

## **Riscos Ocupacionais em Atividade de Coleta de Resíduos Sólidos Occupational Risks in Solid Waste Collection Activity**

Dias, Alan Gabriel<sup>1</sup>  
Matos, Rafaela Ferreira<sup>2</sup>  
Braga, Diógenes Levy Colcerniani<sup>3</sup>  
Magossi André<sup>4</sup>  
Diniz, Arielle Camejo<sup>5</sup>  
Antonio, Letícia Soares<sup>6</sup>

<sup>1234</sup> Escola Técnica Vasco Antonio Venchiarutti, Jundiá – SP

<sup>5</sup> Graduanda na Universidade Paulista, Jundiá – SP

<sup>6</sup> Graduanda no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental Universidade Federal de Mato Grosso

*Recebido em: fevereiro 2015*

*Aceito em: abril 2015*

*Publicado em: Junho 2015*

**RESUMO** O mundo é movido pela busca incessante de saciar suas necessidades. O ser humano é o único animal que não se adapta ao meio ambiente e sim o adapta a sua rotina e atividades. Como prova disso está a globalização provando que a evolução mecânica, eletrônica e social está cada dia mais forte e inserida na cultura mundial. Essa inserção está ligada principalmente ao desenvolvimento socioeconômico. Porém, em uma sociedade tão desenvolvida ainda encontra-se desigualdades e deficiências, principalmente quando se refere à educação, orientação e cultura de segurança no trabalho. Apesar de muitas campanhas estarem surgindo, o reconhecimento da importância da conduta e de práticas de segurança em muitas áreas ainda precisa amadurecer os seus objetivos e métodos, para atingir a realização das diversas atividades sem danos para saúde e integridade do colaborador. O presente trabalho consiste em uma análise realizada voltada para área de limpeza, conservação e organização pública; em específico a atividade de coleta domiciliar de lixo, que atualmente não é assunto em evidência, porém é necessária e indispensável para uma das necessidades naturais humana: a de limpeza, e é justo no domicílio o lugar onde a população não tem interesse em separação de resíduos, menos ainda em identificação dos mesmos. Por esse motivo além de apontar riscos potenciais, o trabalho visa propor medidas preventivas e de controle para os riscos analisado nos postos de trabalho da atividade de coleta de lixo domiciliar.

**Palavras-chave:** Jundiá-SP, Coleta de Lixo, Domiciliar, Análise, Condições de Trabalho, Medidas de Segurança.

**ABSTRACT** The world is moved by the endless pursuit of satisfying their needs. Man is the only animal that does not adapt itself to the environment but adapts it to its routine and activities. As a proof of this the globalization with the mechanical, electronic and social evolution is stronger every day and inserted in the world culture. This insertion is linked primarily to socioeconomic development. However, in such developed society are still the inequalities and shortcomings especially when it comes to education, guidance and safety culture at work. Although many campaigns are emerging, recognizing the importance of conduct and safety practices in many areas still need to mature their goals and methods, to achieve the carrying out of several activities without harm the health and integrity of the employee. This work consists of an analysis aimed at cleaning area, conservation and public organization; in particular the activity of household garbage collection, which is currently a subject out of evidence, but it is necessary and indispensable to one of the natural human needs: the cleaning, and it is at home that the population has no interest in waste separation even less in identification. Therefore while pointing out potential risks, the work aims to propose preventive measures and control of the risks analyzed in jobs of household waste collection activity.

**Keywords:** Jundiá- SP, Garbage Collection, Working Conditions, Safety Precaution

## INTRODUÇÃO

Em 1995, no Brasil eram produzidas aproximadamente 100.000 toneladas de lixo por dia (SUPERINTERESSANTE, 1995). Conforme Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2000), atualmente são produzidas aproximadamente 228.413 toneladas de lixo por dia. Isso implica dizer que se produziam 36.500.000 toneladas de lixo por ano, número que aumentou para 82.228.680 toneladas, nos últimos anos.

No ano de 2010, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), nas grandes capitais cada pessoa produziu aproximadamente 378 Kg de lixo. Com essa produção de lixo em larga escala, a carga devida a cada coletor aumentou, assim como a periculosidade da atividade e o ritmo dos coletores, gerando dessa forma a necessidade de uma coleta e destinação mais organizada. Para isso se desenvolveu o transporte dos resíduos através de caminhões para os vazadouros, conhecidos como aterros e lixões, que com o tempo foi se modernizando.

A coleta é basicamente composta por coletores correndo atrás de caminhões e toneladas de lixo que passam pelas mãos dessas pessoas todos os dias.

Entre os serviços de limpeza pública, a coleta de lixo é a segunda atividade que possui o maior índice de acidentes. Dentre eles os mais comuns são entre os colaboradores de 20 a 30 anos, com as mais diversas causas, como as condições de trabalho precárias, onde a segurança do trabalhador é deixada de lado, pois é vista como um ônus ao empregador e não como um investimento, e consequências que variam desde arranhões com materiais perfuro cortantes

às mordidas de animais, ou até mesmo doenças que podem levar à morte.

A segurança do trabalho está a cada dia se desenvolvendo mais, atingindo diversas áreas e atividades, visando sempre à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Para realização dessa prevenção é necessário uma arma muito forte, e até diríamos que essencial, o colaborador. É ele que tem em suas mãos a chave para a diminuição de acidentes. Para construir uma nova consciência e atitude são necessários três pilares: o empregador, o funcionário e a sociedade.

O empregador, com os seus investimentos que vão além de salários e tributos. Investimentos esses que visem à educação, o desenvolvimento cultural e principalmente o zelo dos funcionários por sua própria segurança. O funcionário, que precisa se por como mais que um empregado e sim um colaborador, que é uma das peças imprescindíveis para a necessidade humana de limpeza e organização e parar de se marginalizar e ser vítima do mundo, ter orgulho do que faz sem deixar que o preconceito o prejudique. E por fim, a sociedade, que deve adotar uma postura diferente da atual, que é uma postura de preconceito e discriminação, e abrir os olhos para não ignorar a realidade que está em sua volta e parar de caçoar com essa profissão, pois lixeiro é quem produz o lixo e não quem coleta.

