico, e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.
- \_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.305**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2 de agosto de 2010. Brasília, DF, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 10.666**, de 08 de maio de 2003. Dispõe sobre a concessão da aposentadoria especial ao cooperado de cooperativa de trabalho ou de produção e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 8.212**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 8.213**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Lei nº 7.787**, de 30 de junho de 1989. Dispõe sobre alterações na legislação de custeio da Previdência Social, e dá outras providências. Brasília, DF, 1989.
- \_\_\_\_\_. **MEDIDA PROVISÓRIA Nº 83**, de 12 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a concessão da aposentadoria especial ao cooperado de cooperativa de trabalho ou de produção e dá outras providências. Brasília, DF, 2002.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Previdência Social. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>>. Acesso em: 06 Jul. 2013.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria n. 3.214/1978**. Brasília: MTE, 1978.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas regulamentadoras**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em 06 jul. 2013.

COLLINS, C. H.; KENEDY, D. The microbiological hazards of municipal and clinical wastes. **Journal of Applied Bacteriology**. n. 73, p. 1-6, 1992.

CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José Vicente. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. **Gestão & Produção**, v. 9, n. 2, p. 143-161, ago. 2002.  
Fernandes, (2012).

FERREIRA, João Alberto. **Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças – estudo de caso no município do Rio de Janeiro**. 1997. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1997.

FERREIRA, João Alberto; ANJOS, Luiz Antonio Dos. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p.689-695, mai-jun. 2001.

GUEDES, João. Coleta de lixo urbano expõe garis a sucessivos riscos e revela necessidade de reformulação nas práticas do setor e na relação da sociedade em estes trabalhadores. **Revista Proteção**, São Paulo, n. 9, p. 47-63, set. 2011.

KUIJER, P. P.; FRINGS-DRESEN, M. H. World at work: refuse collectors. **Occup. Environ. Medic**, n. 61, v. 3, p. 282-286, 2004.  
NR9, 2013

OLIVEIRA, Ana Paula Slovinski de; ZANDONADI, Francianne Baroni; CASTRO, Joicy Marina de. **Avaliação dos riscos ocupacionais entre trabalhadores da coleta de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Sinop – MT – um estudo de caso**. Disponível em: <<http://xn--segurananotrabalho-evb.eng.br/artigos/ressol.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2013.

ROBAZZI, Maria Lúcia do C. C. **Contribuição ao Estudo sobre Coletores de Lixo: Acidentes de Trabalho Ocorridos em Ribeirão Preto**, Estado de São Paulo, no Período de 1986 a 1988. 1991. 185 f. Tese (Doutorado) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1991.

ROBAZZI, Maria Lúcia do C. C. et al. Algumas considerações sobre o trabalho dos coletores de lixo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 20, n. 76, p. 34-41, jul-dez. 1992.

VASCONCELOS, Renata Campos et al. A estratégia de “redução” e a carga de trabalho dos coletores de lixo domiciliar de uma grande cidade: estudo de caso baseado na Análise Ergonômica do Trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 33, n. 117, p.50-59, jan-jun. 2008.

VASCONCELOS, Renata Campos; CAMAROTTO, Joao Alberto. **Análise ergonômica do Trabalho na Prática: Um Estudo de Caso**. Anais ABERGO. Gramado, 2001, 7 p.

VERDUSSEN, Roberto. **Ergonomia: a racionalização do trabalho**. Rio de Janeiro. Livros técnicos e científicos, 1978.

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO

### Informações da Empresa:

- Número total de funcionários
- Número de funcionários ligados diretamente à coleta de resíduos (coletores, motoristas).
- Número de profissionais de coleta de resíduo (coletores):  
Sexo (quantos homens e quantas mulheres);  
Idade  
Escolaridade (número de analfabetos, ensino fundamental, ensino médio).
- Média de tempo de trabalho:  
De 0 a 12 meses:  
De 12 a 24 meses:  
Mais de 24 meses:
- Existe um plano de treinamento aos coletores?
- Média salarial?

