



## Caracterização do reciclador da ONG RRV em Londrina-Paraná

### *Characteristics of the worker involved with the waste recycle in the NGO RRV in Londrina-Paraná*

Márcia Lali Bazo<sup>[a]</sup>, Leonardo Sturion<sup>[b]</sup>, Vanessa Suziane Probst<sup>[c]</sup>

<sup>[a]</sup> Especialista em Saúde Coletiva pelo Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Universidade Norte do Paraná (Unopar), Londrina, PR - Brasil, e-mail: marcia.bazo@unopar.br

<sup>[b]</sup> Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde (CPCS), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Unopar, Londrina, PR - Brasil, e-mail: sturion09@yahoo.com.br

<sup>[c]</sup> Doutorado em Ciências da Reabilitação e Fisioterapia pela Katholieke Universiteit Leuven, Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde (CPCS), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Unopar, Mestre pelo Programa Associado UEL/Unopar em Ciências da Reabilitação, Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde (CPCS), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Unopar, Londrina, PR - Brasil, e-mail: vanessaprost@uol.com.br

---

### Resumo

**Introdução:** Existem poucas informações a respeito das condições de trabalho do reciclador e dos efeitos do exercício dessa atividade. **Objetivo:** Investigar o ambiente de trabalho, a postura e o perfil dos recicladores da Associação Reciclar Reciclando a Vida (RRV) da cidade de Londrina, Paraná, Brasil. **Metodologia:** A pesquisa qualiquantitativa foi realizada com 18 recicladores por meio de uma entrevista com um formulário de dados (gerais/ocupacionais) e um *check list*, buscando uma visão ergonômica do ambiente de trabalho. **Resultados:** O grupo de trabalhadores estudado exerce a atividade de recicladores há 3[0,8-8] anos. Em relação às doenças sistêmicas, 22% relataram hipertensão arterial e cardiopatias e 39% cefaleia. A presença de dor em MMSS aumentou ( $p = 0,04$ ) e houve uma tendência de aumento de dor em MMI e cervical ( $p = 0,08$ ) com o exercício da atividade de reciclador. Em relação ao ambiente de trabalho, foram constatados condições adversas à salubridade humana, além de odor desagradável, sendo que nenhum dos recicladores faz uso de equipamentos de segurança do tipo Equipamento de Proteção Individual (EPIs). Entre as posturas adotadas na execução de suas atividades, grande parte dos recicladores permanece em pé

e carrega peso a maior parte de sua jornada de trabalho. **Conclusão:** A atividade do reciclador está ligada ao ambiente e a posturas inadequadas de trabalho. O perfil do trabalhador envolvido nessa atividade é o de mulheres com baixos índices de escolaridade e de remuneração.

**Palavras-chave:** Reciclador. Meio ambiente. Ambiente de trabalho. Postura.

### Abstract

**Introduction:** There are little information regarding the work conditions of the worker involved with the waste recycle and the effects of such activity. **Aim:** To investigate the work environment, the posture and the profile of the workers involved with the waste recycle of the non-governmental organization Associação Reciclar Reciclando a Vida (RRV) in Londrina, Brazil. **Methods:** The quali-quantitative research was performed with 18 workers involved with the waste recycle by interviewing them, using a questionnaire including general information and data related to the work activity and by using a check list related to the work environment. **Results:** The study group has been involved with the activity of waste recycle for 3[0,8-8] years. Regarding the systemic diseases, 22% reported high blood pressure and heart diseases and 39% headache. The incidence of pain in the upper limbs increased after working with the waste recycle ( $p = 0,04$ ) and there was also a tendency of increase of pain in the lower limbs and in the neck ( $p = 0,08$ ) increased after working with the waste recycle. Regarding the work environment, insalubrious conditions were identified, there was an unpleasant smell and none of the workers used safety equipment. Regarding the postures adopted during the activities, many workers remain standing and carry weight most of the time. **Conclusion:** The activity of the worker involved with the waste recycle is related to the inadequate work environment and postures adopted during the activity. The profile of the worker involved in this activity is mainly women with low educational degree and income.