Sendo assim, a atividade de coleta de lixo urbano domiciliar não poderia ser deixada de lado e, principalmente os funcionários que desenvolvem essa atividade. Pois os mesmos além de estarem sujeitos a uma jornada árdua, também estão sujeitos a fatores que põem sua saúde em risco e à crueldade da discriminação social, o que leva muitos destes buscarem refúgio na bebida e nas drogas, na tentativa desesperada de controlar-se psicologicamente para encarar o que muitas vezes resulta na única renda familiar, ou por ser a única alternativa, levando em conta o baixo nível de

escolaridade, idade e experiência profissional.

Esse trabalho tem por objetivo mostrar os riscos a que estão expostos esses trabalhadores e propor medidas preventivas e de proteção, pois apesar de ser uma atividade com pouca exposição na mídia e poucos estudos recentes, merece atenção, tanto pela gravidade dos riscos, quanto pela suma importância que tem para a população, levando em conta, que esse é um dos serviços básicos essenciais para a área do saneamento, área esta que o país almeja atingir metas de disponibilização a todos os brasileiros, visitantes e residentes no país.

### *Resíduo Urbano*

O fato de o Brasil ser um país emergente e em constante desenvolvimento, faz com que a quantidade de resíduos gerada cresça a cada dia. Um exemplo disso é Jundiá, cidade que vem seguindo o ritmo do resto do país, apesar de estar no interior do estado de São Paulo, vem se tornando um polo industrial, fazendo com que as pessoas das cidades vizinhas sejam atraídas pela teórica de grandes ofertas de empregos, aumentando a população e, por conseguinte o aumento dos resíduos.

Em 2012 a cidade contava com uma equipe de cerca de 800 colaboradores, em todos os setores de limpeza pública para atender a demanda.

Na tentativa de reduzir a quantidade de coletores, foram adquiridos, pela Prefeitura de Jundiá, dois contêineres de armazenamento e compactação de lixo, que tem como fonte de abastecimento, a captação de energia através de placas solares. Os mesmos foram colocados em dois diferentes parques públicos, porém os equipamentos duraram cerca de dois meses apenas, devido à má utilização dos usuários. Essa seria uma boa opção para a diminuição dos esforços dos coletores, já que o contêiner é totalmente mecanizado, assim o processo seria modificado, levando

em conta que o próprio produtor do lixo destiná-lo-ia.

Porém, esse tipo de tecnologia só poderá ser utilizado quando o nível de cultura e educação dos usuários for maior, visto que já é usado em outras cidades com grande êxito. Isso também é uma grande opção de EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) para a atividade de coleta de lixo.

### *Definição*

Resíduo é tudo aquilo que não é aproveitado pelas atividades humanas, produzidos das mais diversas formas possíveis. Também definido conforme a NBR-10.004 e citado na Resolução CONAMA N°5, de 05 de agosto de 1993 como:

*“Resíduos Sólidos: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamentos de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.”*

### *Tipos de Resíduos Urbanos*

Dentre os tipos de resíduos urbanos encontram-se:

- Resíduos sólidos: é o conjunto de todos os resíduos gerados nas cidades, eles vão de entulhos até mobílias;
- Resíduo público: também conhecido como varrição das vias públicas, inclusive as resultantes das realizações de feiras, galerias e outros locais públicos. Os resíduos coletados vão de folhas, árvores, galhos, alimentos até animais mortos entre outros.
- Resíduo domiciliar: nas residências são encontrados restos de alimentos, papel, resíduos sanitários (ex: papel higiênico), plástico, vidro, pilhas e baterias, cloro, água sanitária, desentupidor de pia, limpadores de vidro e fogão, removedor de manchas, aerossóis, medicamentos vencidos, querosene, solventes, etc.

### *Postos e Processos de Trabalho*

O avanço das regiões, devido ao êxodo da população da área central da grande São Paulo para cidades do interior e o crescimento populacional fez com que aumentasse a quantidade de lixo produzido e, isso consequentemente fez com que elevasse a quantidade de coletores.

Na cidade de Jundiaí, a coleta é setorizada, dividindo a cidade em quatro partes: centro, bairros, periferia (bairros afastados e favelas) e área rural. Na região central a coleta é realizada todos os dias durante a noite devido à facilidade de trânsito que não é encontrada durante o dia, também pelo que os comerciantes chamam de 'poluição visual' e por causa do mau cheiro. Nos bairros, na periferia e na área rural ela é realizada em dias alternados, seja durante o dia ou durante a noite.

Diariamente, durante cada turno, dependendo da densidade demográfica da região, o caminhão quando chega à um peso em torno de 9 toneladas, que não é a sua capacidade máxima de armazenamento, tem que fazer o transbordo do lixo, chegando a realizar de duas à três viagens até o Geressol (Gerenciamento de Resíduos Sólidos), onde o lixo é transbordado para contêineres maiores e levado para o aterro.

### *Coleta*

A coleta do resíduo urbano domiciliar de Jundiaí utiliza-se de empresas prestadoras de serviços terceirizados. Essas empresas dispõem de colaboradores que tem por principal função a limpeza pública. Seus colaboradores são divididos em jardinagem, varrição, recapeamento de ruas e a coleta de lixo, os quais são denominados coletores.

As equipes de trabalho são compostas, em geral, por um motorista e três coletores e quando possível, por quatro coletores.

O motorista tem por atribuição conduzir o veículo pela rota pré-definida e acompanhar os coletores conforme a

velocidade que está sendo realizada a tarefa e os coletores recolhem o lixo que está disposto nas calçadas, em latões ou em lixeiras suspensas.

Para a realização desse processo, os próprios colaboradores fazem uma subdivisão de tarefas que facilita e torna mais rápido o ciclo. Nessa subdivisão, um dos coletores da equipe vai à frente dos demais amontoando o lixo em um único local para facilitar o recolhimento por parte de seus colegas.

