

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



**TESE DE DOUTORADO**

**TRABALHO E SAÚDE DOS CATADORES DE**  
**MATERIAIS RECICLÁVEIS EM UMA CIDADE DO**  
**SUL DO BRASIL**

**MARCELO COZZENSA DA SILVA**

**Pelotas, RS**

**2006**

**MARCELO COZZENSA DA SILVA**

**TRABALHO E SAÚDE DOS CATADORES DE  
MATERIAIS RECICLÁVEIS EM UMA CIDADE DO  
SUL DO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

**ORIENTADORA**

**Anaclaudia Gastal Fassa**

**CO-ORIENTADOR**

**David Kriebel**

**Pelotas, RS**

**2006**

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico este trabalho a minha querida esposa Christine e nossa amada  
filha Isabela**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela oportunidade de participar desse Programa de Pós-graduação.

À minha esposa Christine, pelo amor, companheirismo, apoio, paciência e compreensão durante todo o transcorrer do curso.

À minha amada filha Isabela, razão de ser da minha vida.

À meus pais, queria agradecer do fundo do coração pelo amor e educação que sempre dedicaram a mim.

À meus irmãos Margareth e Luiz Allan, que sempre apoiaram o irmão caçula em sua trajetória de vida e estudo.

À tia Léia, minha segunda mãe, muito obrigado.

À Walter e Suzana, sogro e sogra, pela dedicação a minha filha e esposa nas horas que não pude estar com elas. Sem vocês seria mais difícil esta caminhada.

À Anaclaudia, minha orientadora, amiga e grande incentivadora de minhas potencialidades. Mais do que teus toques detalhistas e de perfeccionismo, tua principal característica é a de te preocupar com o bem estar de teus orientados e alunos. Sua visão globalizada de ensino abriu-me as portas para o estágio de doutoramento nos Estados Unidos, o qual proporcionou a mim e minha família momentos da vida acadêmica e pessoal que jamais serão esquecidos. Muito Obrigado!

À David Kriebel, meu orientador no estágio de doutoramento na Universidade do Massachusetts Lowell, Estados Unidos. Não tenho palavras para agradecer como tu e Margareth nos receberam em teu país. Obrigado pela compreensão e paciência. Vocês estarão sempre em nossos pensamentos.

À meus colegas, companheiros dessa jornada.

À todos os professores do Centro de Pesquisas Epidemiológicas, excelência de ensino e pesquisa no país e exterior, pelos ensinamentos oportunizados.

Danton Duro e Samuel Dumith, incansáveis entrevistadores, que não mediram esforços para a finalização dessa pesquisa.

Aos funcionários do Centro de Pesquisas Epidemiológicas, pela colaboração e ótimo atendimento. Vocês me fizeram sentir sempre em casa.

Aos colegas, professores e funcionários da Universidade do Massachusetts Lowell que fizeram com que nossa estada nos Estados Unidos fosse inesquecível;

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho.

À Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health pelo apoio financeiro.

# SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b>	v
<b>SUMARIO</b>	vii
<b>APRESENTAÇÃO</b>	ix
<b>PROJETO DE PESQUISA</b>	01
1. INTRODUÇÃO	06
1.1. Justificativa	06
1.2.. Revisão de literatura	11
2. MARCO TEÓRICO	31
2.1. Modelo conceitual de análise	35
3. OBJETIVOS	36
3.1. Objetivo geral	36
3.2. Objetivos específicos	36
4. HIPÓTESES	36
5. METODOLOGIA	37
5.1. Delineamento	37
5.2. População e amostra	37
5.3. Tamanho da amostra	38
5.4. Instrumentos	40
5.5. Variáveis a serem coletadas	41
5.5.1. Caracterização das exposições	44
5.5.2. Caracterização dos desfechos	45
5.6. Seleção e treinamento dos entrevistadores	45
5.7. Estudo piloto	46
5.8. Logística	47
5.9. Processamento e análise dos dados	48
5.10. Controle de qualidade	48
5.11. Aspectos éticos	49
5.12. Divulgação dos resultados	49
5.13. Contribuições e Uso dos Resultados	50
6. CRONOGRAMA	51
6.1. Descrição do cronograma	53
7. ORÇAMENTO	54
7.1. Justificativa orçamentária	54
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	63
<b>RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO</b>	77
1. INTRODUÇÃO	78
2. CONFECÇÃO DO QUESTIONÁRIO	78
3. MANUAL DE INSTRUÇÕES	79
4. ESCOLHA DA AMOSTRA	79
5. SELEÇÃO E TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS	80
6. TRABALHO DE CAMPO	82
7. CONTROLE DE QUALIDADE	83

8. CODIFICAÇÃO E DIGITAÇÃO DOS DADOS	84
9. ANÁLISE DOS DADOS	84
10. PROJETO X EXECUÇÃO: A REALIDADE DE UMA PESQUISA	85
<b>ARTIGOS</b>	86
<b>ARTIGO 1</b> - Dor nos joelho entre trabalhadores e fatores ocupacionais associados: uma revisão sistemática	87
Resumo	89
Abstract	89
Introdução	90
Metodologia	92
Resultados	94
Discussão	98
Conclusões	101
Referências	103
<b>ARTIGO 2</b> - Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross- sectional study	112
Abstract	114
Background	115
Methods	116
Results	121
Discussion	125
Conclusions	128
References	131
<b>ARTIGO 3</b> - Musculoskeletal pain in ragpickers in a southern city in Brazil	144
Abstract	146
Introduction	147
Materials and Methods	149
Results	153
Discussion	158
References	165
<b>COMUNICADO À IMPRENSA</b>	175
<b>ANEXOS</b>	180
Anexo 1 - Questionário	181
Anexo 2 - Boneco	195
Anexo 3 - Questionário de controle de qualidade	197
Anexo 4 - Orientações aos autores	199

## APRESENTAÇÃO

Esta tese de doutorado, conforme previsto no regimento do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, é composta por cinco partes: projeto de pesquisa, relatório do trabalho de campo, artigos, reportagem curta para ser divulgada na imprensa e anexos.

**Projeto de pesquisa:** O projeto de pesquisa intitulado “**Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do sul do Brasil**” foi defendido em 26 de Janeiro de 2004, sendo a banca composta pelos professores Luiz Augusto Facchini e Iná Santos. A versão apresentada nesta tese já inclui as modificações sugeridas pela banca examinadora.

**Relatório do trabalho de campo:** O relatório do trabalho de campo descreve, passo-a-passo, as principais atividades desenvolvidas durante o trabalho de campo, com ênfase na confecção do instrumento, amostragem utilizada, a seleção e treinamento dos entrevistadores, logística, coleta, supervisão, codificação e entrada de dados.

**Artigos:** Foram desenvolvidos durante o período do doutorado, quatro artigos, dos quais três farão parte da tese

**Artigo 1:** Dor nos joelho entre trabalhadores e fatores ocupacionais associados: uma revisão sistemática (artigo submetido para publicação nos Cadernos de Saúde Pública)



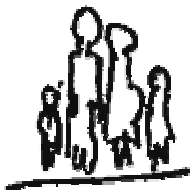
**Artigo 2:** Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross-sectional study (artigo publicado no Environmental Health: A Global Access Science Source 2006 May 30;5:17)

**Artigo 3:** Musculoskeletal pain in ragpickers in a southern city in Brazil (artigo publicado no American Journal Industrial Medicine 2006 May;49(5):327-36)

**Reportagem curta (press-release):** relato dos principais achados dos estudos apresentados na forma de reportagem para ser enviada aos órgãos da imprensa escrita do estado.

**Anexos:** nele estão contidos o questionário da pesquisa e a figura utilizada para indicação do local da dor referente ao questionário dos problemas musculoesqueléticos.

No período em que realizei estágio de doutoramento na Universidade do Massachusetts Lowell, USA, foi-nos solicitado pelo periódico Occupation Environmental Medicine um artigo sobre o perfil ocupacional dos catadores de materiais recicláveis e implicações desse tipo de trabalho na saúde dos catadores. Esse artigo está publicado no referido periódico com o título “World at work: Brazilian ragpickers” (publicado no Occupation Environmental Medicine 2005; 62: 736-740).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**DOUTORADO EM EPIDEMIOLOGIA**

# **Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do sul do Brasil**

**Labor and health of ragpickers in a southern city in Brazil**

**PROJETO DE PESQUISA**

**Doutorando: Marcelo Cozzensa da Silva**

**Orientadora: Anaclaudia Gastal Fassa**

**Janeiro de 2004**

## **Resumo**

**Motivação:** A grande quantidade de material reciclável existente no lixo da população tem possibilitado que um grande número de pessoas sobreviva da coleta, separação, classificação e venda do lixo. Este trabalho muitas vezes envolve toda a família, incluindo as crianças. Os catadores de materiais recicláveis são trabalhadores informais que, apesar da importante função social e ambiental, enfrentam intensa discriminação social. Frequentemente são explorados por “atravessadores” recebendo um valor bem abaixo do de mercado pelo produto. Muitas vezes só conseguem vender os produtos com maior valor agregado e nem sempre dão um destino adequado ao que não é vendido. As condições de trabalho são extremamente precárias envolvendo a exposição a longas jornadas, intempéries, líquidos e gases tóxicos decorrentes da decomposição do lixo, animais mortos e outros vetores, bem como, o manuseio de materiais cortantes. Acidentes de trabalho são frequentes, bem como doenças musculoesqueléticas, dermatológicas, respiratórias, intoxicação alimentar e outras doenças infecciosas. Apesar de mais de 60% da mão de obra no Brasil estar inserida no setor informal, são escassos os estudos sobre trabalho informal e saúde e, no que se refere ao trabalho como catador, a realidade não é diferente.

**Objetivos:** Identificar as características socioeconômicas e demográficas dos catadores de materiais recicláveis avaliando suas condições de trabalho e verificando associações com problemas psiquiátricos menores e problemas musculoesqueléticos. Avaliar a frequência de trabalho infantil nas famílias de catadores.

**Métodos:** Será realizado um estudo transversal. A população-alvo do estudo incluirá uma amostra representativa dos catadores de materiais recicláveis de Pelotas. Como grupo de comparação serão entrevistados indivíduos do mesmo sexo, idade ( $\pm 5$  anos), escolaridade ( $\pm 1$  ano) e que não trabalhem como catadores.

**Relevância:** O estudo poderá contribuir para o esclarecimento das condições de trabalho e saúde dessa população, bem como caracterizar a frequência de trabalho infantil entre as famílias que vivem do lixo.

## **Título dos artigos da tese**

**Artigo 1** – Dor nos joelhos entre trabalhadores e fatores ocupacionais associados: uma revisão sistemática (artigo de revisão)

**Artigo 2** - Problemas psiquiátricos menores em catadores de materiais recicláveis do Brasil: um estudo transversal

**Artigo 3** - Dor musculoesquelética em catadores de materiais recicláveis de uma cidade do sul do Brasil

## **Definição de abreviaturas**

- **BIRD: Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento**
- **CEMPRE : Compromisso empresarial para a Reciclagem**
- **HIV: Human Immunodeficiency Virus (vírus da imunodeficiência humana)**
- **ILO: International Labour Organization (Organização Internacional do trabalho)**
- **IMC: Índice de Massa Corporal**
- **NIOSH: Nacional Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional)**
- **ONU: Organização das Nações Unidas**
- **UNICEF: United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Criança)**

## **Definição de termos**

- **cm: Centímetro**
- **Kg: Quilograma**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

O grande aumento populacional das últimas décadas, aliado a migração dos centros rurais para os urbanos e o acelerado processo de automação industrial fez com que o mercado de empregos se tornasse mais reduzido, acarretando uma maior população de desempregados. Apesar de ocorrer em todo mundo, essa foi uma característica mais acentuada nos países pobres e em desenvolvimento (Monteiro, 1995).

Com a automação e a maior concorrência de pessoas às vagas nos empregos existentes, o custo de produção foi minimizado e a produção de bens de consumo aumentou. Surgiu, então, uma diversidade de novas marcas e produtos e, como consequência, uma maior concorrência de preços. Isto, aliado ao marketing desenvolvido pela mídia, estimulou o mercado consumidor, incluindo os mais humildes economicamente, a estabelecer uma demanda de consumo superior a de anos anteriores. Em consequência do maior consumo de produtos, houve um aumento da produção de resíduos sólidos e orgânicos. O lixo nas cidades veio, então, aumentando com o passar dos anos e sua deposição nas ruas da cidade ou em lixões situados, muitas vezes, próximos a zonas domiciliares ou áreas de proteção ambiental como rios e matas, trouxe um grande transtorno a população (Sisino, 1996).

O lixo urbano constitui-se hoje em uma preocupação ambiental nos centros urbanos e, ainda pouco se sabe sobre os efeitos à saúde causados pela deposição do mesmo a céu aberto, coleta inadequada e as práticas sanitárias da população em relação a estes resíduos (Rêgo, 2002).

O lixo gerado, proporcional ou maior que o crescimento populacional, necessita de uma maior demanda de serviços de coleta. Esses resíduos, se não adequadamente coletados e tratados, provocam efeitos diretos e indiretos na saúde das pessoas, além da degradação ambiental (Acurio, 1997).

O lixo pode também ser uma grande fonte de riqueza. Em seus domínios são encontrados papéis, latas de alumínio, plástico, vidro, metais, borracha e isopor entre outros materiais. Tais materiais apresentam importante valor de mercado para as indústrias de reciclagem que, por meio do reaproveitamento dessa matéria são capazes de criar novos materiais para o mercado, com uma grande economia de tempo, energia e dinheiro, além de reduzirem a agressão ao meio ambiente.

O Brasil é um dos campeões de reciclagem de lixo. Mesmo assim, a cada ano são desperdiçados 4,6 bilhões de reais porque não se recicla o que poderia (Calderoni, 2003).

A grande quantidade de lixo existente nas cidades abriu uma alternativa de sobrevivência e renda para as camadas de baixa renda da população. Os chamados catadores de materiais recicláveis, realizam a seleção, recolhimento, transporte e venda dos resíduos sólidos recicláveis.

Os catadores de materiais recicláveis são verdadeiros agentes ambientais. Eles são responsáveis por grande parte de todo o material que as indústrias de reciclagem operam no Brasil. Permitem, por exemplo, que o País seja o maior "reciclador" de alumínio do mundo. Alguns estão organizados em cooperativas, onde tem melhores condições de trabalho e maior produtividade. Eles ajudam as prefeituras a diminuir o lixo nos aterros e lixões, impulsionam as empresas de reciclagem e garantem o sustento da família (Calderoni, 2003).

Os catadores de materiais recicláveis, em geral, sabem como separar o lixo e têm noção do valor do material reciclável. Não se sabe ao certo quantas pessoas trabalham como catadores no Brasil, mas estima-se que sejam cerca de 120 mil pessoas, entre adultos,



adolescentes e crianças. A maioria destes trabalhadores ganha até dois salários mínimos por mês e vive em lixões ou próximo deles. Catam lixo nas ruas da cidade, perto de grandes escritórios, supermercados e nos bairros residenciais e, muitas vezes, separam o lixo dentro dos próprios domicílios (Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003).

Ao mexerem no lixo a procura de materiais que possam ser comercializados ou até servir de alimentos, os catadores estão expostos a todos os tipos de risco de contaminação presentes nos resíduos, além dos riscos a sua integridade física por acidentes causados pelo manuseio dos mesmos. Além disso, servem de vetor para a propagação de doenças originadas dos impactos dos resíduos, uma vez que parte dos mesmos trabalha em outras localidades (Ferreira, 2001).

Este tipo de trabalho envolve toda a família, inclusive as crianças. Segundo estimativas do United Nations Children's Fund (UNICEF) baseada em pesquisas da Água e Vida e do Fórum Nacional Lixo e Cidadania de 1999 (Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003), existem cerca de 45 mil crianças e adolescentes vivendo e trabalhando nos lixões espalhados pelo Brasil. Estas crianças estão expostas a objetos cortantes e contaminados, poeira e alimentos em decomposição, entre outros. Muitos desses meninos e meninas são desnutridos e sofrem de pneumonia, doenças de pele, dengue, leptospirose e problemas musculoesqueléticos. Ficam sujeitos ainda a acidentes e a outros problemas como abuso sexual, gravidez precoce, uso de drogas, álcool e cigarro (Abreu, 2001; Barcelos, 2001).