**Keywords:** Recycle. Environment. Work environment. Posture.

## Introdução

O lixo é responsável por um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo. Seu volume é enorme e vem aumentando intensa e progressivamente, principalmente nos grandes centros urbanos, sendo seu impacto ambiental mais sentido sob o aspecto da poluição no solo, na água e no ar. Uma das formas de se reaproveitar o lixo gerado é a coleta seletiva. Preservar o meio ambiente e adotar políticas de desenvolvimento sustentável passa a ser uma necessidade universal na preservação da espécie humana na terra. Recentemente, o Programa das Nações Unidas (ONU) para o meio ambiente divulgou um relatório que chama atenção, pois afirma que, no nível atual de consumo no mundo, já ultrapassamos ou excedemos em 40% a capacidade de restauração da biosfera, levando-se em conta o consumo de alimentos, de recursos naturais e de energia; que esse déficit aumenta 2,5% ao ano; e que, se o mundo consumisse na mesma proporção dos norte-americanos, dos alemães e dos franceses, o homem precisaria de três planetas para poder sobreviver (1). A preocupação

com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades (2).

Um programa de coleta seletiva normalmente não é desenvolvido de forma isolada. Num plano de gerenciamento integrado de resíduos, a coleta seletiva é vista apenas como uma das alternativas para a recuperação de alguns materiais, associada a outras formas de tratamento (3). Segundo Santos e Rodriguez (4), se faz por meio das organização de catadores em associações ou cooperativas e deve ocorrer concomitantemente a um processo integrado de transformação cultural, social e política dos seus membros.

As atividades organizadas de coleta, seleção e reaproveitamento dos resíduos sólidos no Brasil são relativamente recentes e vêm se acentuando nos últimos 10 anos como consequência da crescente preocupação com o esgotamento de recursos não renováveis e com a degradação do meio ambiente (5, 6). No Brasil, estima-se que o número de catadores de materiais recicláveis seja de aproximadamente 500.000, estando dois terços deles no Estado de São Paulo (7).

As cooperativas de reciclagem de lixo, que funcionam como Organizações Não Governamentais (ONGs), são recentes no Brasil. Com relação à categoria de catadores, os indivíduos que desempenham essa atividade tiveram sua profissão regulamentada em 2002, e registrada Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (8).

Embora o trabalho das ONGs seja respaldado por uma causa nobre e de cunho social, ainda é bastante complicado o cenário em que atuam. O setor passa por uma crise de identidade por causa da falta de valorização e reconhecimento de suas ações (9).

Com a implantação de coleta seletiva no município de Londrina, é prestado um serviço de conscientização à sociedade e de preservação ao meio ambiente. O programa é realizado pelo Conselho Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU), juntamente com ex-catadores de rua e ex-garimpeiros do lixão, gerando emprego e renda, e proporcionando melhor qualidade de vida aos recicladores (10).

Sabe-se que a atividade de coleta de lixo é considerada de alto risco. De acordo com Kuijer e Frings-Dresen (11), nos EUA, a atividade de coleta de lixo é a sétima mais perigosa. A relação de risco de morte para o coletor é dez vezes maior em relação às demais ocupações americanas. Além disso, a coleta de lixo condiciona o trabalhador a um quadro mórbido variado, afetando as condições músculo-esqueléticas, o sistema respiratório, o sistema auditivo, além das consequências decorrentes da fadiga.

No entanto, ainda são poucas as informações a respeito das condições de trabalho do reciclador, bem como dos efeitos do exercício dessa atividade. Sendo assim, o objetivo deste estudo é investigar o ambiente de trabalho, a postura e o perfil dos recicladores da Associação Reciclar Reciclando a Vida (RRV) da cidade de Londrina, Paraná, Brasil.

## Material e métodos

Foram recrutados para esse estudo recicladores vinculados à Associação Reciclar Reciclando a Vida (RRV) da cidade de Londrina, Paraná em 2009. Os critérios de inclusão foram: 1) exercer a função de reciclador de lixo junto à ONG RRV; 2) ausência de distúrbios físico-cognitivos que interferissem na realização da entrevista. Todos os indivíduos foram informados a respeito dos procedimentos envolvidos no estudo e forneceram consentimento formal para

sua participação por meio de um termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Norte do Paraná (Unopar).

## Amostra

O estudo foi realizado com uma amostra de conveniência composta por 18 recicladores da Associação Reciclar Reciclando a Vida (RRV) da cidade de Londrina, Paraná.

## Procedimentos

*Análise do ambiente de trabalho:* descreve as observações feitas pelo pesquisador embasadas nas Normas Regulamentadoras 17 (NR 17) (8) do Ministério do trabalho e Emprego.