Na maioria dos casos, essa prática é tida pela empresa como uma forma de burlar o regulamento interno e, quando descoberta, o colaborador sofre uma espécie de advertência. Os empregadores alegam que essa técnica traz prejuízos à coleta e que há uma grande reclamação por parte dos habitantes pelo fato de haver o acúmulo do lixo em suas portas. Já o coletor diz que essa prática facilita o desempenho, faz com que haja uma maior rapidez para desenvolver a tarefa e pode fazer com que seja reduzido o número de acidentes entre eles.

### *Prensagem e Transporte*

Há algumas discussões sobre o porquê do lixo coletado ser prensado, porém todas chegam à mesma conclusão: quanto menor espaço ele ocupar, mais lixo pode ser armazenado, diminuindo assim a quantidade de aterros e lixões necessários.

O lixo coletado é lançado dentro da parte externa da caixa coletora compactadora, onde uma espécie de mão mecânica, quando acionada, puxa o lixo para o interior da mesma, compactando-o.

Quando o caminhão atinge cerca de nove toneladas, o motorista o leva até o Geressol e os coletores ficam no local onde estava sendo realizada a coleta aguardando o retorno do mesmo.

### *Transbordo*

Em outros locais do país, a descarga do caminhão pode ser feita em lixões ou em aterros. Nos aterros, o caminhão é previamente cadastrado e ao

chegar até lá, o caminhão é identificado, pesado e é autorizado para entrar. O próprio veículo possui um mecanismo no qual a caçamba se levanta e deposita todos os resíduos dentro de uma vala impermeabilizada e nenhum trabalhador entra em contato com esse lixo. Já nos lixões, não existe nenhum controle dos caminhões que entram e saem, nem tampouco da quantidade de lixo que entra.

Em Jundiá, a descarga é feita de forma diferente e é chama de transbordo. Quando o caminhão atinge cerca de nove toneladas de lixo armazenado, o motorista conduz o caminhão até o local do transbordo, que no caso analisado é o Geressol; enquanto acontece o transbordo, os coletores aguardam no local onde a coleta foi interrompida ou, quando é a viagem final, os coletores vão junto até o local e aguardam em bancos que ficam dispostos na portaria.

Ao chegar até o local, os caminhões são levados até plataformas elevadas, nas quais, na parte inferior estão dispostos contêineres maiores onde o lixo é depositado e transportado até o aterro por uma empresa terceirizada.

Dependendo da empresa o motorista pode ou não realizar a parte do transbordo do lixo. Se ele próprio faz a atividade, utiliza dos controles do próprio caminhão para retirada do lixo de dentro da caçamba do veículo. Se não, ele aguarda dentro do caminhão, enquanto funcionários do próprio transbordo fazem a retirada da trava manual da caixa e aciona os comandos, onde uma pá mecânica empurra os resíduos compactados para os contêineres.

Após ser realizado o transbordo, a trava é recolocada e a tampa da caixa é lacrada novamente para a próxima viagem.

A higienização dos caminhões é feita na própria garagem da empresa.

### *Classificação de Riscos*

De acordo com indicadores americanos a sétima atividade mais perigosa é a de coleta de lixo apresentando

risco de morte 10 vezes maior que as outras atividades.

Na atividade de coleta de lixo, o colaborador está sujeito diariamente a seis tipos de riscos, sendo estes: risco físico, químico, biológico, ergonômico, de acidente e o menos evidenciado, mas não menos importante, o risco social. Nos quais os riscos físicos e mecânicos são relacionados a quedas, fraturas e lacerações nos membros inferiores e superiores. Já os riscos biológicos são doenças infectocontagiosas que afetam o sistema respiratório e gastrointestinal. Os riscos químicos estão relacionados ao contato com substâncias tóxicas. Os riscos ergonômicos indicam esforço repetitivo, posturas e movimentos inadequados, que levam à fadiga dos membros. Os riscos sociais são provenientes da falta de treinamento tornando o coletor impotente na busca de melhorias na sua condição de trabalho, sem contar com uma parcela muito importante que é a participação e influencia da sociedade.

Os riscos são intrínsecos a qualquer atividade, onde há trabalho há risco; o que vai definir o nível de agressão é a exposição. Na coleta os agressores mais comuns encontram-se o contato íntimo com os resíduos, trânsito no horário de trabalho, ataque de animais, radiações solares, variações de temperatura, umidade, ruídos provocados pelos carros nas ruas e o acondicionamento precário do lixo sujeitando o coletor a cortes e/ou ferimentos ocasionados pela presença de objetos perfuro cortantes. Não podendo esquecer-se da imprudência do próprio colaborador, que por sua vez na tentativa de atingir metas, que podem ser atrapalhadas pelas adversidades do ambiente, coloca-se assim a exposição de mais riscos.

### *Risco Físico*

São considerados riscos físicos efeitos gerados por equipamentos, máquinas e as condições físicas que caracterizam o local de trabalho, que no

caso do coletor de lixo é diversificado, pois não se pode prever com precisão o cenário de atuação. No geral as vias públicas são cheias de surpresas como os variados ruídos e vibração constantes.

### *Ruído*

O ruído é a percepção de ondas sonoras. Esse também é um agente que se ultrapassado níveis em relação ao tempo de exposição, pode ser danoso, causando: fadiga nervosa, hipertensão, perturbação gástrica, alterações mentais como irritabilidade e dificuldade de coordenar ideias, modificação do ritmo cardíaco e respiratório e até cefaleia, que é constante nos trabalhadores do seguimento de coleta de lixo.

Um dos vários sentidos humanos é a audição, sendo ela importante para nos dar informações sobre o ambiente onde estamos, para a comunicação, aprendizado e reconhecimento de pessoas, máquinas e situações. Muitas vezes ela também é responsável por nos mantermos focados e localizados. É lógico que há como viver sem a audição, mas se torna muito mais difícil para adaptação do próprio indivíduo e da sociedade em relação a ele. Este é um sentido que está fadado à diminuição conforme a passagem dos anos de vida, porém os hábitos ditam o quanto mais esse sentido vai permanecer em bom estado. Uma vez causado um dano no aparelho auditivo ele é irreversível, podendo criar uma dependência do uso de aparelho auditivo, que pode melhorar, mas não suprir a importância da saúde auditiva.