Embora 60% dos trabalhadores no Brasil estejam inseridos no setor informal existem poucos estudos sobre o impacto desses trabalhos na saúde (Wunsch Filho, 1995). As associações entre o trabalho no lixo e a saúde, seja no setor formal, seja no setor informal também tem sido pouco estudadas (An, 1999). O que existe são estudos descritivos, sem grupo de comparação, sobre as características sócio-demográficas desta população e as suas condições de trabalho ou sobre a caracterização e quantificação dos resíduos sólidos (Velloso,

1997). Eventualmente algum aspecto de saúde é avaliado mas em geral este não é o foco central dos estudos disponíveis.

Em Pelotas, segundo o Censo realizado no ano de 2000 pela União Pelotense de Carroceiros e Charreteiros (UPCC) existiam cerca de 500 catadores atuando na área central da cidade.

Estima-se que, na cidade de Pelotas, existam 4 grandes compradores de sucatas (sucateiros), sendo que 3 desses compram todo tipo de material reciclável e 1 apenas ferro e alumínio.

Existem 2 cooperativas de sucateiros, onde trabalham mulheres e homens. Nas cooperativas as tarefas são divididas entre os cooperados. Alguns são responsáveis pelo recolhimento dos materiais, outros pela triagem dos resíduos recicláveis e outros pelo agrupamento e prensamento dos mesmos em categorias homogêneas. Os indivíduos cooperativados possuem equipamentos de proteção individual, principalmente luvas e botas para a separação do lixo e protetor auricular para a operação de prensa, mas a utilização das mesmas, apesar de obrigatória, nem sempre é respeitada.

A grande maioria dos catadores de materiais recicláveis não se encontra cooperativada na cidade de Pelotas. Estas pessoas, que catam o lixo nas ruas da cidade e nos lixões, usualmente não utilizam equipamentos de proteção individual para coleta e separação do lixo. Grande parte destes indivíduos leva o lixo para sua casa, onde fazem, juntamente com a família, a separação e o armazenamento dos materiais recicláveis a serem vendidos aos sucateiros.

Assim, tendo em vista a escassez de estudos sobre trabalho e saúde dos catadores, o grande número de catadores existentes em Pelotas e as condições precárias em que realizam sua atividade, propõe-se a realização de uma investigação epidemiológica, aprofundando o

conhecimento sobre as condições de trabalho e saúde destes trabalhadores e caracterizando a frequência de trabalho infantil entre as famílias que vivem do lixo.

Um dos desfechos a ser pesquisado são os problemas musculoesqueléticos. Esta morbidade apresenta alta prevalência entre a população, prejudica ações na vida diária dos indivíduos, impossibilitando até mesmo que esses trabalhem ou, em casos mais extremos, que se movimentem (Silva, 2002). Entre trabalhadores, além da importante prevalência, são causa importante de afastamento temporário e aposentadoria por invalidez (Knoplich, 1995; NIOSH - Nacional Institute for Occupational Safety and Health, 1998).

Os catadores de materiais recicláveis estão expostos à posição incômoda ou viciosa, esforços físicos, tais como, os movimentos de levantar, carregar ou empurrar pesos exagerados e movimentos repetitivos que são cargas de trabalho associadas as dores lombares (Nacional Institute for Occupational Safety and Health, 1998; (Bergenuddo, 1988; Marras, 1995; Theorell, 1991) .

Os problemas psiquiátricos menores, assim como os musculoesqueléticos, apresentam importante prevalência entre a população. Vários são os estudos que demonstram a prevalência dessa morbidade entre diversas categorias de trabalhadores (Benvegnú, 1996; Goldberg, 1996; Wernick, 2000). Esta morbidade pode atingir trabalhadores como os catadores que estão expostos a produtos químicos, longas jornadas, condições precárias de trabalho e moradia. (Mendes, 1988).

Portanto, as informações geradas pelo estudo poderão qualificar intervenções que busquem melhorar a qualidade de vida dos catadores e de suas famílias.

## **1.2. Revisão de Literatura**

### **1.2.1. Revisão Bibliográfica**

A revisão bibliográfica visa estabelecer o que já se sabe e ainda não se sabe sobre as morbidades que afetam os catadores de materiais recicláveis, a inserção das crianças neste tipo de trabalho e quais as alternativas para modificar este quadro. A revisão permite comparar resultados dos estudos encontrados, prevenir problemas metodológicos além de dar suporte para a realização do cálculo do tamanho de amostra.

Estão sendo revisados periódicos indexados, estatísticas de saúde pública, documentos de organizações internacionais e relatórios oficiais e de divulgação governamental, dentre outros, principalmente os publicados em português, inglês e espanhol, nos últimos 20 anos.

Os principais índices ou bases de dados a serem utilizados na revisão bibliográfica são Medline e Lilacs. Medline é a principal base de dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos e inclui todas as referências do Index Medicus. Lilacs é uma base de dados de alcance latino-americano e tem a vantagem de conter muitas referências sobre a região, publicadas em periódicos de língua portuguesa e espanhola e em outros meios de divulgação (teses, boletins e relatórios), que não constam da Medline.

Inicialmente a busca enfocou descritores mais genéricos relacionados à temática do estudo, como por exemplo: ragpickers, scavengers, garbage men, waste collectors, child labor, child work. A seguir, foram identificados termos correlatos e sinônimos usados como descritores nas diferentes bases de dados e nos mais variados periódicos. Em todas as buscas, os descritores foram combinados a partir de combinadores lógicos (and, or, not) com o objetivo de delimitar e precisar a bibliografia selecionada. As buscas foram direcionadas

principalmente às áreas de saúde pública, epidemiologia, ciências sociais, antropologia e ecologia.

Também foram rastreadas as páginas da rede eletrônica Internet que tratam sobre trabalho como catador de lixo, páginas de saúde do trabalhador, como a página da Organização Internacional do Trabalho, páginas de saúde como a da Organização Mundial de Saúde entre outras, não só pelo fato de conterem informações relevantes sobre o tema, como também pela lista de publicações e autores que disponibilizam.

Simultaneamente estão sendo reunidas publicações locais e de circulação mais dirigida, difundidas na mídia eletrônica e impressa, bem como material sobre a legislação vigente sobre este tipo de trabalho e recomendações difundidas por organizações governamentais ou não.

Este acervo sobre trabalho como catador de lixo em Pelotas e no mundo é fundamental para o estabelecimento da magnitude do problema e seus principais determinantes.

### **1.2.2. O lixo**

Sempre que se pensa em lixo vêm à mente todos aqueles dejetos extraídos das residências ou de estabelecimentos comerciais ou industriais. Segundo Ferreira, 1986, lixo é tudo aquilo que não presta para coisa alguma (Ferreira, 1986), entretanto, vários materiais encontrados no lixo são reaproveitados como por exemplo os recicláveis e a matéria orgânica utilizada como adubo após o processo de compostagem. O lixo é sub-produto do processo de produção, assim ele está permanentemente sendo gerado. Esta quantidade enorme de resíduos acarretaram um grande problema para o planeta, como o desequilíbrio do meio ambiente e danos à saúde pública.

Em consequência do volume de lixo produzido pelo aumento do consumo cada vez maior de bens, parecem ser necessárias alternativas cada vez mais caras, raras e distantes das

maneiras tradicionais de disposição. Algumas das existentes, como a incineração, apresentam alto custo e resultam em emissões de partículas nocivas à saúde (Calderoni, 2003). Por seu impacto ambiental é cada vez menos aceita, sendo proibida em muitos lugares.

Atualmente estima-se que 76% do lixo gerado pelos municípios das cinco regiões do Brasil (sul, sudeste, centro oeste, norte e nordeste) tenham como destino final os lixões a céu aberto, sendo que a região norte é a que mais deposita (90%) e a sul é a que menos o faz (53%). Somente 10% dos municípios possuem aterros sanitários, 13% aterros controlados e 1% empregam formas de tratamento como compostagem, reciclagem e incineração (BIRD - Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento / Banco Mundial, 1992; Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003).

Os resíduos acumulados constituem fonte de poluição e grande risco a saúde da população. O lixo, que é constituído de materiais biodegradáveis e não biodegradáveis (maior parte), é depositado freqüentemente em lugares inadequados, como córregos e rios, causando enchentes e a proliferação de vetores de ampla variedade de moléstias. Mesmo nos aterros sanitários, o chorume (licor negro) que se forma, causa a contaminação do lençol freático e muitas vezes escorre a céu aberto ao longo das ruas próximas. Não obstante, os materiais em decomposição e os produtos tóxicos ali existentes exalam forte odor e colocam a população próxima a estes locais de acúmulo de lixo em posição de risco aumentado para doenças (Calderoni, 2003; Rêgo, 2002; Sisino, 1996).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU - Centro de Informação das Nações Unidas no Brasil, 1992), aproximadamente 5,2 milhões de pessoas morrem por ano de doenças relacionadas com o lixo, sendo que dentre elas, 4 milhões são crianças. O mais grave é que, em relação a 1992, o volume de lixo produzido deve ter dobrado no final do século e deve dobrar novamente antes de 2025.

### **1.2.3. A reciclagem do lixo**

Uma das alternativas propostas para a diminuição do volume de resíduos dispostos no lixo é a reciclagem. Embora ainda haja muita discussão sobre a viabilidade política, social e, principalmente, econômica da reciclagem do lixo, esta alternativa vem ganhando espaço entre os métodos já utilizados.

Em termos específicos a reciclagem apresenta relevância ambiental e social. Apresenta relevância econômica quando se leva em conta não só o balanço entre o custo da reciclagem e o potencial de venda do produto reciclado, mas também as vantagens que se obtém para a saúde da população e para o ambiente.

Observa-se que a reciclagem tem implicações na organização espacial, na preservação e no uso racional dos recursos naturais, na redução dos custos com controle ambiental, economia de água, alongamento da vida útil de equipamentos, na conservação e economia de energia, na economia de matérias-primas para produção, na diminuição de custos para as prefeituras com coleta, transporte e disposição final do lixo, na geração de empregos, no desenvolvimento de produtos, nas finanças públicas, no saneamento básico e proteção da saúde pública, na geração de renda e na redução de desperdícios, entre outros. Além disso, estes ganhos trazem perspectivas econômicas para as indústrias, governos federal e estaduais, prefeituras, sucateiros (compradores de sucata), charreteiros (catadores que possuem uma carroça para transporte de resíduos), catadores e população em geral.

O número de empregos gerados pela reciclagem é de algumas centenas de milhares, sendo que nos Estados Unidos, Japão e Europa, esta atividade econômica encontra-se amplamente desenvolvida e gera faturamentos da ordem de bilhões de dólares. O Japão, por exemplo, é o país líder em reciclagem em todo o mundo, atingindo percentuais entre 40% e 50% do total do lixo. Nos Estados Unidos a recuperação de papel e papelão para reciclagem atingiu 25,6 % do total gerado em 1995. No Brasil, a primeira experiência aconteceu em

Niterói, sendo que a realizada em Curitiba, com relação ao tratamento e disposição do lixo, é considerada modelar (Calderoni, 2003).

Existem bilhões de reais perdidos no lixo, principalmente nos aterros sanitários, sendo que, depois de lá depositados, dificilmente serão resgatados. Somente no ano de 1996 foram produzidos no município de São Paulo 3,6 milhões de toneladas de lixo, sendo que a partir de 1978 a produção de toneladas de lixo vem aumentando linearmente até os dias atuais. A explicação para isto se encontra em primeiro lugar pelo aumento populacional verificado no período, seguido pelo grande incremento na utilização de embalagens como as de plástico, alumínio, cartona e isopor nos produtos de consumo domiciliar (Calderoni, 2003).

Durante o ano de 2002, foram coletadas na cidade de Pelotas, em torno de 51 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos. Analisando a coleta dos resíduos sólidos domésticos por dia, alcançou-se uma produção média diária de 140 toneladas (Secretaria de Qualidade Ambiental da Prefeitura Municipal de Pelotas, 2003).

Dentre o total de lixo produzido pela população há uma grande participação de materiais recicláveis. Este representava em 1989, 29,3% do total de lixo, tendo quase atingido a metade do total de resíduos em 1990, significando mais de 0,3 Kg por habitante / dia (Calderoni, 2003).

Existem vários materiais que podem ser reciclados sendo que os que apresentam maior valor de mercado são o alumínio, o vidro, o papel, o papelão, o plástico e as latas de aço (García, 2002; Kumar, 2001).

A lata de alumínio é o material reciclável mais valioso, sendo que seu preço de mercado alcança valores até cinco vezes maior que o plástico. O Brasil é o líder mundial de reciclagem deste material e apresentava em 1995 um consumo de 4,5 bilhões de latas. Outro material, o vidro, assemelha-se a lata em reciclabilidade, uma vez que ambos podem ser reutilizados infinitas vezes sem sofrer degradação. Já o papel, embora não se constitua em



substituto da matéria prima virgem e perca suas propriedades ao longo do tempo, é outro material bastante reciclado no país. O plástico contribui muito para a viabilidade econômica da reciclagem do lixo, sobretudo em função da economia da matéria-prima que proporciona, apesar de não apresentar uma relação preço-volume favorável (Calderoni, 2003).

A reciclagem do lixo apresenta grande importância na ajuda da conservação do meio ambiente e na saúde pública, como já descritos anteriormente. Mas é importante salientar que estes impactos poderiam ser ainda mais minimizados com uma diminuição do lixo produzido. A criação de leis e incentivos às indústrias, ao comércio e a população em geral para a realização de seus trabalhos com maior eficiência, maior aproveitamento de materiais e menor produção de resíduos, seria de fundamental importância para esse objetivo.

#### **1.2.4. Os catadores de materiais recicláveis**

Um grande número de pessoas sobrevive da coleta, separação, classificação e venda da enorme quantidade de material reciclável existente no lixo da população. A coleta destes materiais é feita principalmente por carroceiros ou charreteiros e a separação e classificação do lixo as vezes é realizada no próprio domicílio. Este trabalho muitas vezes envolve toda a família incluindo crianças (García, 2002).

Os catadores de materiais recicláveis estão inseridos no mercado informal de trabalho e, portanto, não contam com o amparo da legislação que regula a atuação de empregados e autônomos. Apesar da importante função social e ambiental de possibilitar a reciclagem do lixo, enfrentam intensa discriminação social (García, 2002). Entre os lixeiros, categoria muito semelhante a dos catadores no que se refere ao trabalho realizado, há um menosprezo pela referida ocupação que se origina deles próprios, de suas condições econômicas e de trabalho, que interagem com a imagem social da própria profissão (Velloso, 1997).

A atividade dos catadores pode ser única, ou secundária no sentido de visar uma complementação de renda e muitas vezes representa uma alternativa à marginalidade. Os catadores apresentam pouca resistência na negociação dos preços de venda dos recicláveis junto aos sucateiros, recebendo um valor bem abaixo do de mercado pelo produto, o que faz com que sua remuneração seja bastante variável. Assim, as perspectivas econômicas se mantêm perto dos patamares do nível de subsistência (García, 2002). Sua receita depende do número de “viagens” feitas por dia, da capacidade de peso que pode carregar e da quantidade de lixo produzida pela cidade por dia, o que varia segundo a época do ano.

De acordo com Calderoni (2003), esta categoria não tem poder suficiente para determinar ou influenciar fortemente o nível de preços a ser praticado pelo mercado, apesar de as indústrias obterem a maior parte dos recicláveis junto a eles. Muitas vezes só conseguem vender os produtos com maior valor agregado e nem sempre dão um destino adequado ao que não é vendido. Sofrem grande concorrência de outros catadores, os quais, devido ao grande número de trabalhadores deste setor, depreciam o valor de venda dos recicláveis, gerando ganhos insuficientes para a sobrevivência. Assim sendo, alguns catadores têm procurado se organizar em grupos ou até mesmo em cooperativas como uma estratégia para obter um volume maior de produção que permita a venda direta com maior remuneração.

Atualmente a remuneração de catadores chega a 43 milhões de reais no município de São Paulo, com perspectivas de chegar a 100 milhões, significando uma geração de 12 mil postos de trabalho, com possibilidade de chegar a 28 mil (Calderoni, 2003).

Para se vislumbrar a importância desta categoria para o mercado no país, estes trabalhadores são responsáveis por 37% do total de vidro reciclado e são os principais coletores de latas de alumínio para as indústrias (CEMPRE - Compromisso Empresarial para a reciclagem, 1996; Calderoni, 2003).