A análise abordou a situação ambiental na ONG a partir das percepções do pesquisador, utilizando-se um *check list* para orientação da entrevista, com Pontos de Verificação Ergonômica (12), adaptado e embasado nas Normas Regulamentadoras – NR. 17, do Ministério do trabalho e Emprego (13), que estabelece parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores.

Neste estudo foram observados:

- a) operacionalização da ONG;
- b) instalação, higiene;
- c) tempo de jornada, postura em pé, se ocorrem movimentos repetitivos, se o trabalho é realizado em pé ou sentado;
- d) Iluminação, circulação de ar, extintores;
- e) EPI (Equipamento de Proteção Individual).

*Entrevistas:* o perfil do reciclador foi avaliado por meio de entrevistas. Todos os recicladores responderam a um Formulário de Dados Gerais e Ocupacionais, contendo informações a respeito de:

- a) gênero e idade;
- b) renda e composição familiar;
- c) grau de instrução;
- d) tempo que exerce a função;
- e) doenças sistêmicas;

- f) problemas posturais prévios;
- g) análise ergonômica.

### Análise estatística

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística, sendo utilizado o *software* GraphPad Prism® 3 (GraphPad Software, San Diego, Estados Unidos). A normalidade da distribuição dos dados foi analisada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Por causa da natureza dos dados, bem como da amostra reduzida, foi aplicada estatística não paramétrica para análise. Os dados foram descritos como mediana [intervalo interquartilico]. A comparação da presença de dor antes e depois do exercício da atividade, bem como os fatores de risco envolvidos, foi realizada com o teste de Mann Whitney. A significância estatística foi considerada como  $p \leq 0,05$  para todas as análises.

## Resultados

### Análise do ambiente de trabalho (*Check list*)

A observação detalhada do ambiente de trabalho dos recicladores revelou que a questão do lixo é tratada com pouco cuidado ambiental e mínima técnica no tratamento e disposição dos resíduos.

### Operacionalização da ONG

O trabalho é organizado de maneira simples: a primeira etapa inclui a coleta do material reciclável de seis localidades da cidade. A segunda envolve o transporte do material armazenado até à ONG, onde é feita a triagem. Os materiais segregados são encaminhados para a comercialização.

### Instalação e higiene

Trata-se de um galpão com instalação precária, aberturas laterais, piso cimentado e cobertura de telhas de amianto. Há no galpão um triturador de papéis e uma prensa. No lado de fora, acondiciona-se o material que será comercializado. Condições adversas à salubridade humana foram constatadas,

como a existência de animais como baratas, ratos e moscas, além de odor desagradável.

### Jornada de trabalho e postura

Observou-se que o trabalho é executado em todo o turno na postura em pé. O funcionamento ocorre de segunda a sexta-feira, com duração mínima de oito horas, com intervalo de uma hora para almoço.

Iluminação, circulação de ar, extintores e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI): a iluminação é feita com instalações precárias, mas, como as atividades são realizadas durante o dia, a iluminação raramente é utilizada. Há cinco extintores, porém mal sinalizados e com difícil acesso. Sobre os EPI, nenhum dos recicladores faz uso desses equipamentos, tais como luvas, máscaras, botas, avental, e tampouco tiveram treinamento para esse uso.

## Entrevistas

O grupo de trabalhadores estudado é jovem, composto em sua maioria por mulheres, com baixo grau de instrução e renda familiar. Mais informações a respeito das características do grupo estudado podem ser encontradas na Tabela 1.

Quanto à presença de doenças sistêmicas, nenhum indivíduo apresentava diabetes, depressão e doença reumática. Dos recicladores estudados, quatro (22%) apresentaram hipertensão arterial e cardiopatias e sete (39%) cefaleia.

Em relação à presença de dor músculo esquelética, ela foi manifestada por todos os recicladores

**Tabela 1** - Características dos indivíduos estudados

n	18
Idade (anos)	38 [25 a 49]
Gênero (M/F)	3 / 14
Grau de instrução (0 / < 4 / 4 a 8 / > 8 anos de estudo)	6 / 7 / 3 / 1
Renda (< 1 / 1 a 3 / > 3 salários mínimo)	9 / 7 / 1
Tempo que exerce a atividade (meses)	36 [10 a 96]
Composição familiar (componentes)	5 [4 a 6]

Fonte: Dados da pesquisa.

(Gráfico 1). Houve aumento estatisticamente significativo da dor em MMSS após o início da atividade. Houve, também, uma tendência de aumento de dor cervical e em MMII após o início da atividade. Em relação à dor lombar e dorsal, não foi observada piora após o exercício da atividade como reciclador (Gráfico 1).