No nosso sistema auditivo temos dois limites de audibilidade:

- Limiar de audibilidade: Representa a mínima intensidade audível;
- Limiar de dor: Máximo nível de intensidade audível sem danos fisiológicos ou dor.

No caso do coletor além do ruído de sua própria atividade, que é proveniente do caminhão de lixo e seus apetrechos, ainda é combinado com os ruídos de seu ambiente, que não é constante variando

desde um bairro residencial tranquilo, ao transito das metrópoles, as proximidades de obras e construções.

### *Vibração*

Vibração é o movimento repetitivo a partir do repouso, de uma peça ou elemento da estrutura de uma máquina ou equipamento. Descreve-se vibração, por um movimento oscilatório em torno de um ponto. O número de oscilações repetitivas é chamado de ciclos por minuto tendo como unidade o HERTZ (Hz). Esse movimento pode ser periódico, ou seja, pode seguir um padrão ou não ter padrão sendo então aleatório.

De acordo com a região atingida pode se classificar dois tipos de vibração:

- Vibração de corpo inteiro: é de baixa frequência e alta amplitude, situa-se na faixa de 1 a 80 Hz, mais especificamente 1 a 20 Hz. Estas vibrações são específicas para atividades de transporte e são afetadas à norma ISO 2631. São transmitidas ao corpo do trabalhador, na posição sentado, em pé ou deitado; por exemplo, as vibrações a que estão expostos os motoristas do caminhão de lixo;
- Vibrações de Extremidades: também conhecidas como segmentais, localizadas ou de mãos e braços, são as mais estudadas e situam-se na faixa de 6,3 a 1250 Hz, ocorrendo nos trabalhos com ferramentas manuais e normatizadas pela ISO5349.

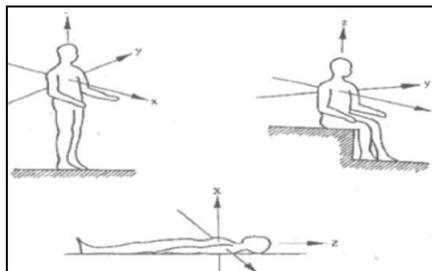
As vibrações podem ser geradas de origens diversas, se encaixando nas categorias:

- Vibrações produzidas por um processo de transformação; Ex. processamento e compactação que é feita no caminhão.
- Vibrações ligadas aos modos de funcionamento das máquinas e materiais. Ex: vibração do caminhão e elementos externos.
- Vibrações provenientes de defeitos do equipamento. Ex: possíveis peças soltas ou defeituosas no caminhão, tanto

na cabine onde fica o motorista, quanto na caçamba onde fica o resto da guarnição.

As vibrações são transmitidas ao organismo basicamente seguindo três eixos espaciais, sendo eles X, Y e Z como se pode observar na figura a seguir:

Figura 1 - Eixos do corpo pelos quais pode entrar vibração.



Fonte: Site [higiene-seguranca-trabalho.dashofer.pt](http://higiene-seguranca-trabalho.dashofer.pt)

O corpo humano reage às vibrações de formas diferentes. A sensibilidade às vibrações ao longo do eixo z, da coluna vertebral é distinta da sensibilidade ao longo dos eixos x ou y, ao longo dos braços ou através do tórax. Em cada direção, a sensibilidade também varia com a frequência, ou seja, para determinada frequência existe uma determinada aceleração tolerável.

A vibração é inevitável na maioria das vezes e para algumas atividades ela é indispensável, até mesmo pelo fato do corpo humano possuir uma vibração natural, que em contato com vibrações externas ela se potencializa quando na mesma frequência e quando em frequência diferente também provoca mudanças que podem trazer problemas de saúde para quem está exposto, podendo causar desde enjoo até a trepidação incômoda.

A ressonância é quando a vibração forçada (vinda de fontes externas) é maior que a vibração natural (própria do corpo). Naturalmente a pele e outros órgãos ajudam a diminuir o impacto dessa ressonância, mas acabam por não conseguir atenuar o suficiente devido à frequência e tempo de exposição.

Os locais primeiramente afetados são as extremidades como os braços e mãos, pernas e pés. Dependendo da posição em que são recebidas as oscilações, essas regiões servem como amortecedor desses impactos. Esses impactos se dão a partir do ponto de aplicação no corpo, podendo ser pela frequência, aceleração e duração das oscilações externas ou da própria ressonância. É no sistema braço e mão as consequências mais severas, elas são provenientes de anos expostos à vibração, podendo causar a doença conhecida como "Dedos mortos" - doença de Raynaud que são lesões dos músculos e articulações do punho e/ou do cotovelo, onde normalmente o dedo médio fica de cor branca até azulado. Um fator que ajuda para o aparecimento é a exposição ao frio. Podem apresentar inchaços dolorosos com perturbações da sensibilidade nas mãos, que muitas vezes não são passageiras, porém essa doença é pouco comum na área da coleta de lixo domiciliar.

No ambiente de trabalho do coletor de lixo é comum encontrar a vibração que pode estar ligada aos ruídos diversos das ruas; considerando que os ruídos, são ondas sonoras com diferentes frequências que se propagam através de vibração. Essa vibração pode ser absorvida pelo aparelho auditivo e até mesmo pela pele. Porém o que agride mais o colaborador são as vibrações que afetam as zonas mais extensas do corpo, ou até mesmo sua totalidade, que geralmente vão dos membros externos aos internos, podendo atingir órgãos como o fígado, o cérebro e o coração. O resultado dessa exposição pode afetar as condições de conforto, causar diminuição da capacidade de trabalho e atingir as condições de segurança e saúde do trabalhador.

Os efeitos da vibração direta no corpo do colaborador são considerados extremamente graves podendo trazer danos permanentes para órgãos quando atingidos. Segundo pesquisas, nos últimos anos pesquisadores reuniram diversos dados sobre os efeitos fisiológicos e psicológicos

das vibrações sobre o trabalhador, como a perda de equilíbrio, a falta de concentração e a diminuição da acuidade visual.