Os catadores, diretamente envolvidos no processo de manuseio, transporte e destinação final dos resíduos, formam uma população numerosa, com grande importância econômica e com precárias condições de trabalho.

#### **1.2.5. Cargas de trabalho**

Descrever-se-á a seguir as principais cargas de trabalho a que estão expostos os catadores de materiais recicláveis:

- **Cargas físicas:**

Por realizarem suas atividades ao ar livre, ficam constantemente expostos a intempéries como as variações bruscas de temperatura, ao calor e frio excessivos e à chuva (Velloso, 1997).

O odor emanado dos líquidos e gases tóxicos decorrentes da decomposição do lixo, animais mortos e outros vetores pode causar mal estar, cefaléias e náuseas em trabalhadores e pessoas que se encontrem próximas a equipamentos de coleta, transporte e destinação final do lixo.

Nem sempre lembrada, a questão estética é bastante importante, uma vez que a visão desagradável dos resíduos pode causar desconforto e náusea (Ferreira, 2001).

- **Cargas químicas:**

Nos resíduos sólidos podem ser encontradas uma variedade muito grande de resíduos químicos, dentre os quais merecem destaque pela presença mais constante: pilhas e baterias;

óleos e graxas; pesticidas/ herbicidas, solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis (Ferreira, 2001).

Uma significativa parcela destes resíduos é classificada como perigosa e pode ter efeitos deletérios à saúde humana e a ao meio ambiente. Metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio, incorporam-se a cadeia biológica, tem efeito cumulativo e podem provocar diversas doenças como saturnismo e distúrbios do sistema nervoso, entre outras. Pesticidas e herbicidas tem elevada solubilidade em gorduras que, combinada com a solubilidade química em meio aquoso, pode levar a magnificação biológica e provocar intoxicações agudas no ser humano, assim como efeitos crônicos (Kupchella, 1993).

Um agente comum nas atividades com resíduo é a poeira, que pode ser responsável por desconforto e perda momentânea da visão, e por problemas respiratórios e pulmonares (Carranza, 2002; Ferreira, 2001).

- Cargas orgânicas:

Os agentes biológicos presentes nos resíduos sólidos podem ser responsáveis pela transmissão de doenças.

Microorganismos patogênicos ocorrem nos resíduos sólidos 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, 1992; Ferreira, 1997). Alguns agentes que podem ser ressaltados são: os agentes responsáveis por doenças do trato intestinal (*Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*, *Schistosoma mansoni*); o vírus causador da hepatite (principalmente do tipo B), pela sua capacidade de resistir em meio adverso; e o vírus causador da AIDS, pelo risco associado aos resíduos hospitalares, mesmo apresentando

baixíssima resistência em condições adversas. Além desses, devem também ser referidos microorganismos responsáveis por dermatites (Ferreira, 2001).

A transmissão, muitas vezes, se dá por vetores que encontram nos resíduos condições adequadas de sobrevivência e proliferação, tais como insetos e animais roedores e peçonhentos.

Entre os resíduos com presença de microorganismos, merecem ainda ser mencionados os resíduos infecciosos dos serviços de saúde que, pela falta de uma melhor compreensão dos modos de transmissão dos agentes associados a doenças infecciosas, tem sido alvo de receio por parte da população em geral (Ferreira, 1997; Reinhardt, 1996). Contudo, isto não deve servir de justificativa para que as instituições de saúde não estabeleçam procedimentos gerenciais de redução de riscos associados a tais resíduos (principalmente dos perfurocortantes) com a sua desinfecção ou esterilização.

Os catadores estão expostos principalmente a acidentes com agulhas e a objetos perfurocortantes, mas a contaminação biológica torna-se importante a partir do momento que esses indivíduos catam materiais diretamente no lixo dos hospitais. Nessa situação apresentam risco tão importante quanto aqueles que realizam a limpeza dos hospitais e clínicas.

Mordidas de animais (cães, ratos) e picadas de formigas também podem ocasionar enfermidades de tipo infeccioso, parasitário ou alérgico (Ferreira, 1997).

- Cargas fisiológicas

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 estas afecções, principalmente as de coluna, como a segunda causa mais

importante de afastamento temporário do trabalho no país. Resultados semelhantes para o número de dias não trabalhados e custos de indenização devido a dor nas costas foi encontrado em estudo realizado com trabalhadores na Suécia, entre os anos de 1970 e 1987 (Nachemson, 1991).

Estudo realizado com carregadores de lixo na cidade do Rio de Janeiro, concluiu que esses trabalhadores realizavam uma atividade de trabalho que exigia grande esforço físico (Anjos, 2000). Tais esforços incluem movimentos repetitivos, levantamento de peso, postura inadequada de trabalho, trabalho físico pesado e posição estática, os quais estão relacionados com problemas musculoesqueléticos (NIOSH - Nacional Institute for Occupational Safety and Health, 1998).

Durante o recolhimento do lixo, os catadores sobem e descem as ruas, percorrendo quilômetros de distância à pé. Além disso, como as atividades de coleta são realizadas, em sua maior parte, nas ruas da cidade, ficam sujeitos a trepidação pelo fato de, muitos deles, viajarem na carroça (Velloso, 1997).

O carregamento do lixo pode provocar lombalgias e dores no corpo, além de estresse. Os problemas musculoesqueléticos apresentam alta frequência entre a população, sendo sua prevalência em torno de 30% em pessoas com idade entre 25 e 74 anos de idade (Liira, 1996). Entre trabalhadores expostos a carregamento de peso, posição estática ou viciosa, entre outros, o risco deste tipo de morbidade pode dobrar (Silva, 2002).

Os indivíduos situados em níveis socioeconômicos mais baixos praticam mais atividade física do que os de níveis mais altos (Hallal, 2002). Mas de acordo com pesquisa realizada em Pelotas em 2002, 42% das atividades físicas realizadas correspondem as atividades ocupacionais (Hallal, 2003). Supõem-se que as atividades de lazer sejam fatores de proteção à problemas musculoesqueléticos, especificamente a dores lombares crônicas, enquanto as atividades ocupacionais, fatores de risco para estas. Assim sendo, os catadores

estão mais expostos a cargas fisiológicas e conseqüentemente a problemas nas estruturas que suportam o corpo humano (Silva, 2004).

- Cargas mecânicas

Os horários de coleta muitas vezes coincidem com os de tráfego intenso, aumentando os riscos de acidentes como atropelamentos e colisões. Além dos riscos inerentes à atividade, contribuem para os atropelamentos a sobrecarga, a velocidade de trabalho e o pouco respeito as leis de trânsito. A não utilização de roupas visíveis e sapatos resistentes são outros fatores que agravam os riscos de atropelamento.

Os riscos de acidentes e de agravos à saúde dependem da atividade exercida pelo trabalhador. Alguns dos acidentes mais freqüentes entre os trabalhadores que manuseiam diretamente os resíduos sólidos são cortes com vidro, cortes e perfurações com outros objetos pontiagudos e atropelamentos entre outros (Ferreira, 1997; Velloso, 1995).

Devido ao acondicionamento inadequado do lixo, estão sujeitos à cortes e/ou ferimentos ocasionados pela presença de objetos perfuro-cortantes (Ferreira, 1997).

- Cortes com vidro: caracterizam o acidente mais comum entre trabalhadores da coleta de lixo domiciliar e da catação de usinas de reciclagem e compostagem, e também entre os catadores do lixo domiciliar e de vazadouros. A principal causa destes acidentes é a falta de informação e conscientização da população em geral, que não se preocupa em isolar o lixo ou separar os vidros quebrados dos apresentados a coleta domiciliar. A adoção obrigatória de sacos plásticos para o acondicionamento do lixo, apesar de trazer efeitos positivos para a limpeza urbana, amplia os riscos para os catadores pela opacidade e ausência de qualquer rigidez. Outro fator que contribui para a ocorrência deste tipo de acidentes é a falta de uso de luvas por parte dos

catadores. O uso de luvas reduz o risco de cortes nas mãos mas não tem impacto no risco de cortes em braços e pernas que também apresentam uma frequência importante (Ferreira, 2001).

- Cortes e perfurações com outros objetos pontiagudos: espinhos, pregos, agulhas de seringas e espetos são responsáveis por corriqueiros acidentes envolvendo catadores. Os motivos são semelhantes ao dos cortes com vidro.

- Cargas psíquicas

Os catadores estão expostos a longas jornadas de trabalho, sendo estas, muitas vezes, realizadas em horários inadequados (Carranza, 2002).

Apesar dos motoristas serem uma categoria muito diferente dos catadores, apresentam algumas exposições de trabalho semelhantes. Estudo realizado com motoristas e cobradores de ônibus mostra que, exposição a trânsito intenso e trabalho realizado em turnos diferenciados, são fatores de risco para problemas psiquiátricos menores. Além disso, ganhar até três salários mínimos apresentou associação com o desfecho (Souza, 1998).

Os principais estressores psicossociais no trabalho são (Levi, 1984): sobrecarga quantitativa (muita coisa para fazer em pouco tempo), atividades pouco estimulantes ou monótonas, conflitos de papéis e responsabilidades, falta de controle sobre a sua própria situação (outros decidem o trabalho a fazer), falta de apoio social e trabalho em turnos.

Como os catadores são muito pobres, recebem baixa remuneração e possuem, na sua maioria, famílias numerosas, sofrem grande pressão, por parte de si próprios, para



conseguirem sobreviver. Essa luta diária pela sobrevivência, com futuro incerto e sem perspectivas de melhora, pode levar esses indivíduos a uma maior condição de estresse.

### **1.2.6. Doenças relacionadas ao trabalho**

Nos países latino-americanos existem poucos dados e informações sistematizadas sobre doenças relacionadas ao trabalho. Quanto a doenças relacionadas ao trabalho de catador de lixo, as informações praticamente inexistem (Ferreira, 1997).

Os catadores estão sujeitos à doenças relacionadas ao trabalho como hérnia de disco, doenças reumáticas, problemas do sistema muscular, problemas do sistema articular, entre outros, a medida que carregam peso, realizam movimentos repetitivos e permanecem em posição incômoda (Velloso, 1997).

As características do processo de trabalho podem determinar hábitos alimentares bastante irregulares para os catadores (tanto em relação ao horário como a qualidade do alimento ingerido) que, associados a outros hábitos como o tabagismo e o consumo de álcool, podem ter efeitos deletérios à sua saúde, tais como hipertensão e anemia, bem como ampliar o risco de acidentes (Chor, 1999; Lima, 1997).

Os acidentes de trabalho são freqüentes, bem como as doenças dermatológicas, respiratórias, intoxicação alimentar, outras doenças infecciosas (HIV/AIDS principalmente no manuseio de lixo hospitalar) (Forastieri, 1997; Sharma, 1995).

Entre as doenças relacionadas ao trabalho, as micoses são comuns, aparecendo mais freqüentemente (mas não exclusivamente) nas mãos e pés, onde as luvas e calçados estabelecem condições favoráveis para o desenvolvimento de microorganismos (Velloso, 1997). Os catadores raramente utilizam equipamentos de proteção individual, o que pode ser explicado pelo desconforto gerado por esses equipamentos (Ferreira Junior, 1985).

Trabalhadores da coleta de lixo municipal do Rio de Janeiro, que realizam atividade muito semelhante a dos catadores de materiais recicláveis, relataram ter adquirido dermatite de contato devido ao uso freqüente de luvas (Velloso, 1997).

Índices relativamente altos de doenças coronarianas e hipertensão arterial têm sido detectados entre trabalhadores da limpeza urbana. Estudo realizado em trabalhadores da coleta domiciliar de uma gerência do Município do Rio de Janeiro, encontrou 46% dos trabalhadores com algum grau de hipertensão arterial, sendo que 20% desses com sintomas moderados ou severos (Velloso, 1995).

Em todas as operações, a exposição a poeiras orgânicas e microorganismos pode ser causadora de doença do trato respiratório. Estudo realizado em uma planta de separação de resíduos na Dinamarca revelou que 53% dos trabalhadores desenvolveram doença pulmonar durante os oito primeiros meses de produção (Malmros, 1992).

A exposição a acidentes com agulhas hipodérmicas e a eventual presença de microorganismos patogênicos podem ser responsáveis por acontecimentos como hepatite B e AIDS entre outras doenças. No entanto, não existem estudos que comprovem o nexo causal destas doenças nos trabalhadores envolvidos com a coleta de lixo.

#### **1.2.6.1. Problemas musculoesqueléticos**

As afecções do sistema musculoesquelético constituem importante causa de morbidade e de incapacidade de adultos, e sua importância social e econômica tem chamado a atenção de muitos pesquisadores, planejadores e administradores de saúde em todo mundo.

No Brasil, segundo os dados de 1986, do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), as doenças do sistema musculoesquelético, dentre as quais predominam as da coluna,

figuram como a terceira causa de aposentadorias por invalidez e a primeira causa de auxílio-doença (Knoplich, 1995).

Fazem parte deste grupo de afecções as dores de coluna (cervical, torácica e lombar), as osteoartroses, as tenossinovites, as perotendinites, entre outras. Não se incluem neste grupo traumatismos agudos que resultam em fraturas, luxações, amputações e perda de substâncias entre outras (Mendes, 1988).

Vários estudos de base populacional ou com amostras específicas têm demonstrado os riscos aumentados de problemas musculoesqueléticos entre trabalhadores (NIOSH - Nacional Institute for Occupational Safety and Health, 1998).

Estudo sobre a incidência de dores lombares crônicas em pilotos de helicóptero noruegueses mostra que a posição incômoda, associada a um tempo muito longo de exposição a mesma, eleva muito os níveis de incidência de lombalgias (Hansen, 2001).

Estudo realizado com 1562 trabalhadores de uma extensa corporação de Ontário (Canadá), concluiu que havia significativamente maior prevalência de dores lombares entre empregados casados, que realizavam trabalhos com maior demanda física, que executavam maior esforço físico, levantamentos de peso mais freqüentes, níveis de saúde piores que os “normais” para população de mesmo sexo e idade e com um passado maior de doenças. Este estudo confirma a alta prevalência de lombalgias na indústria e identifica vários fatores de risco (Lee, 1996).

Estudo realizado na cidade de Pelotas sobre as comunicações de acidente de trabalho, verificou que 61,8% de todos os casos registrados de doenças relacionadas ao trabalho eram de lombalgias (Dall'agnol, 1996).

Apesar da vasta literatura sobre problemas musculoesqueléticos na população e entre trabalhadores, inexistem estudos que mostrem esta associação com a população de catadores

de materiais recicláveis. Para este tipo de morbidade, a população de comparação que se assemelha a de catadores é a de coletores de lixo (garis).

Estudo realizado com uma população de coletores de lixo, mostra que as regiões de membros superiores e da coluna vertebral são as mais vulneráveis a lesões por esse tipo de trabalho, apresentando, respectivamente, prevalências de 35,8% e 26,8%. As extremidades corporais e a coluna vertebral parecem se constituir nas partes mais vulneráveis do corpo do trabalhador em relação às suas atividades de trabalho (86,5%) (Velloso, 1997).

#### **1.2.6.2. Problemas psiquiátricos menores**

As doenças psíquicas apresentam também alta prevalência na população. Contribuem significativamente no número de atendimentos médicos, de internações hospitalares e são causa de incapacidade para o trabalho. Estima-se que 5% a 10% da força de trabalho ocupada sofre de problemas de saúde mental considerados sérios, e que cerca de 30% sofre de algum tipo de desconforto psíquico, de menor proporção (Mendes, 1988).

A ocupação está intimamente associada com esse tipo de morbidade. As chamadas intoxicações profissionais podem trazer sérios problemas ao sistema nervoso central, particularmente sobre as funções psíquicas. Exemplificam esse grupo, o chumbo (encefalite e suas seqüelas), o monóxido de carbono (seqüelas pós-intoxicação aguda), os pesticidas organofosforados e organoclorados, o mercúrio e os clorados (cefaléias) (Mendes, 1988).

As relações trabalho-distúrbios mentais ocorrem indiretamente. Algumas pessoas são mais vulneráveis a distúrbios emocionais do que outras e a ocupação pode contribuir como fator precipitador. Alguns eventos ou experiências no trabalho podem romper o equilíbrio emocional e, por isso, tem relacionamento muito próximo aos distúrbios mentais (Mendes, 1988).