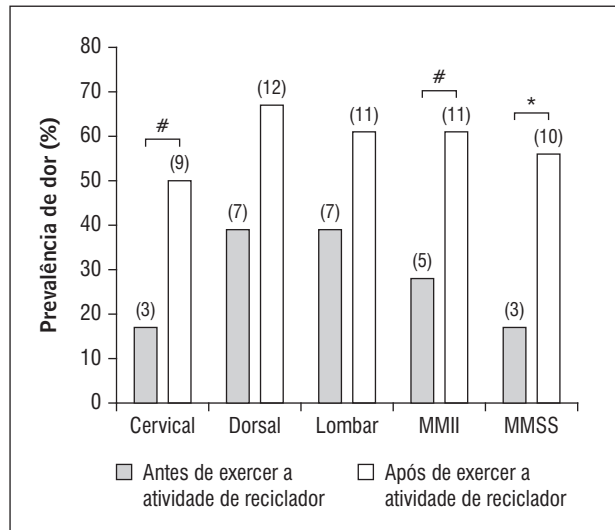
Entre as posturas adotadas na execução de suas atividades, foi observado que grande parte dos recicladores permanece em pé e carregam peso a maior parte de sua jornada de trabalho. Todos exercem suas atividades com rapidez e não há um padrão em relação a cuidar da postura, tampouco adotar ações que facilitem a realização das tarefas. Mais detalhes são encontrados na Tabela 2.

## Discussão

O presente estudo aponta para um ambiente inadequado de trabalho relacionado com as atividades dos recicladores. Além disso, o perfil desse trabalhador é caracterizado por baixos índices de escolaridade e remuneração. Em relação à postura adotada durante o trabalho, as atividades automatizadas parecem estar relacionadas com os distúrbios músculo-esqueléticos encontrados.

Observou-se que as instalações eram precárias e o trabalho era realizado de maneira inadequada. Isso vem de acordo com o descrito por Ferreira e Vellozo que constataram falta de condições adequadas de trabalho, o que expõe o reciclador a riscos de acidentes provocados pela ausência de treinamento e pela escassez de tecnologia utilizada (14, 5).

No que diz respeito a acidentes de trabalho e condições insalubres ligadas à saúde do trabalhador, Porto et al. (15) ressaltam que a forte carga física da catação, o trato com o lixo e a própria rotina de trabalho são fatores que predispõem a certos tipos de doenças, entre elas: dores corporais, problemas ósteo-articulares e hipertensão (10). Em relação às dores músculo-esqueléticas, todos os recicladores no presente estudo relataram que houve um aumento após iniciarem a atividade. Dados estatísticos sobre morbidade de vários países colocam as afecções musculoesqueléticas nos primeiros lugares, no grupo das doenças crônico-degenerativas. Nos Estados Unidos, o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), em 1998, classificou essas afecções, principalmente as de coluna, como a segunda



**Gráfico 1** - Distribuição da prevalência de dor entre os recicladores, antes e após assumir a função de reciclagem

Legenda: MMII = membros inferiores; MMSS: membros superiores.

Nota: \* p = 0.04; # p = 0.08.

Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 2** - Distribuição de fatores de risco das posturas dos recicladores durante a execução de sua função

Fator de risco	Sim		Não		Valor p
	n	%	n	%	
Ficar em pé	15	83	3	17	*0,006
Carregar peso	12	67	6	33	0,08
Cuida da postura ao carregar peso	7	39	11	61	0,25
Exerce a tarefa com rapidez	18	100	0	0	—
Executa movimento arrastar, empurrar	14	22	4	78	*0,004

Fonte: Dados da pesquisa.

causa mais importante de afastamento temporário do trabalho no país (16, 17). Segundo Costa e Brito, as alterações relacionadas à atividade ocupacional podem assumir características de verdadeiros "problemas de Saúde Pública" (10).

Foi observado no presente estudo um aumento de dor nos MMSS e uma tendência de aumento de dor cervical e em MMII. Entre as posturas adotadas pelos recicladores na execução de suas atividades, foi notado que grande parte dos recicladores permanece

em pé. Segundo Settineri, a posição em pé constitui fonte de fadiga corporal frequente, exigindo intenso trabalho da musculatura responsável pela manutenção dessa posição. Sendo assim, a realização da jornada de trabalho na postura em pé dos recicladores no presente estudo pode estar relacionada ao aparecimento das algias observadas (18). A postura das articulações pode oferecer níveis de sobrecarga na coluna vertebral, como verificado por Nachevson (19), Schipplein et al. (20), e em particular os trabalhos de Andersson et al. (21), Chaffin e Park (22), que verificaram que normalmente ocorre o maior nível de lesões quando o indivíduo realiza o levantamento da carga com uma extensão da articulação do quadril estando os joelhos estendidos.