As vibrações podem afetar o conforto, reduzindo o rendimento do trabalho e causar desordens das funções fisiológicas, dando lugar ao desenvolvimento de doenças que serão referentes ao tempo e frequência de exposição, como na exposição diária das guarnições, em que as oscilações verticais, que penetram no corpo que está sentado (do motorista) ou de pé sobre bases vibratórias (carroceria), levam preferencialmente a manifestações de desgaste na coluna vertebral; já as oscilações de ferramentas motorizadas geram maiores modificações doentias nas mãos e braços.

As consequências das vibrações mecânicas transmitidas a todo o corpo refletem-se, sobretudo ao nível da coluna vertebral com o aparecimento de hérnias, lombalgias, etc.

Nas vibrações muito baixas (inferiores a 1 Hz) o mecanismo de ação destas vibrações centra-se nas variações de aceleração provocadas no aparelho vestibular do ouvido, sendo responsáveis pelo "mal dos transportes" que se manifesta por náuseas e por vômitos.

As vibrações de baixas e médias frequências (de alguns Hertz a algumas dezenas de Hertz) correspondem a perturbações de tipos diferentes, como patologias diversas ao nível da coluna vertebral; afeções do aparelho digestivo: hemorroidas e dores abdominais; perturbação visual (diminuição da acuidade visual); alteração na função respiratória e, mais raramente, da função cardiovascular; e inibição dos reflexos.

### Legislação

Segundo a NR 15 – “Atividades E Operações Insalubres - Anexo Viii – Vibrações”

*“1. As atividades e operações que exponham os trabalhadores, sem a proteção adequada, às vibrações localizadas ou de corpo inteiro, serão*

*caracterizadas como insalubres, através de perícia realizada no local de trabalho.*

*2. A perícia, visando à comprovação ou não da exposição, deve tomar por base os limites de tolerância definidos pela Organização Internacional para a Normalização - ISO, em suas normas ISO 2631 e ISO/DIS 5349 ou suas substitutas.”*

### Risco Químico

Risco químico é o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao manipular qualquer tipo de produto químico, que pode causar-lhe danos à saúde. Os danos relacionados à exposição química incluem desde irritação na pele e olhos, a queimaduras. Os danos à saúde podem ser causados por exposições de curta e/ou longa duração, relacionadas ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como a inalação de seus vapores, podendo resultar em doenças respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado, e até mesmo alguns tipos de câncer.

O coletor de lixo, na sua rotina diária, corre atrás do caminhão para depositar os resíduos recolhidos, tornando possível a inalação de fumaça emanada por ele. Caso haja resíduos espalhados pelo chão ou revirado por animais, esse trabalhador muitas vezes recolhe-os com as mãos possibilitando assim a penetração e contaminação por algum agente em sua pele, principalmente pelo fato de nem sempre ser utilizado a luva (EPI obrigatório). Pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos e remédios são alguns dos produtos químicos que o coletor pode vir a ter contato, até porque são de uso constante da população e nem sempre (na maioria das vezes) são descartados de forma correta.

### Poeiras e Particulados

A poeira é composta por minúsculas partículas que são liberadas e ficam suspensas no ar. Essas micropartículas se liberam no ar após

processo de trituração, transporte ou impacto de materiais sólidos. A pulverização e a decomposição de materiais ou resíduos sólidos também podem produzir poeira.

Quando são inaladas, algumas das partículas de maior volume entram em contato com defesas do trato respiratório e ficam retidos nos pelos do nariz, no muco existente na traqueia (uma pessoa saudável produz por dia no mínimo uma colher de sopa de muco), nos brônquios e nos bronquíolos. Porém há uma grande possibilidade de que as partículas de menor volume atinjam as partes mais profundas do pulmão.

Há algumas partículas que podem trazer sérios danos a saúde, principalmente se elas se alojarem nos alvéolos pulmonares (onde é feita transferência de oxigênio). A inalação da poeira pode provocar uma resposta imediata do organismo, como irritação no nariz, garganta e boca, ou também se inalado em grandes quantidades pode gerar falta de ar. Pode também provocar uma resposta em longo prazo, como por exemplo, uma pneumoconiose, decorrente de uma superexposição a partículas da sílica.

Fato que agrava ainda mais o caso é que há substâncias que os danos só começam a se manifestar de oito a quinze anos e quando finalmente é descoberta a doença já está avançada e o tratamento torna-se muito complicado.

No caso do coletor de lixo o risco é complicado, pois ele está exposto a vários tipos de poeiras diferentes. Como por exemplo, a poeira do chumbo, presente em resíduos de tintas, plásticos, massa de textura, resíduos de vidro, aerossóis, inseticidas, etc.

O coletor inala poeira em toda a sua jornada de trabalho e essa poeira pode trazer danos irreversíveis para a sua saúde. Uma forma de minimizar esse dano seria o uso da máscara de proteção respiratória, com um filtro lateral que possibilitaria ao colaborador respirar um ar menos sujo. É raro ver um coletor passar na rua com esse

EPI, podendo ser devido à falta de fiscalização ou cobrança ou ainda pelo fato de a máscara dificultar a respiração, visto que a atividade é muito dinâmica.

#### *Risco Biológico*

São considerados como agentes biológicos de risco os vírus, as bactérias, os protozoários e os fungos. Os riscos biológicos ocorrem por meio de microrganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios, etc.

O coletor é muito exposto a esse risco devido ao constante contato com os resíduos. Os agentes biológicos presentes nos resíduos sólidos são responsáveis pela transmissão direta e indireta de doenças infectocontagiosas como leptospirose, difteria, tifo (febre murina), entre outros.

Os microrganismos patogênicos estão presentes nos resíduos sólidos municipais, principalmente, em lençóis de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes, agulhas e seringas descartáveis, camisinhas e resíduos de serviços de saúde misturados aos resíduos comuns.

#### *Riscos Ergonômicos*

Ergonomia é a ciência que estuda o posto de trabalho e a anatomia humana, procurando adequar o ambiente ao trabalhador da forma mais correta, evitando o aparecimento de possíveis doenças ocupacionais e buscando manter sempre o conforto do colaborador para uma melhor produção.

A pouca atenção que há voltada para a ergonomia, não só na coleta de lixo, mas em qualquer outra atividade, tem sido um fator crucial para o maior índice de doenças ocupacionais e prejuízos à saúde do trabalhador.