Também deve-se fazer referência ao estresse, como resultado das tensões a que os trabalhadores estão sujeitos, dos longos períodos de trajeto realizados pelas ruas, dos problemas de sobrevivência, dos agravos nutricionais (tanto desnutrição como obesidade) resultantes dos baixos salários e do desgaste as cargas de trabalho. O estresse pode ser a causa invisível de muitos acidentes de trabalho, pela redução da capacidade de autocontrole, e de doenças relacionadas ao trabalho, pela redução das defesas naturais e do desgaste do organismo (Mendes, 1988).

Estudo com motoristas e cobradores de ônibus da cidade de São Paulo encontrou prevalência de 20,3% de suspeita de distúrbios psiquiátricos menores nesses indivíduos (Souza, 1998). Já, em estudo realizado somente com motoristas de ônibus no Rio Grande do Sul, mostra prevalência de 12,1% para esse desfecho (Benvegnú, 1996).

Estudo realizado com docentes de uma universidade do Brasil, prevalências de distúrbios psiquiátricos menores de 17,6% e de 20,0% foram encontradas, respectivamente, para homens e mulheres (Wernick, 2000). Estudo com trabalhadores da indústria de Santa Catarina mostra que 13,9% dos indivíduos relatavam sentir-se quase sempre ou sempre estressados (Barros & Narras, 2001).

Ao pesquisar trabalhadores rurais na região serrana do Rio Grande do Sul, Faria encontrou que o aumento da escolaridade nesse grupo estava associado com menores prevalências em todos os indicadores de saúde mental. Estavam também associados com problemas psiquiátricos menores o menor desenvolvimento tecnológico de produção rural, a ocorrência de intoxicações agudas por agrotóxicos, o maior tamanho da área rural e o uso de ferramentas manuais por mais de 20 dias por mês (Faria, 1997).

Por fim, cabe salientar que a saúde do trabalhador está não só relacionada aos riscos ocupacionais inerentes aos processos de recolhimento, separação e armazenamento do lixo, mas também as condições de vida destas pessoas (Anjos, 2000; Velloso, 1995).

### **1.2.7. Trabalho infantil no lixo**

O trabalho infantil tem sido identificado ao longo da história da humanidade. Entretanto, como problema social, ético e político, sua presença no cenário internacional remonta há pelo menos 200 anos. Assumindo proporções alarmantes na Inglaterra em fins do século 18, esta realidade continua atual no início do século 21 (Coalition, 1997; Lee, 1996).

Sabe-se que as crianças são forçadas a trabalhar devido a uma grande variedade de razões, geralmente ligadas à miséria e ao desrespeito aos direitos sociais infantis. Em muitos países a falta de escolarização adequada e a pobreza destacam-se como as causas básicas deste problema. Para muitas famílias de baixa renda, o trabalho infantil é a única estratégia disponível para enfrentar as demandas da sobrevivência mínima, especialmente em termos de alimentação. Por outro lado, os governos de muitos países do Terceiro Mundo fazem vistas grossas à exploração infantil, uma vez que os trabalhadores infantis constituem grande contingente, ganham pouco e produzem muito (Coalition, 1997; Fassa, 2000; Lee, 1996).

As 45 mil crianças e adolescentes brasileiros que trabalham no lixo são filhos de famílias muito pobres. Eles ajudam seus pais a catar embalagens plásticas, papéis, latinhas de alumínio. Separam vidros e restos de comida. Carregam pesados fardos, empurram carroças. São meninos e meninas de todas as idades. Ganham de R\$ 1 a R\$ 6 por dia, mas o trabalho que fazem é fundamental para aumentar a renda de suas famílias (Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003).

Na maioria dos casos, essas crianças não estudam. Segundo pesquisa do UNICEF, em alguns lixões, mais de 30% das crianças em idade escolar nunca foram à escola. Mesmo aquelas que são matriculadas abandonam os estudos porque precisam ajudar a família ou pelo preconceito que sofrem por serem “crianças do lixo” (Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003).

Apesar da relevância social e ambiental da reciclagem o trabalho dos catadores implica em exposição a varias cargas de trabalho e, portanto, é inadequado para crianças e adolescentes. Nos lixões, ficam expostos a cacos de vidro, ferros retorcidos, alimentos contaminados por resíduos químicos e até agulhas usadas em hospitais (Abreu, 2001).

Não são raros os casos de doenças causadas pela proximidade com o lixo. Segundo alguns estudos, o trabalho no lixo aliado ao manejo inadequado do mesmo tem apresentado associação com episódios de diarreia, parasitoses intestinais, problemas de pele, tétano e outras doenças em crianças (Catapreta, 1999; UNICEF, 1997).

É muito comum ver as crianças envolvidas neste trabalho fumando, ingerindo bebidas alcoólicas ou drogas. Estudo realizado para a International Labour Organization (ILO) em 2001 com crianças que trabalham com lixo no Nepal, encontrou prevalências de 53,0% para fumo, 23,3% para uso de álcool e 6,7% para uso de drogas. Em consequência, envolvem-se em várias atividades sexuais, muitas vezes forçados a se prostituírem por um baixo preço, ficando, por conseguinte, expostos a uma série de doenças sexualmente transmissíveis, inclusive HIV/AIDS (Kc, 2001).

O mesmo estudo citado no parágrafo anterior reporta ainda que 36,3% das crianças catadoras já passou pela experiência de ter sido preso, sendo que 38,9% destes por roubo, 27,8% por estarem na rua até tarde da noite e 18,5% sem nenhuma razão aparente.

## 2. MARCO TEÓRICO

A existência de cada vez maior quantidade de materiais recicláveis no lixo fez com que, particularmente famílias de baixa renda, vissem na venda dos materiais recicláveis existentes no lixo a alternativa para obter uma renda que garantisse a sobrevivência da família. Assim, os catadores de materiais recicláveis são indivíduos muito pobres, que residem nas regiões periféricas da cidade e habitam moradias precárias.

O processo de trabalho dos catadores de materiais recicláveis pode ser sintetizado em três etapas: coleta, separação e venda dos resíduos sólidos. O objeto de trabalho desses indivíduos é o lixo, em especial os recicláveis ali existentes tais como: latas de alumínio, objetos de metal e ferro, garrafas plásticas, vidro e papel e papelão. Esses materiais são coletados diariamente nos lixos das residências, condomínios, comércio e indústria. Nesses locais é realizada a coleta desses materiais. Alguns catadores já os separam em fardos de materiais específicos e, a grande maioria transporta-os para casa onde é feita uma segunda e mais detalhada separação. A tecnologia de trabalho mais frequentemente empregada para o carregamento desses materiais são as carroças tracionadas por cavalos ou por tração humana. Eventualmente também são utilizadas bicicletas ou o carregamento é feito a pé. Os catadores enfrentam o trânsito das ruas e avenidas da cidade, muitas vezes nos horários de maior fluxo de veículos, o que os expõe ao risco de atropelamentos. Nos domicílios, o material coletado é descarregado e uma seleção mais criteriosa dos produtos a serem vendidos é realizada. Raramente são utilizados equipamentos de proteção individual, o que os expõe mais facilmente a acidentes de trabalho, tais como cortes e perfurações. Os resíduos sólidos que possuem boa aceitação no mercado da reciclagem são, então, acondicionados em sacos plásticos ou de estopa, separados por categoria de material, fechado através de nó realizado



com o próprio saco ou com a ajuda de barbantes. Nos resíduos orgânicos que, podem vir junto no carregamento realizado para o domicílio, é feita uma busca por alimentos aproveitáveis (frutas, verduras, legumes, enlatados) para consumo, sendo jogado fora o restante. Esse processo é realizado manualmente e inclui a ajuda de toda a família, inclusive das crianças. O processo de separação e acondicionamento do lixo nos domicílios é todo manual, sem a utilização de qualquer ferramenta. Realizado o processo de separação parte-se para o caminho final de todo o processo, que é a venda do material. Os materiais separados são transportados para os locais de compra desses produtos. Nos sucateiros espalhados pela cidade, os materiais são descarregados pelos próprios catadores e colocados em balanças que realizam a aferição do peso dos materiais. Anotado a quantidade total de peso por tipo de material, são realizados os cálculos de peso pago pelo produto por quilo. O dinheiro referente ao total de materiais comprados pelos sucateiros é, então, imediatamente repassado aos catadores. Em alguns locais de venda, são ainda recebidos, não como parte do pagamento, gêneros alimentícios para ajuda na complementação da alimentação familiar.

O trabalho dos catadores cooperativados apresenta algumas particularidades. Embora o objeto de trabalho seja o mesmo, a atividade que desenvolvem e a tecnologia utilizada têm pequenas diferenças. Os catadores cooperativados são cadastrados pela prefeitura municipal. Esse cadastro os permite coletar o material reciclável existente nos condomínios conveniados com a prefeitura. Além disso, realizam a coleta nos mesmos locais que os demais catadores. Seu meio de transporte é o mesmo dos demais catadores, sendo que, muitas vezes, a carrocinha pertence à cooperativa. Todo material coletado é levado diretamente para as cooperativas. Lá é separado e pesado para verificação do valor a ser recebido. Nas cooperativas, o pagamento não é realizado imediatamente a entrega do material. Como trabalham com déficit financeiro, dependem da venda dos materiais para as indústrias de reciclagem para posterior pagamento de todos os que realizam trabalhos para a cooperativa.

Após o material ser descarregado, realizada uma primeira separação e posterior pesagem, um grupo de indivíduos é responsável pela separação mais detalhada de todos os materiais que chegam a cooperativa. Todos esses trabalhadores utilizam luvas, mas o uso de botas e máscaras nem sempre é respeitado. Após separado, os materiais passam para o setor de prensagem, onde um indivíduo é responsável pela acomodação do material na prensa e manuseio do aparelho para esse fim. Ao final do processo, os materiais são amarrados com cordas ou fitas isolantes e armazenados dentro do próprio galpão para posterior carregamento, feito pelas próprias indústrias que compram os materiais, para os locais de reciclagem.

O modelo empregado neste estudo propõe que exista uma cadeia complexa de determinantes hierarquizados que causam problemas musculoesqueléticos e problemas psiquiátricos menores, principais desfechos em estudo nessa população.

No ponto mais elevado da cadeia hierárquica (primeiro nível) estão as características socioeconômicas e as características demográficas. É importante salientar que no contexto das características socioeconômicas estão contidas a escolaridade e a renda familiar e nas características demográficas, a idade, sexo, cor da pele e a situação conjugal. As características socioeconômicas e demográficas determinam tipo de ocupação que será categorizado em catadores em tempo integral, catadores como forma de complementação de renda e não catadores.

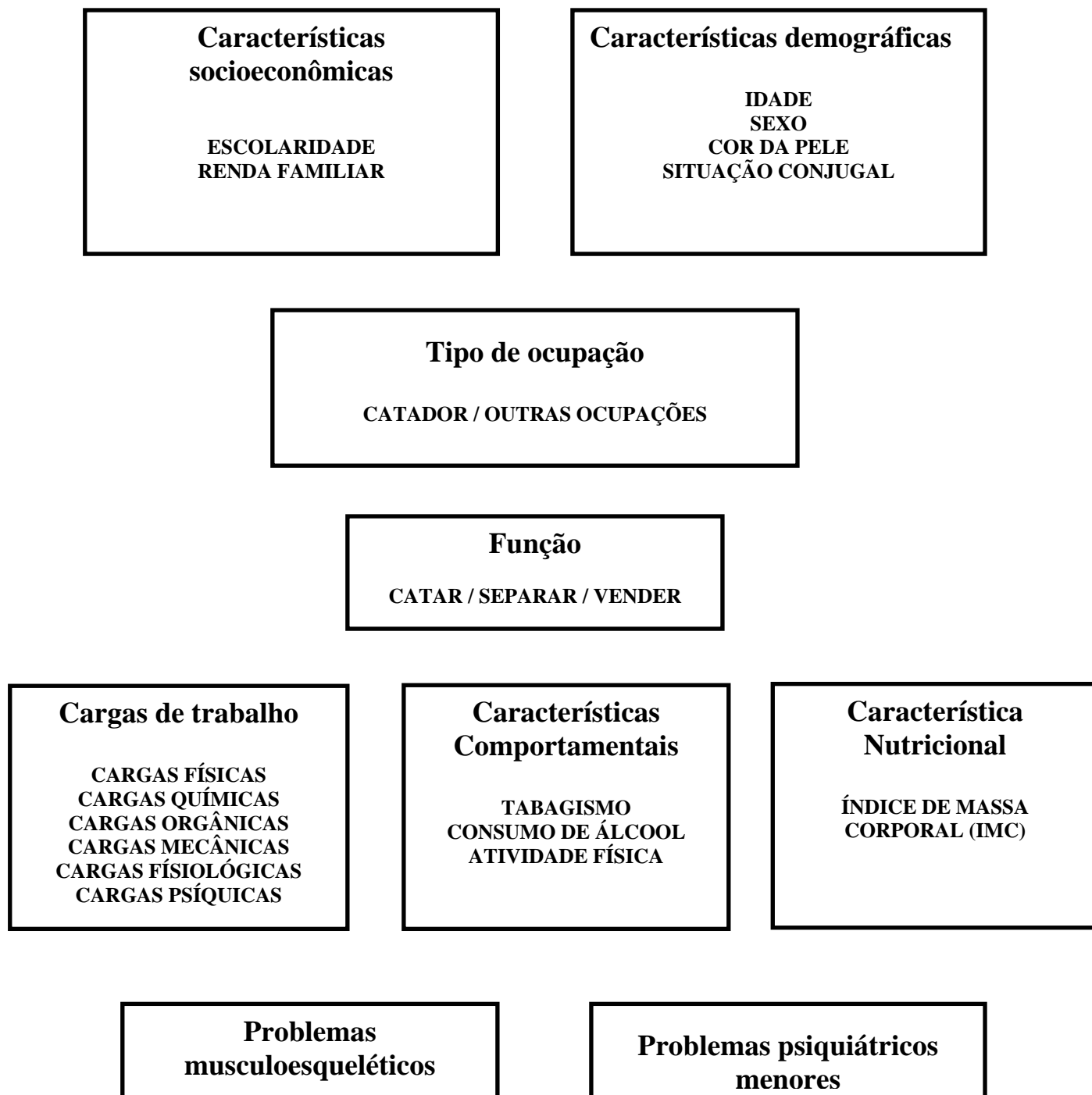
O tipo de ocupação define um processo de trabalho característico com os seus três elementos fundamentais – objeto, tecnologia e atividade articulados através de uma dada organização e divisão do trabalho. Este processo de trabalho determina diferentes funções características de cada ocupação. No caso dos catadores de materiais recicláveis as principais funções são coletar, separar e vender. Estas funções apresentam um perfil de cargas de trabalho. Considera-se que as cargas de trabalho são exigências ou demandas psicobiológicas do processo de trabalho, gerando ao longo do tempo as particularidades do desgaste do

trabalhador. Em termos operacionais, pode-se considerar que uma carga de trabalho é um atributo de um processo de trabalho determinado, cuja presença no ambiente de trabalho pode aumentar a probabilidade de que um grupo de trabalhadores “expostos” experimente uma deteriorização psicobiológica, comparada com aqueles que não estiveram expostos ou que tiveram uma exposição diferencial a tal atributo (Facchini, 1986).

Neste mesmo nível hierárquico encontram-se as características comportamentais, representadas pelo tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e realização de atividades físicas no tempo de lazer e a característica nutricional, representada pelo índice de massa corporal (IMC).

As cargas de trabalho, as características comportamentais e nutricional (terceiro nível) determinam o processo saúde–doença. Em particular, cargas relacionadas a posição viciosa, carregamento de peso e repetitividade e, características comportamentais como tabagismo, atividade física e IMC determinam problemas musculoesqueléticos (NIOSH - Nacional Institute for Occupational Safety and Health, 1998). As exposições a cargas químicas e as más condições de trabalho e saúde determinam problemas psiquiátricos menores.

## 2.1. Modelo conceitual de análise



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral:**

- Determinar as condições de trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis da cidade de Pelotas, RS

#### **3.2. Objetivos Específicos:**

- Identificar as características socioeconômicas e demográficas dos catadores de materiais recicláveis;
- Avaliar as cargas de trabalho a que estão expostos os catadores de materiais recicláveis;
- Examinar a associação do trabalho dos catadores com os problemas psiquiátricos menores e os problemas musculoesqueléticos quando comparados com indivíduos de mesmo sexo, idade, escolaridade e que exercem outras atividades profissionais;
- Examinar a satisfação dos catadores de materiais recicláveis com seu trabalho;
- Identificar a prevalência de trabalho infantil entre as famílias catadoras.