Em relação às doenças relatadas pelos recicladores, a cefaleia foi a mais prevalente, com 39%, seguida da hipertensão arterial com 22%. A hipertensão arterial também foi observada como comorbidade referida em indivíduos que trabalham com catação de lixo (8).

No presente estudo, a composição familiar consistiu em cinco pessoas por família. Isso vem ao encontro do que foi observado por Silva e Souza em famílias de recicladores, composição familiar de duas a seis pessoas (23). Em relação ao gênero e à idade dos recicladores, foi observado um predomínio de mulheres e idade adulta. Esse resultado vem de acordo com o que foi observado por Medeiros (8), que encontrou predomínio do sexo feminino entre 30 e 60 anos exercendo a atividade de reciclador. Esse perfil, segundo o autor, constitui um obstáculo para o reingresso no mercado formal de trabalho, o que acaba por justificar o tempo prolongado que os recicladores exercem a atividade.

Além disso, a baixa escolaridade parece influenciar na permanência desses trabalhadores na atividade informal de reciclador. O presente estudo revelou um baixo grau de escolaridade dos recicladores da ONG RRV. Tal relação entre baixa escolaridade com exclusão do mercado formal de trabalho foi observada por diferentes autores (24-28), como Kirchner (5), Silva (6) e Magera (7), Martins (8) e Bosi (9). Sendo que para Medeiros, a atividade de catação é uma alternativa ao desemprego, é um meio de obtenção de renda que garante a sobrevivência de seus familiares (8). Em relação ao tempo de exercício da função como recicladores, observou-se uma grande variação, de menos de um ano a oito anos, sendo que a maioria dos recicladores exerce a função há, aproximadamente,

três anos. Esses dados corroboram os de Herédia (29), que observou que a maioria dos trabalhadores se encontra no exercício da atividade informal como reciclador de cinco a nove anos. Para Miura (30), o problema hoje está em reconhecer legalmente o catador como um profissional e em reconhecer seu direito às condições dignas de trabalho e de vida, para além da perspectiva estrita de sobrevivência.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como a amostra pequena e o relato do perfil de recicladores de uma única ONG. O método de amostragem foi não casual e de conveniência, e foram inclusos os indivíduos disponíveis no momento do estudo. No que diz respeito à avaliação de uma única ONG, apesar de não termos ampliado a investigação para outros locais onde se desenvolve o trabalho de reciclagem, acreditamos que o perfil do reciclador não seria muito diferente, uma vez que tanto o ambiente de trabalho quanto o trabalhador parecem ser muito semelhantes.

A reciclagem é considerada como a solução definitiva para a imensa quantidade de lixo urbano produzido nas cidades, e os dados do presente estudo apontam para uma grande necessidade de políticas públicas com ações preventivas direcionadas à categoria dos recicladores envolvidos nessa atividade.

Em suma, o presente trabalho mostra que a atividade do reciclador está ligada ao ambiente e às posturas inadequadas de trabalho e presença de distúrbios músculo-esqueléticos. O perfil do trabalhador envolvido nessa atividade é o de mulheres com baixo índice de escolaridade e remuneração.

## Referências

1. Novaes WA. A década do impasse: da Rio-92 à Rio + 10. São Paulo: Estação Liberdade; 2002.
2. Jacobi P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cad Pesqui.* 2003;118:189-206.
3. Lima RMS. Implantação de um programa de coleta seletiva porta a porta com inclusão de catadores: estudo de caso em Londrina – PR [dissertação]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2006.
4. Santos BS, Rodrigues C. Para ampliar o cânone da produção. In: Santos BS. (Org.). *Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2002. p. 23-77.