Na atividade de coleta de lixo, os riscos ergonômicos aos quais os

colaboradores estão expostos provêm de alguns fatores como o carregamento de peso excessivo com uma postura inadequada, esforço repetitivo, trajetos muito longos e sem intervalos para descanso, e o subir e descer do caminhão, que devido à altura do estribo causando muitos impactos. As consequências são fadiga muscular, lesões na coluna, síndromes compressivas - LER/DORT, entre outras. Os riscos gerados pelos fatores característicos do posto de trabalho durante a coleta pode causar também outras enfermidades mais graves.

### *Risco Mecânico*

O risco mecânico é gerado por agentes que só manifestam sua agressividade à saúde através de contato físico direto e geralmente atinge pontos específicos do ambiente sobre quem age diretamente com esses agentes, podendo gerar lesões agudas e imediatas.

Durante toda a jornada de trabalho, os coletores estão em contato com materiais perfuro cortantes, devido ao mau acondicionamento do lixo, que geram lesões que por estarem expostas, aumentam a vulnerabilidade do trabalhador aos agentes patogênicos do resíduo.

Para o motorista existe o risco de escoriações devido a quedas ou desequilíbrios nos degraus do caminhão, na descida, principalmente por ser um veículo alto. Para os coletores um dos principais riscos está em subir e descer do caminhão, que podem acontecer quedas, batidas no estribo do caminhão e até atropelamentos. As proteções são geralmente insuficientes para se apoiarem na caçamba do caminhão, devido ao número de pessoas que vão na traseira e sua movimentação, o que leva os próprios colaboradores a improvisarem, colocando, indevidamente, cordas na caixa compactadora para se equilibrarem enquanto há movimentação no trajeto. Essa prática não é segura e nem aceita pela empresa, mas com tantos funcionários

espalhados por tantos lugares diferentes, a fiscalização é difícil.

Além disso, o fato de o caminhão estar em movimento, aumenta consideravelmente o risco de queda. E outro fator que agrava o risco de queda, é o odor dos resíduos, que pode causar náuseas, dores de cabeça e mal estar.

O risco de atropelamentos pelos veículos que estão circulando nas ruas durante a coleta, também é alto, devido à falta de respeito às leis de trânsito e também ao trabalhador.

Por estarem expostos a todas as intempéries climáticas, os dias chuvosos aumentam em larga escala o índice de acidentes gerados por agentes mecânicos.

Também existe, embora em menor índice, o risco de mordida de animais como: cães que ficam soltos nas ruas, aranhas, cobras e outros animais.

### *Social*

Para discutir os riscos sociais é necessário primeiramente entender que sociedade é a junção de pessoas que vivem em torno de objetivos, cultura e credos interagindo entre si por ter um ou mais pontos em comum. Essa sociedade é um todo organizado por subdivisões, que cada uma com seus objetivos constituem a personalidade de um povo.

Essa personalidade define classes sociais, conceitos e pré-conceitos onde popularmente a classe de limpeza e organização é discriminada e culturalmente é vista como a camada mais desprovida financeiramente e educacionalmente. Essa atividade é vista como aquela repudiada; a profissão que ninguém escolhe, afinal na sociedade moderna com tanta tecnologia e recursos, trabalhar com o refugo de todo o resto da sociedade, exposto a riscos tão agressivos e com pouco reconhecimento, não é a melhor opção.

O crescimento populacional do nosso país, fez com que aumentasse a quantidade de lixo, fazendo com que a carga para cada coletor multiplicasse o que dificultou seu trabalho e o tornou mais

arriscado. Mesmo sendo um trabalho tão importante, um trabalhador é remunerado com algo em torno de um salário mínimo, tendo que muitas vezes pagar aluguel e cuidar de vários filhos e da esposa, enquanto em países como os Estados Unidos, um coletor recebe entre 1500 e 5400 dólares por mês.

Os riscos sociais são gerados também através da forma de organização da empresa, como por exemplo, os turnos alternados que prejudicam as relações sociais com família e amigos, a divisão excessiva do trabalho e a jornada muito longa, que pode gerar comportamentos sociais, quer fora ou dentro do ambiente de trabalho, que vão contra a preservação da saúde e que podem provocar doenças mentais e nervosas.

São gerados também devido à falta de treinamento e orientação, por parte do empregador, e pelo pouco conhecimento que eles possuem da importância do seu papel na economia, limpeza e organização da cidade, enxergando-se como impotente na busca por uma melhor condição de trabalho.

*“Quanto menos instruído é o trabalhador, menor é o valor que ele dá a si mesmo e menores são os seus cuidados com a sua saúde e integridade física.”*

*(André Pompeu, técnico em segurança do trabalho)*

Com o intuito de parabenizar esses trabalhadores que são de extrema importância para o bem-estar e saúde da população, foi criado o Dia do Coletor de Lixo. É dedicado a eles todo dia 20 de setembro.

Como diz Lavoisier: “Nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, a esperança é então, que um dia o pensamento da população em relação a esses trabalhadores se transforme a ponto que não exista mais o preconceito.

*“Muita gente chama a gente de lixeiro. Eu não sou lixeiro, lixeiro é quem faz o lixo. Nós somos coletores. Nós coletamos o lixo e conhecemos a sujeira da cidade. [...] A discriminação por parte das pessoas, o cheiro do lixo, tudo isso a gente vai deixando no lixo.” (Fininho, coletor de lixo)*

## MEDIDAS PREVENTIVAS

O empregador tem a responsabilidade de antecipar todos os riscos ambientais do trabalho, não se baseando somente no texto literal das normas de segurança e medicina do trabalho, ele deve buscar legislações complementares e profissionais da área ou de áreas relacionadas, com experiência, para uma prevenção de riscos eficaz.

Na Norma Regulamentadora (NR) Nº 09, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) dispõe sobre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, programa que deve ser planejado antes mesmo de a empresa começar as suas operações, ele começa em seu projeto e deve ser revisado e atualizado todo ano, ou se a empresa sofrer mudanças significativas. Esse programa é a principal ferramenta no que diz respeito à prevenção, pois ele não se trata somente de um documento, mas por ser um programa, ele é interativo e não engessado.