### **4. HIPÓTESES**

- Sujeitos do sexo masculino e com maior idade trabalham mais catando o lixo e revendendo do que as mulheres e crianças;
- A principal atividade de mulheres e crianças é a separação do lixo;
- Os catadores apresentam remuneração mensal inferior a dois salários mínimos;
- Os catadores de materiais recicláveis apresentam prevalências mais altas de cargas de trabalho, em particular de repetitividade, vibração, posição estática e levantamento de peso, do que seu grupo de comparação;

- Quando comparado a outros indivíduos de mesmo sexo, idade e escolaridade, os catadores apresentam maior prevalência de problemas psiquiátricos menores e musculoesqueléticos;
- Os catadores apresentam baixa satisfação pela atividade que realizam;
- A prevalência de trabalho infantil entre as famílias catadoras de lixo é de 50% a 70%.

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1. Delineamento**

Para verificar a prevalência de problemas musculoesqueléticos e problemas psiquiátricos menores na população de catadores de materiais recicláveis de Pelotas, propõe-se um estudo epidemiológico transversal. Este delineamento é apropriado para avaliar a prevalência destas morbidades e permite o exame de associação entre fatores de risco e os desfechos em estudo, embora, por medir exposição e desfecho simultaneamente, dificulte o estabelecimento da anterioridade da exposição em relação ao desfecho.

Os estudos transversais caracterizam-se por ser relativamente baratos e pela possibilidade de realização em tempo relativamente curto, aumentando a eficiência e efetividade do estudo, em uma primeira abordagem do problema nesta região (Rothman, 1986).

### **5.2. População e Amostra**

Este estudo contará com dois grupos de indivíduos, sendo cada um destes requeridos para o alcance de um dos objetivos específicos do estudo. O primeiro grupo será dos catadores de materiais recicláveis da cidade de Pelotas. Este grupo será identificado nos pontos de venda de material reciclável, nas cooperativas e nos locais de moradia. Estima-se

que aproximadamente 500 catadores sejam entrevistados. Se, em um mesmo domicílio, houver mais de um catador, todos serão entrevistados.

O grupo de comparação será composto por indivíduos moradores dos 20 setores censitários de mais baixa escolaridade da cidade de Pelotas e objetivará comparar a ocorrência de problemas musculoesqueléticos e problemas psiquiátricos menores com o primeiro grupo. Nos setores censitários escolhidos será sorteada uma quadra e um domicílio, que será o ponto de partida para a busca dos indivíduos do grupo de comparação. Estes indivíduos deverão ter mesmo sexo, idade ( $\pm 5$  anos para adultos e  $\pm 2$  anos para crianças), escolaridade ( $\pm 1$  ano) do catador e diferente profissão. Serão utilizados em cada domicílio todos os indivíduos que tiverem características comuns aos catadores sendo uma pessoa no grupo de comparação para cada catador. A medida que não forem encontradas mais pessoas que possam ser incluídas no grupo de comparação o entrevistador passará para o domicílio vizinho do lado direito (estando de frente para o domicílio) repetindo o processo sucessivamente até encontrar-se todos os indivíduos necessários ao grupo de comparação. Para adultos os critérios de exclusão serão o de exercer a função de catador de lixo, estar desempregado, aposentado ou encostado. Por dificuldades logísticas serão aceitos não trabalhadores no grupo de comparação dos menores de 18 anos.

### **5.3. Tamanho da Amostra**

Realizou-se cálculo de tamanho de amostra para estimar a ocorrência dos desfechos em cada um dos grupos separadamente e avaliar a associação entre cada desfecho e as variáveis independentes.

**Para o estudo de ocorrência de problemas musculoesqueléticos entre os catadores de materiais recicláveis:**

Nível de confiança: 95%

Prevalência estimada: 30%

Erro aceitável: 4,5 pontos percentuais

N: 398

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: 438

**Para o estudo de ocorrência de problemas psiquiátricos menores entre os catadores de materiais recicláveis:**

Nível de confiança: 95%

Prevalência estimada: 20%

Erro aceitável: 4 pontos percentuais

N: 384

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: 422

**Para o estudo da associação entre problemas musculoesqueléticos e ocupação:**

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência do desfecho nos não expostos (indivíduos do grupo de comparação): 27%

Relação não exposto/exposto: 1:1

Risco relativo: 1,5

N:412

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: 453



Acréscimo de 15% para análise ajustada: 521

Efeito de delineamento de 1,25: 652

**Para o estudo da associação entre problemas psiquiátricos menores e ocupação:**

Nível de confiança: 95%

Poder Estatístico: 80%

Prevalência do desfecho nos não expostos (indivíduos do grupo de comparação): 12%

Relação não exposto/exposto: 1:1

Risco relativo: 1,75

N:576

Acréscimo de 10% para perdas e recusas: 634

Acréscimo de 15% para análise ajustada: 729

Efeito de delineamento de 1,25: 911

Será utilizado nesse estudo o cálculo de tamanho amostral que necessita do maior número de pessoas, nesse caso o de associação entre ocupação e problemas psiquiátricos menores: 911 indivíduos. Estimando que existam em torno de 500 catadores na cidade e utilizando um grupo de comparação de igual tamanho, teremos amostra suficiente para testar as hipóteses apresentadas.

#### **5.4. Instrumentos**

A coleta de dados será realizada através de questionários. O questionário geral incluirá desde informações sobre variáveis socio-demográficas até informações referentes a ocupação do grupo de comparação do catador e cargas de trabalho. No que se refere à saúde, os problemas musculoesqueléticos serão investigados através de questionários pré-codificados,

padronizados e testados previamente, e os problemas psiquiátricos menores serão investigados por morbidade referida (Cullinan, 1988; Fassa, 2000; Kuorinka, 1987). Esse projeto faz parte de uma pesquisa de maior abrangência que visa, além de verificar os desfechos já descritos, identificar problemas como leptospirose, diabetes, problemas respiratórios e problemas dermatológicos na população de catadores. Com isso, o questionário apresentado (Anexo 1) é o composto por todas essas variáveis. Os questionários serão aplicados por entrevistadores treinados com posterior realização de controle de qualidade.

### 5.5. Variáveis a Serem Coletadas

**Quadro 1.** Variáveis independentes e dependentes a serem coletadas no estudo

<b>VARIÁVEIS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>DEMOGRÁFICAS</b>	
Sexo	Masculino / Feminino
Idade	Idade em anos completos
Cor da pele	Branco / Não Branco
Peso	Peso em Kg
Estatura	Estatura em cm
Situação conjugal	Casado ou vive com companheiro / Solteiro
<b>SOCIOECONÔMICAS</b>	
Renda familiar no último mês	Renda bruta em reais
Escolaridade	Anos completos de estudo
<b>TIPO DE OCUPAÇÃO</b>	
Trabalha	Catador / Outras ocupações

<b>FUNÇÃO NO TRABALHO</b> Tipo de função que executa	Recolhimento do lixo: sim / não
	Separação do lixo: sim / não  Armazenamento do lixo: sim / não
<b>CARGAS DE TRABALHO</b> Cargas físicas	Vibração / Trepidação: sim / não  Trabalho a céu aberto: sim / não  Exposição ao sol e calor: sim / não  Exposição à umidade: sim / não  Exposição à chuva: sim / não  Exposição à mau cheiro: sim / não
Cargas químicas	Gás: sim / não  Pilhas e baterias: sim / não  Óleos: sim / não  Graxas: sim / não  Inseticidas: sim / não  Tintas: sim / não  Solventes: sim / não  Produtos de limpeza: sim / não  Remédios: sim / não  Aerossóis: sim / não  Pó ou poeira: sim / não
Cargas orgânicas	Contato com animais domésticos: sim / não  Contato com insetos: sim / não  Contato com fungos: sim / não  Contato com vegetais / plantas: sim / não

<p>Cargas ergonômicas</p> <p>Cargas mecânicas</p> <p>Cargas psíquicas</p> <p>Satisfação no trabalho</p>	<p>Contato com animais venenosos: sim / não</p> <p>Contato com roedores: sim / não</p> <p>Contato com répteis: sim / não</p> <p>Contato com materiais orgânicos: sim / não</p> <p>Contato com lixo hospitalar: sim / não</p> <p>Posição estática: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Posição sentada: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Posição em pé: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Posição agachado: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Posição deitado: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Posição ajoelhado: nunca/ raramente/ geralmente/ sempre</p> <p>Carregar peso: sim / não</p> <p>Repetitividade: sim / não</p> <p>Exposição a materiais cortantes: sim / não</p> <p>Atropelamento: sim / não</p> <p>Capacidade de concentração: sim / não</p> <p>Satisfeito / Não satisfeito</p>
<p><b>CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS</b></p> <p>Tabagismo</p> <p>Álcool</p> <p>Atividade física no horário de lazer</p>	<p>Fumante/Ex-fumante/Não fumante</p> <p>Bebe/Não bebe</p> <p>Ativo/Não ativo</p>
<p><b>CARACTERÍSTICA NUTRICIONAL</b></p> <p>IMC</p>	<p>Peso em kg /Estatura em cm aferidos</p>

<b>MORBIDADES</b> Problemas musculoesqueléticos nos últimos três meses a na última semana	Dor no pescoço: sim / não Dor nos ombros: sim / não Dor nos cotovelos: sim / não
Problemas psiquiátricos menores	Dor nos pulsos / mãos: sim / não Dor na coluna torácica: sim / não Dor na coluna lombar: sim / não Dor nas coxas: sim / não Dor nas pernas: sim / não Dor nos joelhos: sim / não Dor nos tornozelos: sim / não Positivo/Negativo

### 5.5.1. Caracterização das Exposições

- **Tipo de Ocupação:** O tipo de ocupação será caracterizado pela resposta dada pelo entrevistado a pergunta referente ao tipo de atividade de trabalho que exerce.
- **Função no trabalho:** A função no trabalho que executa será investigada através de questionamento sobre as características do trabalho que executa.
- **Cargas de Trabalho:** Será considerada a percepção dos trabalhadores sobre sua exposição a repetitividade, levantamento de peso, posição incômoda, vibração / trepidação, condições térmicas e climáticas, cargas químicas e cargas orgânicas .
- **Atividade Física:** No presente estudo, a classificação dos indivíduos em relação à prática de atividades físicas será dicotomizada entre indivíduos suficientemente ou insuficientemente ativos para obterem benefícios à saúde com suas atividades físicas habituais. Serão mensuradas as atividades físicas realizadas no horário de lazer. Será

calculado o tempo diário despendido em atividades físicas moderadas ou vigorosas. O ponto de corte será a prática mínima de 150 minutos por semana em atividades moderadas ou vigorosas, sendo que o tempo gasto com atividades vigorosas será multiplicado por dois.

### **5.5.2. Caracterização dos Desfechos**

#### **- Problemas Musculoesqueléticos**

A ocorrência de problemas musculoesqueléticos será captada através da referência de dor ou mal-estar localizado nas diversas localizações corporais nos últimos três meses à entrevista e na semana anterior a ela. Será solicitado ao entrevistado que localize em uma figura o local do problema ocorrido, conforme recomendação de Kuorinka (1987) para investigações de sintomas musculoesqueléticos, bem como se o problema causa limitação nas atividades diárias.

#### **- Problemas de psiquiátricos menores**

Para se identificar problemas psicológicos nos grupos de indivíduos estudados será utilizado o Self Report Questionnaire (SRQ 20). Considerou-se positivo o teste com oito respostas alteradas para mulheres e seis para homens (Mari, 1986).

### **5.6. Seleção e Treinamento dos Entrevistadores**

Trabalharão como entrevistadores alunos da graduação em medicina que são bolsistas de iniciação científica.

Para solucionar as dificuldades relativas ao trabalho de campo será necessário um criterioso treinamento dos entrevistadores, que viabilize a padronização e qualificação da

coleta de dados. O treinamento basear-se-á na técnica de dramatização da entrevista, constando de três fases:

- a. Leitura do Questionário e Manual de Instruções: os entrevistadores em treinamento terão o primeiro contato com o instrumento de coleta de dados. Ocorrerá uma leitura em voz alta do questionário. Um auxiliar de pesquisa em treinamento fará a entrevista e o outro responderá as perguntas de acordo com as suas realidades. A cada pergunta será lido em voz alta, as orientações que constam no Manual de Instruções. O coordenador do trabalho de campo orientará a atividade esclarecendo as dúvidas.
- b. Dramatização da entrevista: objetiva reproduzir e solucionar problemas que possam comprometer a confiabilidade dos dados coletados. Além disso, possibilita valorizar as experiências acumuladas pelos entrevistadores no decorrer do trabalho. Nesta fase, um entrevistador ocupará o papel de entrevistado e um iniciante em treinamento aplicará o questionário, enquanto outro aluno em treinamento lerá o Manual do Entrevistador a cada questão. O entrevistado responderá as questões, apresentando as mais diversas situações que lhe ocorreram em trabalhos de campo prévios, simulando uma entrevista.
- c. Entrevistas acompanhadas: visam observar o desempenho do entrevistador na realização do trabalho de campo. Este observará duas entrevistas realizadas no domicílio do entrevistado e será observado pelo coordenador da pesquisa na realização de outras duas entrevistas.

## **5.7. Estudo Piloto**

Após o treinamento específico, será realizado o estudo piloto. Para esta finalidade serão entrevistados 25 catadores encontrados nos depósitos de compra de lixo (sucateiros).

Posteriormente a realização do estudo piloto, que deverá ocorrer no prazo de uma semana, os entrevistadores se reunirão com o pesquisador responsável para discutir os possíveis problemas identificados na aplicação dos questionários, bem como as dificuldades e as dúvidas referentes a situações específicas que tenham ocorrido.

## **5.8. Logística**

Cada entrevistador deverá realizar, em média, 4 entrevistas por dia, totalizando 24 entrevistas por semana (considerando de segunda a sábado). Semanalmente, portanto, os 08 entrevistadores realizarão um total de 192 entrevistas. Os deslocamentos na zona urbana da cidade serão realizados mediante transporte público coletivo.

Obtida a concordância destes em participar do estudo, o entrevistador realizará as perguntas contidas nos questionários. As entrevistas com os catadores participantes da pesquisa serão realizadas no domicílio, nas cooperativas ou nos locais de venda dos materiais recicláveis, devido a dificuldade de encontrá-los, muitas vezes, em sua moradia.

Após a realização das entrevistas com todos os catadores de materiais recicláveis, realizar-se-á as entrevistas com o grupo de comparação. Se, nos setores censitários de mais baixa renda sorteados, as casas escolhidas aleatoriamente para participar da amostra não possuírem um indivíduo de mesmo sexo, idade e escolaridade, o entrevistador, de frente para o domicílio tomará a primeira casa à direita em busca de um indivíduo com estas características. Se, mesmo assim, na próxima casa não encontra-lo, tomará a próxima casa a direita e, assim sucessivamente, até encontrar um indivíduo com as mesmas características.



## **5.9. Processamento e Análise dos Dados**

Os questionários serão codificados e digitados duas vezes e uma das digitações será corrigida no programa EPI INFO (Epi Info, 1997). A análise será realizada no Programa Stata (Statacorp, 2001). A descrição incluirá o cálculo de médias e proporções, enquanto a análise multivariada examinará a associação entre o tipo de trabalho e a saúde ajustada para fatores de confusão. A associação com problemas musculoesqueléticos e psiquiátricos menores será examinada através da regressão logística ou de Poisson conforme a prevalência encontrada.

## **5.10. Controle de Qualidade**

Será realizado um controle de qualidade que visa padronizar a forma de coleta dos dados, detectar interpretações incorretas e omissão de perguntas ou de entrevistas, garantindo a confiabilidade do estudo. Ocorrerá nas seguintes etapas:

- a. Revisão pós-entrevista: visando evitar o esquecimento de alguma pergunta, o entrevistador revisará o questionário logo após a sua aplicação.
- b. Revisão imediata: com o intuito de solucionar possíveis problemas na coleta dos dados, o pesquisador responsável analisará detalhadamente os questionários que o entrevistador aplicou durante a semana. Essa revisão acontecerá na semana da realização da entrevista, para não prejudicar a qualidade das informações, principalmente o que se refere ao recordatório relativo ao tempo.
- c. Revisita: pretende solucionar problemas de má interpretação das perguntas e veracidade dos dados coletados. As revisitas serão feitas pelo pesquisador responsável que aplicará 5% das perguntas (previamente sorteadas) a 5% dos entrevistados. As respostas serão validadas para detectar possíveis problemas no desempenho do entrevistador.