### Informações Gestores:

- Sistema de horários e turnos (incluindo os intervalos);
- Descrição das atividades dos trabalhadores (coletores). É de acordo com ciclo abaixo?

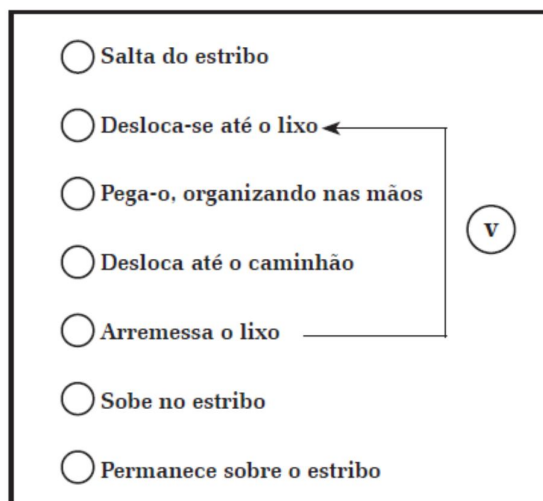


Figura 1 Fluxograma do trabalho prescrito

- Utilizam estratégia de “redução”?  
(Nas ruas em que o caminhão não consegue ter acesso, onde os coletores reduzem os resíduos da rua para um único ponto, enquanto o caminhão fica parado aguardando).
- Em média, quantos pontos de coleta por carga diária de trabalho?
- Quantos coletores por caminhão (composição da guarnição)?
- Média percorrida diariamente (Km) pelo caminhão?
- Quantos caminhões de coleta em uso?
- Quantas toneladas (média) coletadas por dia, e por caminhão?

- Distribuição de EPI's  
Uniformes (chuva, sol)?  
Quais os EPI's fornecidos?

QUESTIONÁRIO COLETORES:

1 – Identifique seu índice de satisfação quanto aos seguintes itens:

a) Seu local de trabalho (vestiários, banheiros, refeitórios):

( ) Ruim                      ( ) Bom                      ( ) Excelente

b) Qualidade de seu uniforme:

( ) Ruim                      ( ) Bom                      ( ) Excelente

c) Rítimo de trabalho

( ) Ruim                      ( ) Bom                      ( ) Excelente

d) Equipe de trabalho

( ) Ruim                      ( ) Bom                      ( ) Excelente

2 – Você já recebeu algum tipo de treinamento de segurança?

( ) Sim    ( ) Não

3 – Você sabe o que é CIPA?

( ) Sim    ( ) Não

4 – Você recebe/utiliza EPI's?

( ) Sim    ( ) Não

Quais? \_\_\_\_\_

5 - Nível de ruído, produzido pelo caminhão e trânsito na jornada de trabalho:

( ) Alto                      ( ) Moderado                      ( ) Baixo                      ( ) Não escuto                      ( )

Uso EPI

6 – Classifique, numerando de 1 a 7, os principais riscos de acidente de trabalho em sua rotina.

( ) Corte    ( ) Escorregão  
( ) Queda    ( ) Clima  
( ) Ferimentos    ( ) Contaminação  
( ) Atropelamentos

7 – Em relação ao cheiro do lixo, em exposição durante a jornada de trabalho:

( ) Sinto odor    ( ) Sinto cefaléias  
( ) Não sinto odor (estou acostumado)                      ( ) Sinto náuseas  
( ) Sinto mal estar

8 – Após a jornada de trabalho sente alguma dor ou desconforto?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Braço, dor moderada  | <input type="checkbox"/> Coxa, dor moderada                  |
| <input type="checkbox"/> Perna, dor moderada  | <input type="checkbox"/> Perna, bastante desconforto ou dor  |
| <input type="checkbox"/> Joelho, dor moderada | <input type="checkbox"/> Costas, bastante desconforto ou dor |
| <input type="checkbox"/> Costas, dor moderada | <input type="checkbox"/> Não sente dor alguma.               |

9 – Já sofreu algum tipo de acidente em decorrência de sua atividade de trabalho?

- Sim  Não

Qual(is):

---

10 - Qual sua sugestão para que nunca aconteça um acidente de trabalho em sua equipe?