5. Vellozo MP, Santos EM, Anjos LA. Processo de trabalho e acidente de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 1997;13(4):693-700.
6. Martins CH. Catadoras/recicladoras na Região Metropolitana de Porto Alegre: organização do trabalho e identidade ocupacional. 2005 [acesso 10 nov. 2010]. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/download/mulher/2005/artigo4.pdf>.
7. Medeiros LFR, Macedo KB. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência? *Psicol Soc*. 2006;18(2):62-71.
8. Medeiros LFR, Macedo KB. Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. *Rev Bras Gest Desenv Reg*. 2007;3(2):72-94.
9. de Camargo MF. Gestão do terceiro setor no Brasil: estratégias de captação de recursos para organizações sem fins lucrativos. São Paulo: Futura; 2001.
10. Costa SM, Brito OP. Logística reversa: geração de emprego e renda com a coleta seletivo de lixo na cidade de Londrina - PR. [monografia]. Londrina: Inesul; 2009 [acesso 24 mar. 2009]. Disponível em: [www.inesul.edu.br/coordenadorias/arquivos/ine\\_1173735828.pdf](http://www.inesul.edu.br/coordenadorias/arquivos/ine_1173735828.pdf).
11. Kuijer PP, Frings-Dresen MH. World at work: refuse collectors. *Occup Environ Med*. 2004;61(3):282-6.
12. Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil). NR. 17. Ergonomia, (117.000-7) [Internet]. 2007 [acesso 20 mar. 2009]. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_17.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.asp).
13. Fundacentro. Pontos de verificação ergonômica [Internet]. São Paulo; 2001 [acesso 13 mar. 2009]. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/publicacao/l/pontosdeverificacaoergonomica.pdf>.
14. Ferreira JA. Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças - Estudo de caso no município do Rio de Janeiro [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1997.
15. Porto MFS, Juncá DCM, Gonçalves RS, Filhote MIF. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(6):1503-14.
16. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Low-Back Musculoskeletal disorders: evidence for work-relatedness. In: The National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Clifton: NIOSHI; 1998. p. 6-96.
17. Nachemson AL. Instability of the lumbar spine. Pathology, treatment, and clinical evaluation. *Neurosurg Clin N Am*. 1991;2(4):785-90.
18. Settineri IC. Biomecânica da coluna vertebral. In: Settineri IC. Biomecânica: noções gerais. São Paulo: Atheneu; 1988. p. 93-105.
19. Nachemson AL. Low back pain, its etiology and treatment. *Clin Med*. 1971;78:18-24.
20. Schipplein OD, Trafimow JH, Andersson GBJ, Andriacchi TP. Relationship between moments at the L5/S1 level, hip and knee joint when lifting. *J Biomech*. 1990;23(9):907-12.
21. Andersson GBJ, Örtengren R, Herberts, P. Quantitative electromyography studies of back muscle activity related to posture and loading. *Orthop Clin North Am*. 1977;8(1):85-96.
22. Chaffin D, Park K. A longitudinal study of low back pain as associated with occupational weight lifting factors. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1973;34(12):513-25.
23. Silva ALT, Souza CRF. Desenvolvimento econômico e pobreza: os catadores de recicláveis da Vila Pedrosa e bairros adjacentes; Goiânia - GO. In: Anais do 16º Encontro Nacional de Estudos Populacionais; 2008 Caxambu [Internet]. [acesso 3 set. 2010]. Disponível em: [http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docspdf/ABEP2008\\_1148.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docspdf/ABEP2008_1148.pdf).
24. Kirchner RM, Saidelles ANPF, Stumm EMF. Percepções e perfil dos catadores de materiais recicláveis de uma cidade do RS. *Rev Bras Gest Desenv Reg*. 2009;5(3):221-32.
25. Silva ACG. Catadores de lixo: aspectos sócio-ambiental da atividade desenvolvida no lixão municipal de Corumbá, Mato Grosso do Sul. [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2002.
26. Magera M. Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade. Campinas: Átomo; 2003.

27. Martins AC. A Busca de proteção ao trabalho dos catadores de lixo recicláveis: análise da experiência do Instituto Lixo e Cidadania em Curitiba, PR. [dissertação]. Ponta Grossa: Universidade Federal de Ponta Grossa; 2007.
28. Bosi APA. Organização capitalista do trabalho “informal”: o caso dos catadores de recicláveis. *Rev Bras Cienc Soc.* 2008;23(67):101-16.
29. Herédia VBM. Uma face da informalidade: o mercado do lixo. *Rev Electron Geogr y Cienc Soc.* 2007 [acesso 5 set 2010];245(47). Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-24547.htm>.
30. Miura PCO. Tornar-se catador: uma análise psicossocial. [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2004.

Recebido: 27/09/2010

*Received:* 09/27/2010

Aprovado: 18/05/2011

*Approved:* 05/18/2011