Com o intuito de avaliar a abrangência da amostra estudada, será realizado o método de captura e recaptura. Esse método, por suas características, permite fazer estimativas mais precisas da população, principalmente no caso de grupos com menor chance de ser capturado, como é o caso dos catadores de materiais recicláveis (Dunn, 1994).

### **5.11. Aspectos Éticos**

O projeto envolverá exclusivamente a aplicação de um questionário e não incluirá coleta de material biológico. A população que será estudada é de baixa renda e escolaridade, e provavelmente muitos deles terão dificuldade de leitura e, por isso, insegurança para assinar um termo de consentimento.

Deste modo, optou-se pelo consentimento verbal informado. Entretanto, o pesquisador, ciente de sua responsabilidade em garantir a compreensão dos sujeitos sobre os aspectos gerais da pesquisa e do direito de se recusar a participar, incluirá no treinamento dos entrevistadores, orientação específica sobre o tema.

O sigilo das informações e o direito de recusa serão garantidos aos entrevistados. Embora o estudo não faça diagnóstico, quando necessário, será providenciado o atendimento médico dos entrevistados em ambulatórios da Universidade.

O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Medicina de Pelotas.

### **5.12. Divulgação dos Resultados**

Os resultados, primeiramente, serão divulgados através de três artigos que surgirão como requisito obrigatório para a obtenção do título de doutor em epidemiologia. Posteriormente, serão divulgados em periódicos científicos, imprensa local, Seminários de

Pesquisa, Seminários de Iniciação e Aperfeiçoamento da Equipe de Saúde do Trabalhador do Departamento de Medicina Social e em outros cursos.

Realizar-se-á também a divulgação dos resultados para a população e instituições responsáveis pela definição de políticas de saúde, para que o estudo possa resultar em efetiva melhora das condições de saúde desta categoria de trabalhadores.

### **5.13. Contribuições e Uso dos Resultados**

No Brasil, sabe-se que o número de pessoas desempregadas e inseridas no mercado informal de trabalho é grande. Em nossa cidade, a situação não é diferente, devido ao grande processo de desindustrialização e conseqüente empobrecimento do município. Com isso, a busca pela sobrevivência tem se tornado uma luta diária e incessante para a maioria das famílias do país.

A cata do lixo tornou-se não só uma alternativa de renda, como de procura por alimentos. A situação de vida e, principalmente, de saúde das pessoas que vivem desta atividade é muito pouco conhecida no país e exterior. Neste sentido, o estudo poderá contribuir para o esclarecimento das condições do processo saúde-doença nessa população, bem como para a caracterização das condições laborais. O estudo também será útil para estabelecer o papel das crianças catadoras no contexto familiar.

Propõe-se que os resultados obtidos neste estudo sejam utilizados para desencadear esforços institucionais para o reconhecimento e amparo social e econômico a esta população de trabalhadores.

## 6. CRONOGRAMA

Ano	2003									
Meses	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão de literatura										
Detalhamento do projeto										
Elaboração dos instrumentos de coleta de dados										
Treinamento dos auxiliares da pesquisa										
Estudo piloto										
Definição da amostra e coleta de dados										
Codificação, revisão e digitação dos dados										
Preparação e edição dos dados										
Análise dos dados										
Redação										
Divulgação dos resultados										

Ano	2004											
Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão de literatura												
Detalhamento do projeto												
Elaboração dos instrumentos de coleta de dados												

Treinamento dos auxiliares da pesquisa	■												
Estudo piloto		■											
Definição da amostra e coleta de dados	■	■	■	■	■	■							
Codificação, revisão e digitação dos dados					■	■	■						
Preparação e edição dos dados							■	■					
Análise dos dados								■	■	■	■		
Redação											■	■	
Divulgação dos resultados													

Ano	2005											
Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão de literatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Detalhamento do projeto												
Elaboração dos instrumentos de coleta de dados												
Seleção e treinamento dos auxiliares da pesquisa												
Estudo piloto												
Definição da amostra e coleta de dados												
Codificação, revisão e digitação dos dados												
Preparação e edição dos dados												
Análise dos dados	■	■	■			■	■	■	■			
Redação			■	■	■				■	■		
Divulgação dos resultados											■	■

## **6.1. Descrição do Cronograma**

A revisão de literatura começou a ser realizada a partir do mês de março de 2003, quando o tema para a pesquisa começou a ser definido. Este processo continuará até o período próximo à defesa, pois será necessária uma busca constante na literatura de informações que dêem suporte teórico a pesquisa e que ajudem a discutir os resultados obtidos.

A elaboração dos instrumentos de coleta de dados iniciou no mês de dezembro de 2003, com a elaboração inicial de um questionário de perguntas específicas sobre o tema e a busca de instrumentos específicos para a verificação de problemas musculoesqueléticos e Problemas psiquiátricos menores. No mês de fevereiro de 2004 será realizada a conclusão do questionário final que será aplicado no trabalho de campo.

No mês de janeiro será realizado o estudo pré-piloto para testar a adequação dos instrumentos e da logística. No mesmo mês, será feito o treinamento dos entrevistadores participantes da pesquisa e em fevereiro, o estudo piloto.

A partir de fevereiro até junho de 2004, serão coletados os dados, através do trabalho de campo, pelos entrevistadores. Com o objetivo de descrever as particularidades do trabalho de campo, o relatório do mesmo será desenvolvido à medida que acontece a coleta de dados, findando sua redação o mais imediatamente possível após o término da mesma.

A codificação, revisão e digitação dos dados serão realizadas durante os meses de maio, junho e julho de 2004.

A preparação, edição, análise de um dos desfechos e redação de um dos artigos serão realizadas entre julho e dezembro de 2004. Entre janeiro e maio de 2005 será desenvolvido o processo de análise dos dados e redação do segundo artigo. E, por fim, entre os meses de junho e outubro de 2005 serão analisados os dados e redigido o terceiro artigo componente da tese de doutorado.

No final do ano de 2006, será apresentado o volume da tese composto pelos três artigos produzidos durante o doutorado para que, após defesa, possa ser obtido o título de doutor. Além da publicação em revistas especializadas, será elaborado um material de divulgação contendo os principais resultados do estudo direcionado aos formuladores de políticas de saúde do município de Pelotas.

## 7. ORÇAMENTO

<b>Descrição</b>	<b>Valor total R\$</b>
<b>CUSTEIO:</b>	
<b>Material de consumo:</b> material de escritório, softwares, etc.	1.000,00
<b>Passagens locais</b>	3.000,00
<b>Serviços de terceiros (pessoa física):</b> entrevistadores; editoração de formulários, manuais e relatórios; material para apresentação dos resultados do estudo; assessoria em informática, secretaria e outros técnicos	2.000,00
<b>Serviços de terceiros (pessoa jurídica):</b> assistência técnica para equipamentos, fotocópias	1.000,00
<b>Outros serviços e encargos:</b> comunicação (telefone, correio, fax)	800,00
<b>TOTAL DO CUSTEIO</b>	<b>7.800,00</b>
<b>Pesquisa bibliográfica eletrônica, livros e revistas</b>	200,00
<b>TOTAL DO PROJETO</b>	<b>8.000,00</b>

### 7.1. Justificativa Orçamentária

Todos os materiais e serviços que serão necessitados neste projeto estão descritos no orçamento. Foi levado em consideração os melhores materiais de consumo, serviços, equipamentos e bibliografia, desde que também apresentassem os menores valores de mercado encontrados, de forma a não onerar os custos da pesquisa. Abaixo se faz uma descrição mais detalhada de cada um.

- Material de consumo: serão necessários materiais de escritório como papéis, canetas, envelopes, etc. Ainda serão utilizados suprimentos de informática, como cds, disquetes e cartuchos de tinta para impressora.
- Serviços de terceiros (Pessoa física): em geral, os maiores oneradores da pesquisa são os serviços de terceiros, com um alto gasto com os entrevistadores. Neste caso serão 08 entrevistadores que prestarão serviço semanal durante um período mínimo de três meses. Estes gastos com os entrevistadores serão mínimos na referida pesquisa devido ao uso de bolsistas da área de saúde do trabalhador do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da UFPEL. Sem eles a pesquisa ficaria praticamente impossibilitada.
- Serviços de terceiros (Pessoa jurídica): incluiu-se a manutenção dos equipamentos informática, uma vez que o adequado funcionamento destes é de grande importância para a segurança dos dados coletados e cumprimento do cronograma. Gastos com fotocópias de questionários, manuais e planilhas, aqui incluídos, serão minimizados utilizando os recursos disponíveis da própria universidade, tal como a gráfica da UFPEL. A estimativa é de 900 entrevistas domiciliares sendo utilizado uma quantidade de 900 questionários e 08 Manuais de Instruções.
- Serviços e encargos: prevemos aqui os gastos com as comunicações necessárias para se realizar os contatos relativos ao estudo durante o período da pesquisa.
- Material bibliográfico: os materiais bibliográficos, referentes a revistas, livros e pesquisa eletrônica, serão fundamentais para dar o suporte teórico necessário a realização do estudo. Além disso, esta bibliografia fará parte, posteriormente ao estudo, do acervo da biblioteca do curso de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPEL. Ficará a disposição de alunos da graduação, pós-graduação e pessoas interessadas na busca de informações sobre os temas nelas contidos.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu MF. *Do lixo à cidadania*. 1ª ed; 2001.
2. Acurio G, Rossin A, Teixeira PF, Zepeta F. Diagnóstico de la situación de manejo de residuos sólidos municipales em América Latina el Caribe. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1997.
3. An H, Englehardt J, Fleming L, Bean J. Occupational health and safety amongst municipal solid waste workers in Florida. *Waste Management & Research* 1999;17:369-377.
4. Anjos LA, Ferreira JA. A avaliação da carga fisiológica de trabalho na legislação brasileira deve ser revista! O caso da coleta de lixo domiciliar no Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 2000;16(3):785-790.
5. Barcelos C, Sobroza PC. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 2001;17:59-67.
6. Barros MVG, Narras MV. Comportamentos de risco, auto-avaliação do nível de saúde e percepção de estresse entre trabalhadores da indústria. *Revista de Saúde Pública* 2001;35(6):554-563.
7. Benvegnú LA. *Trabalho e saúde em motoristas de ônibus de Santa Maria - RS* [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 1996.
8. Bergenuddo H, Nilsson B. Back pain in middle age, occupational workload and psychologic factors: epidemiologic survey. *Spine* 1988;13(1):58-60.
9. BIRD - Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento / Banco Mundial. Relatório sobre o desenvolvimento mundial 1992 - desenvolvimento e meio ambiente. Washington, D.C.: BIRD; 1992.

10. Calderoni S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 4ª ed. São Paulo: Humanitas; 2003.
11. Carranza AC, Zelaya L, Iglesias S. El Salvador - Trabajo infantil en los basureros: una evaluación rápida. Geneve: Oficina Internacional del Trabajo; 2002.
12. Catapreta CAA, Heller L. Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, BeloHorizonte (MG), Brasil. *Revista Panamericana de Salud Publica* 1999;5(2):88-96.
13. CEMPRE - Compromisso Empresarial para a reciclagem. *Ficha técnica nº 4: latas de alumínio*. 2ª ed. São Paulo; 1996.
14. CEMPRE - Compromisso Empresarial para a reciclagem. *Ficha técnica nº 6: vidro*. 2ª ed. São Paulo; 1996.
15. Chor D. Saúde pública e mudanças de comportamento: uma questão contemporânea. *Cadernos de Saúde Pública* 1999;15:423-425.
16. Coalition CL. Is your teen safe on the job? Executive Summary; 1997.
17. Collins CHK, D. The microbiological hazards of municipal and clinical wastes. *Journal of Applied Bacteriology* 1992;73:1-6.
18. Cullinan P. Respiratory disease in England and Wales. *Thorax* 1988;43(12):949-954.
19. Dall'agnol MM, Lima RDC, Fassa AG. Saúde do Trabalhador. In: Hallal H, Faleiros JJ, editors. *Municipalização da saúde em Pelotas: a dinâmica do SUS*. Pelotas: Editora da Universidade Federal de Pelotas; 1996. p. 157-166.
20. Dunn J, Andreoli SB. Método de captura e recaptura: nova metodologia para pesquisas epidemiológicas. *Revista de Saúde Pública* 1994;28(6):449-453.
21. Epi Info. A world processing, database and statistics system for epidemiology microcomputers. In. 6.02 ed. Geneve: World Health Organization; 1997.
22. Facchini LA. *Proceso de trabajo, cambio tecnológico y desgaste obrero*. México: UAM- Xochimilco; 1986.

23. Faria NMX. *Saúde do trabalhador rural: um estudo transversal na região serrana do RS* [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 1997.
24. Fassa AG. *Trabalho infantil e saúde: perfil ocupacional e problemas músculo-esqueléticos* [Tese de doutorado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2000.
25. Ferreira ABH. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2ª edição ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira; 1986.
26. Ferreira JA. *Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças - Estudo de caso no município do Rio de Janeiro* [Doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1997.
27. Ferreira JA, Anjos LA. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cadernos de Saúde Pública* 2001;17(3):689-696.
28. Ferreira Junior YM. A atuação da medicina do trabalho em face da utilização dos equipamentos de proteção individual. *Revista Brasileira de saúde Ocupacional* 1985;50:75-76.
29. Forastieri V. *Children at work: health and safety risks*. Geneva: International Labour Office; 1997.
30. Fórum Nacional Lixo e Cidadania. Criança no Lixo, Nunca Mais. In.: <<http://www.lixoecidadania.org.br/pesquisaunicef/catadoresnasruas.htm> Accessed: June 09; 2003.
31. García F, Duque V. Guatemala - Trabajo infantil en los basureros: una evaluación rápida. Geneva: Oficina Internacional del Trabajo; 2002. Report No.: 34.
32. Goldberg P, David S, Landre MF, Goldberg M, Dassa S, Fuhrer R. work conditions and mental health among prison staff in France. *Scandinavian journal of work enviromental health* 1996;22(1):45-54.

33. Hallal PRC. Atividade física total: lazer, deslocamentos, trabalho e serviços domésticos. In: Educação física, esporte e mídia. Pelotas: Escola Superior de Educação Física - XXII Simpósio Nacional de Educação Física; 2003.
34. Hallal PRC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in brazilian adults. *Medicine & Science in sports & Exercise* 2002;35(11):1894-1900.
35. Hansen OB, Wagstaff AS. Low back pain in Norwegian helicopter aircrew. *Aviat Space Environ Med* 2001;72(3):161-164.
36. Kc BK, Gurung YB, Adhikari KP, Subedi G. *Nepal situation of child ragpickers: a rapid assessment*. Geneva: INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO); INTERNATIONAL PROGRAMME ON THE ELIMINATION OF CHILD LABOUR (IPEC); 2001.
37. Knoplich J. Sistema Músculo-esquelético: coluna vertebral. In: MENDES R, editor. *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1995. p. 213-227.
38. Kumar B, Gurung YB, Adhikari KP, Subedi G. Nepal - Situation of Child Ragpickers: a rapid assessment. Geneva: International Labour Office; 2001. Report No.: 4.
39. Kuorinka I, Johnsson B, Viterberg H. Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. *Applied Ergonomics* 1987;18(3):233-237.
40. Kupchella CD, Hyland MC. *Environmental Science - Living within the system of nature*. London: Prentice-Hall International; 1993.
41. Lee E. Child Labor. *Child Labor Monitor* 1996;6(1).
42. Levi L. Work, stress and health. *Scandinavian journal of work enviromental health* 1984;10:495-500.

43. Liira JP, Shannon HS, Chambers LW, Haines TA. Long-term back problems and physical work exposures in the 1990 Ontario Health Survey. *Am J Public Health* 1996;86(3):382-387.
44. Lima MC, Damião JJ, Wernersbach L, Anjos LA. Características nutricionais e fatores de risco para doenças cardiovasculares em coletores de lixo domiciliar no município do rio de Janeiro. In: 1º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde e 7º Simpósio de Pesquisa em Educação Física; 1997; Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 1997.
45. Malmros P, Sigsgaard T, Bach B. Occupational health problems due to garbage sorting. *Waste Management & Research* 1992;10:227-234.
46. Mari J, Williams P. A validity study of a Psychiatric Screening Questionnaire (SRQ-20) in Primary Care in the city of São Paulo. *British Journal of Psychiatry* 1986;148:23-26.
47. Marras WS, Lavender S, Leurgans S. Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders. *Ergonomics* 1995;38(2):377-410.
48. Mendes R. O impacto dos efeitos da ocupação sobre a saúde dos trabalhadores. *Revista de Saúde Pública* 1988;22:311-326.
49. Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Editora Hucitec; 1995.
50. Nachemson AL. Spinal disorders. *Acta Orthopædica Scandinavica* 1991;62(241):17-22.
51. NIOSH - Nacional Institute for Occupational Safety and Health. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. 2ª ed. Cincinnati (OH); 1998.