Pouco antes, na NR-07, o MTE dispõe sobre o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que anda em conjunto com o PPRA e é ele quem diz se as medidas que são tomadas são eficazes ou não. Porém, o PCMSO vai, além disso, ele também determina quais são os exames que um funcionário tem que realizar para efetuar determinada função, pois, como por exemplo, um trabalhador que realiza trabalhos em altura, certas doenças ou distúrbios desconhecidos podem trazer riscos à saúde e à vida do mesmo.

Quando um coletor sofre uma lesão com material perfuro cortante o mesmo acaba sendo contaminado com material biológico, resíduos de alimentos em putrefação, algumas vezes até mesmo com material biológico humano, o que faz com que o que para outro trabalhador fosse um simples corte, para eles se torna algo mais preocupante, podendo gerar doenças graves.

Correr durante tantas horas diárias, carregar latões excessivamente pesados e

pular para subir e descer do caminhão causa fadiga muscular (que gera as conhecidas síndromes compressivas), hérnias e em alguns casos até desgastes ósseos (artrite).

Tudo isso mostra, a suma importância do acompanhamento médico proporcionado pelo PCMSO. E não só desse programa, mas também de atividades como ginástica laboral antes, durante e ao término do trabalho, vacinação adequada e treinamentos sobre levantamento de cargas manual de forma adequada.

Logo, por ser uma lei, o empregador tem o dever de zelar pela saúde e integridade física do trabalhador, porém além de uma lei, existe a humanidade, como diz Charles Chaplin: “Não sois máquinas, Homens é que sois”.

Sendo assim, antecipar os riscos de doenças do trabalho e profissionais, analisando a possibilidade de novas instalações mais seguras ou a modificação das já existentes e da mesma forma com os processos de trabalho, que devem ser revistos e possivelmente modificados, visando neutralizar os riscos potenciais também faz parte das atribuições da empresa.

Na coleta de lixo urbano domiciliar outra medida que pode ser tomada, é a execução de um plano de manutenções periódicas dos caminhões, que vão desde testes de estanqueidade, até testes mecânicos e elétricos e de resistência das barras de apoio, lembrando que os caminhões não devem ser utilizados para outros fins se não a coleta de lixo devido ao elevado grau de contaminantes transportados diariamente pelos mesmos.

Um método de proteção coletiva é a identificação das diversas partes do caminhão indicando os cuidados a serem tomados e como se portar durante atividades que ofereçam risco, principalmente usando de desenhos, figuras para facilitar a identificação sempre levando em conta a dificuldade do colaborador com seu pouco grau de instrução.

Treinamentos, conscientização e eventos como a Semana de Prevenção Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT), são peças muito importantes, pois eles têm por objetivo mudança de comportamento e pensamento e também que os trabalhadores tenham conhecimento dos riscos a que estão expostos, havendo assim, trabalhadores que através da consciência, aprendem a valorizar à própria integridade, e como objetivo principal, a mudança de cultura, para que a prevenção esteja mais do que somente no papel ou nos programas que são feitos, mas sim intrínseco ao seu caráter.

Outra questão que também deve ser levada em conta, é que uma prevenção eficaz não depende somente de medidas vindas da empresa e dos coletores, a prevenção depende em grande parte dos usuários do serviço, pois uma elevada porcentagem dos acidentes e lesões que os coletores sofrem é causada pelo mau condicionamento dos resíduos.

Por isso, a conscientização tem que ser voltada também para a sociedade, que além de acreditar que essas pessoas são obrigadas a coletar os seus restos, independente das condições que ele esteja, pensam que são superiores. Muitas pessoas utilizam o título Lixeiro, como um xingamento, algo chulo, algo que ninguém deseja ser, outros chegam até a ameaçar os filhos dizendo: “Se você não estudar você vai ser um lixeiro quando crescer, você não vai querer colocar a mão naquilo que foi desprezado e que ninguém mais quer!”. Essa é a cultura que vem sendo disseminada desde os primórdios e que tem que ser mudada.

### *Medidas de Controle de Riscos*

Quando não é possível eliminar o risco, adotam-se medidas de controle com o objetivo de eliminar, reduzir ou atenuar o risco.

Antes, porém, antes de serem adotadas essas medidas de controle, assim

como as medidas preventivas, devemos analisar o risco, qual é a gravidade dele, qual é o tempo de exposição ao agente, se essa exposição é necessária e se não pode ser substituída por um processo diferente.

Devido ao fato dos coletores estarem sujeitos a todos os tipos de intempéries da natureza, seja sol, chuva, vento ou frio, além dos outros riscos, os cuidados com a saúde dos mesmos deve ser maior. Como por exemplo, em dias de sol, a empresa deve fornecer protetor solar, boné ou touca, uniformes com mangas longas e bebidas isotônicas para a reposição de líquidos, para reduzir a probabilidade de câncer de pele, insolações, desidratações, cefaleias e desmaios. Outro exemplo são os dias de chuvas, nos quais, devem ser fornecidas capas de chuva, uniforme forrado devido à temperatura da água, botas impermeáveis e se for necessário a interrupção do trabalho, até que a chuva cesse.

Em trabalhos noturnos, a empresa deve fornecer coletes e/ou uniformes com faixa refletoras e fotoluminescentes.

Em suma, geralmente, os equipamentos de proteção individual que os coletores devem utilizar, dentro da característica de cada dia, são:

- Luvas de malha forrada. Esse EPI proporciona ao colaborador proteção contra materiais perfuro cortantes e possível absorção de chorume ou outros líquidos contaminantes. Uniformes com cor diferenciada e faixa refletiva, se for necessário além do uniforme uso de colete refletivo.
- Calçados confortáveis e/ou impermeáveis; o calçado de segurança tem que ser leve, se assemelhando com um tênis, por causa atividade de árdua e dinâmica, é necessário o quanto possível de conforto.
- Óculos de proteção lateral com lentes incolores e/ou com lentes fumê; é bom para proteção, porém inviável por ser incomodo levando em conta a atividade intensa e dinâmica.