52. ONU - Centro de Informação das Nações Unidas no Brasil. Agenda 21 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU); 1992 3 a 14 de julho.
53. Rêgo RCF, Barreto ML, Killinger CL. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. *Cadernos de Saúde Pública* 2002;18(6):1583-1592.
54. Reinhardt PA, Gordon J, Alvarado CJ. Medical waste management. In: May-Hall CG, editor. *Hospital epidemiology and infection control*. 1ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. p. 1099-1108.
55. Rothman KJ. *Modern Epidemiology*. Boston: Little Brown Press; 1986.
56. Secretaria de Qualidade Ambiental da Prefeitura Municipal de Pelotas. Relatório anual da qualidade ambiental do município de Pelotas 2002. Pelotas: Secretaria de qualidade ambiental da prefeitura municipal de Pelotas; 2003.
57. Sharma V, Sharma T, Tiwari H. A medico-social profile of adolescent rag pickers handling hospital wastes. *J Adolesc Health* 1995;17(2):66-67.
58. Silva MC. *Lombalgia em adultos de Pelotas: prevalência e fatores de risco* [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas- UFPEL; 2002.
59. Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ. Dor lombar crônica em uma população adulta do sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública* 2004.
60. Sisino CLS, Moreira JC. Avaliação da contaminação e poluição ambiental na área de influência do aterro controlado do Morro do Céu, Niterói, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 1996;12(4):515-523.
61. Souza MFM, Silva GR. Risco de distúrbios psiquiátricos menores em área metropolitana na região sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública* 1998;32(1):50-58.

62. Statacorp. Stata statistical software:release 7.0. In. 7.0 ed: College station Tx: stata corporation; 2001.
63. Theorell T, Ringakl KH, Hultén GA. Psychosocial job and symptoms from the locomotor system - A multicausal analysis. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 1991;23(3):165-173.
64. UNICEF. *The state of the world`s children*: Oxford university Press; 1997.
65. Velloso MP, Santos EM, Anjos LA. *Processo de trabalho da coleta de lixo domiciliar da cidade do Rio de Janeiro: percepção e vivência dos trabalhadores* [Dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1995.
66. Velloso MP, Santos EM, Anjos LA. Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública* 1997;13(4):693-700.
67. Wernick R. *Condições de trabalho dos docentes da Universidade Federal da Bahia* [Dissertação de mestrado]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2000.
68. Wunsch Filho V. Variações e tendências na morbimortalidade dos trabalhadores. In: Monteiro CA, editor. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. São Paulo: Hucitec; 1995. p. 289-330.

# **ANEXOS**



## QUESTIONÁRIO GERAL

Entrevistador: _____ Código _____ Nome do entrevistado: _____ Data da entrevista: ___/___/___	
<b>1. Qual o endereço da casa?</b> Rua: _____ Número: _____ Complemento: _____ Referência: _____	
<b>SOMOS DA FACULDADE DE MEDICINA E ESTAMOS REALIZANDO UM ESTUDO SOBRE TRABALHO E SAÚDE DOS CATADORES DE LIXO DA CIDADE DE PELOTAS. VOCÊ PODERIA RESPONDER ALGUMAS PERGUNTAS? SUA PARTICIPAÇÃO É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA.</b>	
<b>QUESTIONÁRIO FAMILIAR (APLICADO SOMENTE A 1 MORADOR)</b>	
<b>2. Tu tens telefone em casa?</b> (0) não (1) sim  Se sim, qual o número? _____	TEL __
<b>3. Existe algum outro número de telefone convencional ou celular para que possamos entrar em contato contigo?</b> (0) não (1) sim Qual o número? _____	OUTEL __
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA CASA:</b>	
<b>4. Tipo de moradia</b> (observado pelo entrevistador) (0) casa (1) apartamento (2) barraca (3) rua (4) outros _____	TIPMORA __
<b>5. Tipo de material que a casa é feita</b> (observado pelo entrevistador) (0) Tijolos (2) taipa (3) mista (tijolo e taipa) (4) palha (5) papelão, lata (6) outro _____	MATMOR __
<b>6. Quantas peças da casa são usadas para dormir?</b> __	NPECA __
<b>7. Tem água encanada em casa?</b> (0) não (1) sim, no quintal (2) sim, dentro de casa	AGUA __
<b>8. Tem valeta na frente da casa?</b> (0) não (1) sim	VALETA __
<b>9. Tem luz elétrica na casa?</b> (0) não (1) sim	LUZ __
<b>10. Tem lixo visível na casa?</b> (observado pelo entrevistador) (0) Não (1) sim Se sim, Onde? (1) no pátio (2) dentro de casa (3) outro _____	LIXOCASA __  PECACASA __

<p><b>11. Tu tens rádio em casa?</b> (0) não Se sim: <b>Quantos?</b> __ rádios</p>	ABRD __																				
<p><b>12. Tens televisão colorida em casa?</b> (0) não Se sim: <b>Quantas?</b> __ televisões</p>	ABTVCL __																				
<p><b>13. Tu ou tua família tem carro?</b> (0) não Se sim: <b>Quantos?</b> __ carros</p>	ABCAR __																				
<p><b>14. Quais destas utilidades domésticas tu tens em casa?</b></p> <table> <tbody> <tr> <td>Aspirador de pó</td> <td>(0) não</td> <td>(1) sim</td> <td>ABASPPO __</td> </tr> <tr> <td>Máquina de lavar roupa</td> <td>(0) não</td> <td>(1) sim</td> <td>ABMAQRP __</td> </tr> <tr> <td>Videocassete</td> <td>(0) não</td> <td>(1) sim</td> <td>ABVCR __</td> </tr> <tr> <td>Geladeira</td> <td>(0) não</td> <td>(1) sim</td> <td>ABGLDR __</td> </tr> <tr> <td>Freezer separado ou geladeira duplex</td> <td>(0) não</td> <td>(1) sim</td> <td>ABFREE __</td> </tr> </tbody> </table>	Aspirador de pó	(0) não	(1) sim	ABASPPO __	Máquina de lavar roupa	(0) não	(1) sim	ABMAQRP __	Videocassete	(0) não	(1) sim	ABVCR __	Geladeira	(0) não	(1) sim	ABGLDR __	Freezer separado ou geladeira duplex	(0) não	(1) sim	ABFREE __	
Aspirador de pó	(0) não	(1) sim	ABASPPO __																		
Máquina de lavar roupa	(0) não	(1) sim	ABMAQRP __																		
Videocassete	(0) não	(1) sim	ABVCR __																		
Geladeira	(0) não	(1) sim	ABGLDR __																		
Freezer separado ou geladeira duplex	(0) não	(1) sim	ABFREE __																		
<p><b>15. Quantos banheiros tens em casa?</b> (0) nenhum __ banheiros</p>	ABBAN __																				
<p><b>16. Como é o banheiro da casa?</b> (1) casinha (2) sanitário sem descarga (3) sanitário com descarga</p>	BANHO __																				
<p><b>17. Tu tens empregada doméstica em casa?</b> (0) nenhuma Se sim: <b>Quantas?</b> __ empregadas</p>	ABMAID __																				
<p><b>18. No mês passado quanto ganharam as pessoas que moram aqui? (trabalho ou aposentadoria)</b></p> <p>Pessoa 1: R\$ _____ por mês</p> <p>Pessoa 2: R\$ _____ por mês</p> <p>Pessoa 3: R\$ _____ por mês</p> <p>Pessoa 4: R\$ _____ por mês</p> <p>Pessoa 5: R\$ _____ por mês</p> <p>(99999) IGN - não respondeu</p>	REN1 _____ REN2 _____ REN3 _____ REN4 _____ REN5 _____																				
<p><b>19. A família tem outra fonte de renda (aluguel, pensão, etc.) que não foi citada acima?</b> (0) não (1) sim → <b>Quanto?</b> R\$ _____ por mês</p>	REXT _____																				
<p><b>20. Quantas pessoas moram na sua casa? __ __ pessoas</b></p>	NMORAD__ __																				
<p><b>SOMENTE PARA CATADORES (não catadores pular para a questão 24)</b></p>																					
<p><b>21. Na última semana, alguém na tua família te acompanhou ou te ajudou quando foste catar lixo? (0) não (1) sim</b></p> <p>Se sim, <b>quem?</b> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN</p>	AUXCAT __  QUECAT1 __ QUECAT2 __ QUECAT3 __																				
<p><b>22. Na última semana, alguém na tua família ajudou na separação do lixo?</b> (0) não (1) sim</p> <p>Se sim, <b>quem?</b> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN</p>	AUXSEP __ QUESEP1 __ QUESEP2 __ QUESEP3 __																				

<p><b>23. Na última semana, alguém na tua família vendeu o lixo?</b> (0) não (1) sim</p> <p><i>Se sim, quem?</i> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN</p>	<p>VEND __ QVEND1 __ QVEND2 __ QVEND3 __</p>
<p><b>QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL</b> (<i>Respondido por todas pessoas</i>)</p>	
<p><b>24.</b> (1) catador (2) não catador</p>	<p>CATADOR __</p>
<p><b>25. Qual tua idade?</b> __ __ anos completos (99) IGN</p>	<p>IDAD __ __</p>
<p><b>26. Sexo:</b> (0) masculino (1) feminino</p>	<p>SEX __</p>
<p><b>27. Cor da pele:</b> (0) branco (1) não branco (9) IGN</p>	<p>CORPELE __</p>
<p><b>28. Qual a tua situação conjugal atual?</b> (1) casado(a) ou com companheiro(a) (2) solteiro(a) ou sem companheiro(a) (3) separado(a) (4) viúvo(a) (9) IGN</p>	<p>COMPAN __</p>
<p><b>29. Tu sabes ler e escrever?</b> (0) não (1) sim (2) só assina (9) IGN</p>	<p>LER __</p>
<p><b>30. Até que série tu estudaste?</b></p>	<p>ESCOL __ __</p>
<p><i>Anotação: _____</i> (Codificar após encerrar o questionário)</p> <p>Anos completos de estudo: __ __ anos (99) IGN</p>	
<p><b>31. Estás estudando?</b> (0) não (1) sim → <i>Se está em férias mas estudou no último ano, marque sim</i></p>	<p>ESTATU __</p>
<p><b>32. Qual é o seu peso atual?</b> __ __ __ kg (999) IGN</p>	<p>PESO __ __ __</p>
<p><b>33. Qual é a sua altura?</b> __ __ __ cm (999) IGN</p>	<p>ALT __ __ __</p>
<p><b>34. Tu fazes algum trabalho pelo qual ganha algum dinheiro?</b> (0) Não (1) sim</p>	<p>TRAREM __</p>
<p><b>35. Tu fazes algum trabalho que não é pago com dinheiro?</b> (0) Não (1) sim</p>	<p>TRAFRE __</p>
<p><i>Se respondeu SIM a questão 34 ou 35, CONTINUE.</i> <i>Se respondeu NÃO as questões 34 e 35 e for MENOR de 18 anos, pular para a questão 63.</i> <i>Se respondeu NÃO as questões 34 e 35 e for MAIOR de 18 anos, ATENÇÃO, pois este indivíduo NÃO ENTRA NO ESTUDO e a entrevista deve ser FINALIZADA.</i></p>	
<p><b>36. Com que idade começaste a trabalhar?</b> __ __ anos (88) NSA (99) IGN</p>	<p>IDTRAB __ __</p>
<p><b>37. Em que setor de atividade tu trabalhas?</b> (1) Serviço doméstico (2) serviço não doméstico (3) comércio (4) indústria (5) transporte (6) construção (7) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>SETOR __</p>

<p><b>38. Tu és empregado, patrão ou trabalha por conta própria?</b>  (1) empregado com carteira assinada (2) empregado sem carteira assinada  (3) conta própria sem estabelecimento próprio (4) conta própria com estabelecimento próprio  (5) biscateiro (6) patrão com estabelecimento próprio, Quantos empregados contrata? ___  (7) patrão sem estabelecimento próprio, Quantos empregados contrata? ___  (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>39. Em que empresa ou firma tu trabalhas?</b>  _____  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>CUP ___</p> <p>NEMP1 ___</p> <p>NEMP2 ___</p> <p>EMPR ___</p>
<p><b>40. Liste as tarefas que realizas no seu trabalho:</b>  _____  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>TARE ___</p>
<p><b>41. Há quanto tempo trabalhas nesta ocupação?</b> ___ meses (888) NSA (999) IGN</p>	<p>TOC ___</p>
<p><b>42. Quantas horas trabalhaste no último dia?</b> ___ horas (88) NSA (99) IGN</p>	<p>HORA ___</p>
<p><b>43. Na última semana tu trabalhaste no horário</b>  <b>De 08:00 as 11:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 12:00 as 17:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 18:00 as 23:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 24:00 as 07:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>HORA1 ___</p> <p>HORA2 ___</p> <p>HORA3 ___</p> <p>HORA4 ___</p>
<p><b>44. Tu trabalhaste todo o mês neste mesmo horário?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>MESHOR ___</p>
<p><b>45. Tu recibes:</b>  <b>Aposentadoria:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Pensão:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Algum tipo de auxílio por estar encostado:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>APOSE ___</p> <p>PENS ___</p> <p>AUXENC ___</p>
<p><b>46. Estás realizando este trabalho atual por ter ficado desempregado?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  Se sim, há quanto tempo estás desempregado? ___ meses (888) NSA (999) IGN</p>	<p>DESEM ___</p> <p>TDESEM ___</p>
<p><b>QUESTIONÁRIO SOMENTE PARA OS CATADORES</b>  Não catador pular para a questão 63</p>	
<p><b>47. Por que começaste a catar lixo?</b>  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>DETRA ___</p>
<p><b>48. Com que idade começaste a catar lixo?</b> ___ anos (88) NSA (99) IGN</p>	<p>IDCAT ___</p>
<p><b>49. Tu realizas a coleta do material?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>CATAR ___</p>
<p><b>50. Na última semana tu trabalhaste catando lixo no horário</b>  <b>De 08:00 as 11:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 12:00 as 17:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 18:00 as 23:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 24:00 as 07:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>HORCAT1 ___</p> <p>HORCAT2 ___</p> <p>HORCAT3 ___</p> <p>HORCAT4 ___</p>

<p><b>51. Tu fazes a:</b>  <b>Separação do lixo:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Venda do material reciclável:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>SEP ___  VENDE ___</p>
<p><b>52. Estás cadastrado em alguma cooperativa?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>COOPE ___</p>
<p><b>53. Qual o tipo de veículo que utilizas para catar o lixo?</b>  (1) carrocinha (2) charrete (3) bicicleta (4) a pé  (5) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>VEIC ___</p>
<p><b>54. Na maioria das vezes, de onde pegas o lixo?</b> (múltipla escolha)  (1) lixões (2) lixo das casas e apartamentos (3) condomínios  (4) lixo de lojas (5) indústrias (6) outros locais _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ONDELIX ___  ONDELIX1 ___  ONDELIX2 ___</p>
<p><b>55. Que tipo de material recolhes no lixo?</b>  papel/papelão (0) não (1) sim  plástico: (0) não (1) sim  ferro: (0) não (1) sim  alumínio: (0) não (1) sim  vidro: (0) não (1) sim  isopor: (0) não (1) sim  outros: (0) não (1) sim, <b>Quais?</b> _____  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>PAPEL ___  PLAS ___  FER ___  ALU ___  VIDR ___  ISO ___  OUTM ___</p>
<p><b>56. Onde fazes a separação desse material?</b>  (1) no próprio local (2) casa (3) nos locais de compra (4) cooperativa  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ONDESEP ___</p>
<p><b>57. O que fazes com o material que não consegues vender?</b>  (1) coloca no lixo (2) deixa em casa (3) deixa na rua (4) deixa no local de venda  (5) outros (8) NSA (9) IGN</p>	<p>NAOVEN ___</p>
<p><b>58. Tu juntas o material coletado ou levas diretamente para o local de venda?</b>  (1) junto (2) levo diretamente para venda  <b>Se junta, onde?</b> (1) casa (2) cooperativa (3) outro local _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ARMLIX ___  ONDARM ___</p>
<p><b>59. O trabalho como catador é sua única fonte de renda?</b> (0) não (1) sim, <b>PULAR PARA A QUESTÃO 61</b> (8) NSA (9) IGN</p>	<p>FONREN ___</p>
<p><b>60. Realizas algum outro trabalho que rende mais dinheiro do que o trabalho como catador?</b> (0) não (1) sim, <b>Qual?</b> _____  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>OUTREN ___</p>
<p><b>61. Há quanto tempo estás trabalhando como catador(a)?</b> ___ __ __ meses  (888) NSA (999) IGN</p>	<p>TEMPCAT ___ __ __</p>
<p><b>62. Quantas horas trabalhaste catando, separando ou vendendo lixo no última dia que trabalhaste?</b>  ___ __ horas (88) NSA (99) IGN</p>	<p>HORTRA ___ __</p>
<p><b>PARA TODOS INDIVÍDUOS</b></p>	
<p><b>63. Tu fumas ou já fumaste?</b>  (0) não, nunca fumou  (1) já fumou mas parou de fumar há ___ __ anos ___ __ meses  (2) sim, fuma (+ 1 cigarro por dia há mais de 1 mês)</p>	<p>FUMA ___</p>