- Protetor auditivo este EPI é dimensionado de acordo com a atenuação necessária e também quando necessário. Segundo informações em Jundiaí nas medições realizadas nos últimos anos, os veículos de coleta de lixo e próprio ambiente de trabalho não são chegam a ser agressivos à saúde.

- Touca e/ou boné; para ajudar exposição ao sol, já que o protetor solar não é recomendado pelo sindicato da atividade, devido as condições de trabalho em meio ao lixo, essa prática se torna perigosa propiciando a contaminação quando se passa o creme protetor os contaminantes do próprio lixo e poluições das ruas podem ser absorvidos pela pele junto ao protetor.

No que tange a higienização de uniformes, ela deve ser realizada pela empresa devido à quantidade de material biológico presente nas mesmas e devido à falta de instrução e muitas vezes de renda por parte dos funcionários, para uma higienização correta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Onde há atividade há risco, sendo assim, onde há risco pode haver acidentes ou doenças ocupacionais.

O objetivo da segurança e saúde do trabalho é utilizar de ações, medidas de engenharia e gestão para prevenir, controlar, atenuar e/ou isolar o risco. Atingir e contagiar o colaborador para não só conhecer e respeitar, mas também para interagir com a prática da cultura prevencionista, participando para a evolução e melhoria; visando sempre a saúde e integridade do mesmo.

A atividade de coleta de lixo domiciliar assim como em qualquer outra atividade está cercada de riscos, porém o maior fator é o descaso de todos os envolvidos. Do empregador que não valoriza seu funcionário, investindo pouco e não se preocupando em se aprofundar e suprir as necessidades deles. O colaborador, que não sabe o seu valor,

reconhece o descaso e se acomoda para não se dar ao trabalho de lutar para o que ele próprio acredita ser o certo; muitas vezes por falta de instrução, conhecimento e medo de perder o emprego, submetendo-se assim a situações de sujeira, odores incômodos, precariedade para exercer suas funções e além de tudo isso o preconceito que como resultado da entrevista realizada os profissionais da área mostram ser o fator mais incômodo.

Sabendo disso, conclui-se que se deve investir na infraestrutura proporcionando o quanto possível um local de trabalho e equipamentos que deem condições de conforto e liberdade para execução da atividade; medidas como ações e eventos que promovam a inserção da prática de segurança na atividade de trabalho, transporte e meio social, mostrando assim o interesse e valorização da empresa para com os funcionários.

O ponto principal seria mudança de atitude quando se refere ao colaborador adotando uma postura de sempre buscar melhoria continua não só de sua produtividade, mas de suas condições de trabalho, sociais e de saúde e segurança. Tomando essa postura para si a sociedade já passará a vê-lo com outros olhos.

É claro que há um grande caminho a ser conquistado, porém o importante é dar o primeiro passo e esse já o estamos dando, identificando deficiências na área para podermos aperfeiçoar até atingir o objetivo: que cada um assuma sua parte de responsabilidade em prol do trabalho seguro e saudável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, 2001. **NBR 14679: Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização.**

ARAÚJO, F. A. G. de, 2008. **Higiene Ocupacional** – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

BARROS, J. R., 2012. **Os riscos no trabalho dos Coletores de Lixo** – Disponível

em <<http://www.demlurb.pjf.mg.gov.br>> Acesso em mai.2012.

FERREIRA, J. A. **A Coleta de Resíduos Urbanos e os Riscos para a Saúde dos Trabalhadores**– Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental, Disponível em <<http://www.bvsde.paho.org/>> Acesso mai.2012.

FUNDACENTRO, 2009. **Norma de Higiene Ocupacional 08: Coleta de Material Particulado Sólido Suspenso no Ar de Ambientes de Trabalho** – Ministério do Trabalho e Emprego.

GUEDES, J., 2011. **SST no Lixo** – Revista Proteção, Editora Proteção Publicação e Eventos, ed. 237 de setembro de 2011.

GUIA DE DIREITOS. **Segurança do Trabalho (Riscos Ambientais)** – Disponível em <<http://www.guiadedireitos.org>> Acesso mai.2012.

HASHIMOTO, A. T., 2011. **Medidas de Prevenção de Riscos Ambientais no Âmbito da Relação de Emprego** – Disponível em: <<http://ultimainstancia.uol.com.br>> Acesso mai.2012.

MARANGONI, S. C. ET al., 2006. **Causas de Acidentes com Coletores de Lixo Relacionados à Falta de Conceitos Ergonômicos** – Disponível em <<http://www.simpep.feb.unesp.br>> Acesso abr.2012.

MSA; FUNDACENTRO, 2011. **Treinamento de Proteção Auditiva e Respiratória.**

OLIVEIRA, A. O.; SANTOS, H. I., 2011. **Avaliação da Saúde Ocupacional dos Garis de Hortolândia, Goiás** - Disponível em <<http://www.ucg.br>> Acesso em out.2011.

PENTAGUNUN, 2011. **Treinamento de Proteção Auditiva e Respiratória.**

RACCO, G., 2009. **Os Perigos da Exposição à Poeira** – InfoSEG, ed. 26.

SANTOS, I. V. de A., 2008. **Estudo dos Riscos de Acidentes de Trabalho em Coletores de Lixo** – Disponível em <<http://www.amigosdanatureza.org.br>> Acesso mai.2012.

SANTOS, K. V.; FARIAS, L. N., 2009. **Indicadores de Risco na Coleta de Lixo Urbano em Itacoatiara-AM** – Disponível em <<http://www.icet.ufam.edu.br/>> Acesso abr.2012.

SANTOS, T. L. F., 2000. **Exposição Fotográfica: Coletores de Lixo: Arriscando, Brincando e Limpando** -FUNDACENTRO E SIEMACO.

SUPERINTERESSANTE, 1995 – Editora Abril,ed. 97.

VELLOSO, M. P. ET al., 1997.**Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro, Brasil** – Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 13(4):693-700, out-dez.

VELLOSO, M. P. ET al., 1998. **A Coleta de Lixo Domiciliar na Cidade do Rio de Janeiro: Em Estudo de Caso Baseado na Percepção do Trabalhador** – Disponível em <<http://www.scielo.br>> Acesso em mai.2012