<p><b>64. Qual bebida alcoólica mais gostas de beber?</b>  <i>(0) não bebe, PULE PARA QUESTÃO 69 (1) cerveja ou chopp (2) vinhos, licores (3) bebidas destiladas: uísque, vodka, cachaça, conhaque</i></p> <p><b>65. Alguma vez sentiste que deverias diminuir a quantidade de bebida, ou parar de beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>66. As pessoas te aborrecem porque criticam o teu modo de beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>67. Tu te sentes chateado contigo mesmo pela maneira como costumavas beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>68. Tu costumavas beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p>	<p>BEBE __</p> <p>PARABEB __</p> <p>ABORBEB __</p> <p>MAUBEB __</p> <p>BEBEDIA __</p>
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE AS ATIVIDADES FÍSICAS QUE FAZES NO TEU TEMPO LIVRE</b>	
<p><b>69. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu CAMINHASTE por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre?</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 71 (9) IGN</i></p> <p><b>70. Nestes dias que tu caminhaste por pelo menos 10 minutos seguidos no teu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>71. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu fizeste atividades físicas FORTES por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre? Por exemplo: correr, jogar futebol, pedalar rápido.</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 73 (9) IGN</i></p> <p><b>72. Nestes dias que tu fizeste atividades físicas FORTES por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>73. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu fizeste atividades físicas MÉDIAS por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre? Por exemplo: pedalar devagar, praticar esportes por lazer.</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 75 (9) IGN</i></p> <p><b>74. Nestes dias que tu fizeste atividades físicas MÉDIAS por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>75. No teu trabalho estás exposto(a) a vibração, trepidação?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i>  <i>Se sim, o que provoca a vibração/trepidação? _____</i></p> <p><b>76. Teu trabalho necessita que trabalhes a céu aberto, na rua?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>77. Ao realizar suas atividades estás exposto a sol e calor?</b>  <i>(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>78. Ao realizar suas atividades enfrenta o horário quente do meio dia?</b>  <i>(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN</i></p>	<p>LAZCAM __</p> <p>LAZCAMT__ __ __</p> <p>LAZVIG __</p> <p>LAZVIGT__ __ __</p> <p>LAZMOD __</p> <p>LAZMODT__ __ __</p> <p>VIBRA __</p> <p>RUA __</p> <p>SOL __</p> <p>CALOR __</p>

<b>79. Ao realizar suas atividades enfrentas chuva?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CHUVA __
<b>80. Tu interrompes seu trabalho quando chove?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CHUVPAR __
<b>81. Tens onde se proteger da chuva?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PROCHU __
<b>82. No teu trabalho estás exposto a mau cheiro?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ODOR __
<b>83. Trabalhas em locais cobertos?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LCOB __
<b>84. Nos locais onde trabalhas enfrentaste na última semana:</b>	
Muito calor: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MCAL __
Muito frio: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MFRIO __
Variações bruscas de temperatura: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	VARTEP __
<b>85. No último mês tiveste contato com:</b>	
Gases: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GAS __
Pilhas e baterias: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PIL __
Óleos: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	OLEO __
Graxas: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GRAX __
Inseticidas: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	INSE __
Solventes: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	SOLV __
Tintas: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TINT __
Produtos de limpeza: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LIMP __
Remédios: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	REM __
Aerossóis: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	AERO __
Outros produtos tóxicos: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	OPT __
<b>86. Tens contato com o lixo em decomposição (podre)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CONTLI __
<b>87. No teu trabalho mexes com vasilhames de produtos químicos (ex: clorofina, ajax, pinho sol)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN Se sim, quais? _____	VASI __
<b>88. No teu trabalho estás exposto (tens contato) a pó ou poeira?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PO __
<b>89. No teu trabalho, tens contato com :</b>	
Animais domésticos (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ANIDOM __
Se sim, Quais? (1) cachorro (2) gato (3) pássaro (4) outro _____	ANIQUAL __
Animais de trabalho (cavalo) (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ANITRAB __
Animais venenosos (aranha) (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PECO __
Roedores (rato, preá) (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ROEDOR __
Répteis (cobra, lagarto) (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	REPT __

<b>Materiais orgânicos (tipo fraldas descartáveis, papel higiênico)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	FRALDA __
<b>Lixo hospitalar (gazes, seringas descartáveis, agulhas)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LIXOHOSP __
<b>90. No teu trabalho precisas ficar muito tempo na mesma posição (sentado, em pé...)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ESTAT __
<b>91. Do total de horas que trabalhas por dia, qual posição que mais ficas?</b> (1) sentado (2) em pé (3) agachado (4) ajoelhado (5) deitado (8) NSA	POSI __
<b>92. Durante o trabalho, com que frequência ficas na posição:</b>	
<b>Sentado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	SENT __
<b>Em pé:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	PE __
<b>Agachado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	AGA __
<b>Deitado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	DEIT __
<b>Ajoelhado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	AJO __
<b>93. Tu levantas ou carregas peso durante tua jornada de trabalho?</b> (0) não, PULE PARA QUESTÃO 95 (1) sim (8) NSA Se sim, tens idéia do peso máximo que carregas? ___ kg (888) NSA	PESJOR __ PESDIA __
<b>94. No último dia de trabalho quanto tempo ficaste levantando ou carregando peso?</b> ___ minutos (888) NSA	TPESO __
<b>95. No teu trabalho tens que fazer os mesmos movimentos por muito tempo seguido (repetir o movimento)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	REP __
<b>96. No teu trabalho estás exposto a materiais perfurantes ou cortantes, tais como latas, pregos e vidro?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CORTE __
<b>97. No teu trabalho estás exposto a risco de atropelamento?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ATROP __
<b>98. O teu trabalho requer muita atenção/concentração para realizá-lo?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ATENCAO __
<b>99. No teu trabalho tens que utilizar materiais que estejam estragados ou mal conservados (ex: faca enferrujada, luvas rasgadas)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	QUALMA __
<b>100. No teu trabalho utilizas algum tipo de equipamento de proteção individual (EPI), tais como:</b>	
<b>Chapéu / boné</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	BONE __
<b>Capas de chuva</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CAPA __
<b>Luvas</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LUVA __
<b>Botas</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	BOTA __
<b>Máscaras</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MASCARA __
<b>101. No teu trabalho tens perigo de te acidentares?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ACID __
<b>102. Você acha seu trabalho perigoso?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TRABPERI __



<p><i>Se sim, Por quê?</i></p>	<p>PORPER _ _ _ _</p>
<p>_____ (888) NSA (999) IGN</p> <p><b>103. No último ano, sofreste algum acidente de trabalho?</b>  (0) não, PULE PARA 109 (1) sim, quantos? _ _ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ACITRAB _ _  QACID _ _ _</p>
<p><b>104. Quais partes do corpo foram machucadas?</b>  (1) Cabeça (2) Membro superior exceto mão (3) Mãos  (4) Membro inferior exceto pés (5) Pés (6) Várias partes do corpo  (7) outros (8) NSA (9) IGN</p>	<p>PMACH _ _  PMACH1 _ _  PMACH2 _ _</p>
<p><b>105. Que tipo de machucado sofreste?</b>  (1) corte (2) perfuração (3) batida / contusão (4) esfoladura/ferimento  (5) quebraçura / fratura (6) perda de membro / amputação (7) outro (8) NSA (9) IGN</p>	<p>TIMACH _ _  TIMACH1 _ _  TIMACH2 _ _</p>
<p><b>106. Procurou algum serviço de saúde?</b> (0) não (1) ambulatório ou posto e saúde  (2) pronto socorro (3) hospital (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>SERV _ _</p>
<p><b>107. Quantos dias precisou ficar afastado do trabalho?</b> _ _ _ dias (000) não precisou</p>	<p>AFAST _ _ _</p>
<p><b>108. Este problema te atrapalhou para fazer as coisas em casa ou fora de casa?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ATMOV _ _</p>
<p><b>109. Tiveste problema de vermes no último ano?</b> (0) não → pule para 110 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, como sabes?</i>  (1) eliminou vermes (2) fizeste exame de fezes (3) o médico diagnosticou  (4) outro (8) NSA</p>	<p>VERM _ _  VERSA _ _</p>
<p><b>110. Alguma vez na vida tiveste leptospirose?</b> (0) não → pule para 112 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, a quanto tempo ocorreu?</i> _ _ _ meses (888) NSA</p>	<p>LEPT _ _  QLEPT _ _ _</p>
<p><b>111. Como sabes que tiveste a doença?</b>  (1) diagnóstico médico (2) confirmação através de exames (3) outro  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>LEPTSA _ _</p>
<p><b>112. No último mês tiveste diarreia?</b>  (0) não, pule para 114 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, quando começou?</i> _ _</p>	<p>DIAR _ _  DIARCO _ _</p>
<p><b>113. Ainda está com diarreia?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ESTDIA _ _</p>
<p><b>114. No teu trabalho tem muita encrenca ou brigas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9)IGN</p>	<p>BRIGTR _ _</p>
<p><b>115. Tu já apanhastes ou batestes no trabalho?</b>  (0) não, pule para 120 (1) sim, bateu (2) sim, apanhou (8) NSA (9)IGN</p>	<p>APTR _ _</p>
<p><b>116. Quantas vezes no último mês apanhaste / batestes?</b> _ _ vezes (88) NSA (99) IGN</p>	<p>QBRITR _ _</p>
<p><b>117. Em quem batestes ou te bateu?</b>  (1) patrão, chefe ou encarregado (2) colegas (3) outro _____  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>COMQBRI _ _</p>

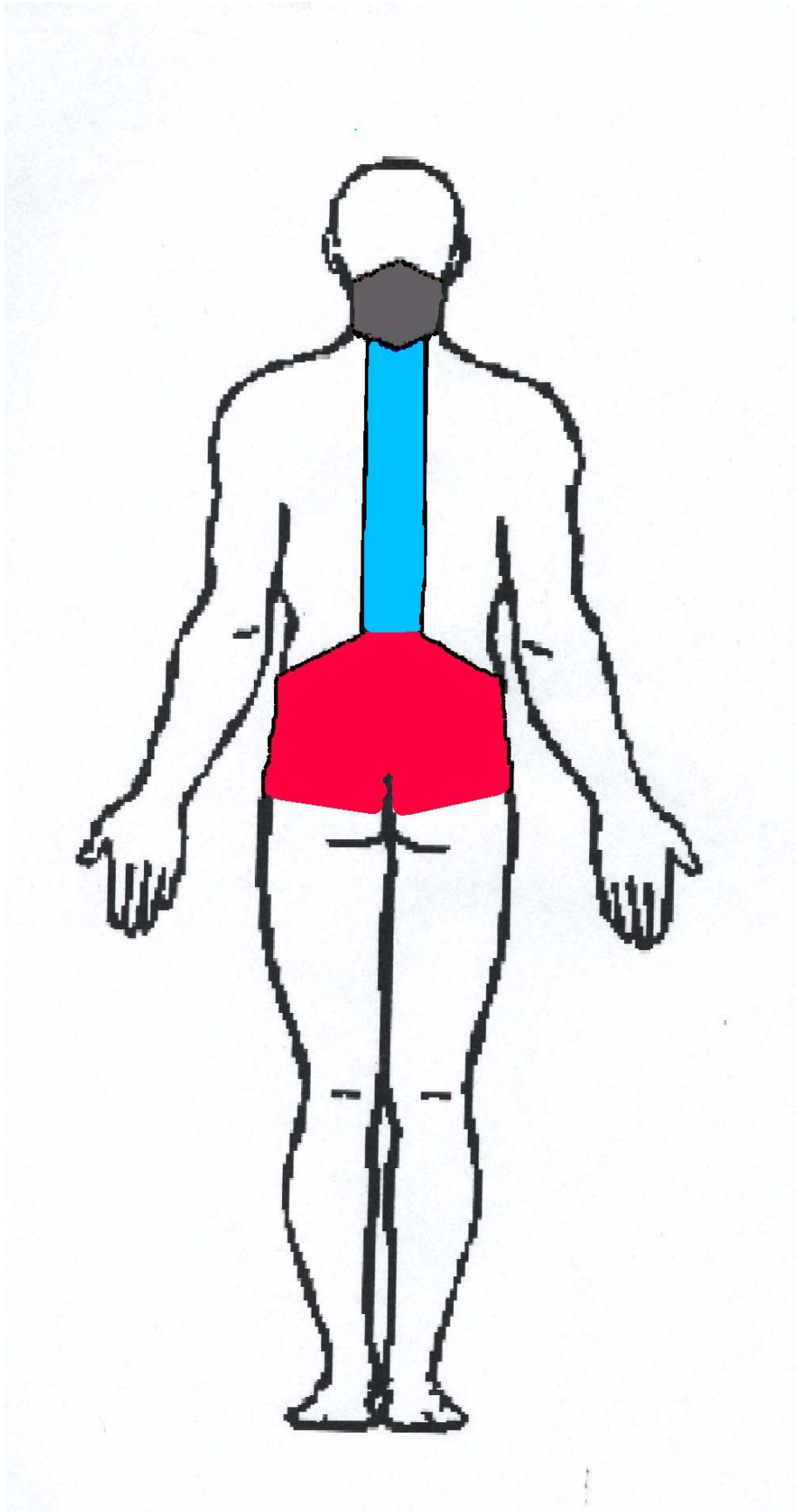
<b>118. Porque isso aconteceu?</b>		PORBRI ___ _ _
_____ (888) NSA (999) IGN		
<b>119. Quando bateste/te bateram, o que usaste (usaram)?</b> (1) mão (2) vara (3) cinto (4) pau (5) outros _____ (8) NSA (9) IGN		INSTBR ___
<b>120. Já te maltrataram ou te castigaram na rua?</b> (0) não (1) sim <b>Quem?</b> (1) adultos (2) crianças (3) policiais (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN		CASTRUA ___ QUECAT ___
<b>121. Na rua, debocham de ti, te deixam de fora, de lado ou te sentes discriminado pela atividade de trabalho que realizas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN		DISCRI ___
<b>122. Alguma vez te roubaram?</b> (0) não → pule para 124 (1) sim Se sim, <b>quantas vezes no último mês?</b> ___ vezes (8) NSA (9) IGN		ROUBO ___ VEZROB ___
<b>123. O que te roubaram?</b> (1) dinheiro (2) roupas (3) material de trabalho (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN		OQROUBO ___
<b>124. Agora vou te perguntar algumas coisas em relação ao teu trabalho atual...</b> <b>Gostas do teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Te sentes satisfeito com teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Desejas mudar de emprego?</b> (0) não (1) sim <b>Desejas parar de trabalhar?</b> (0) não (1) sim <b>Se não precisasses do dinheiro mesmo assim trabalharias?</b> (0) não (1) sim <b>Teu trabalho atrapalha tua relação com teus familiares?</b> (0) não (1) sim <b>Teu trabalho atrapalha tua relação fora da tua família (amigos, namoro, )?</b> (0) não (1) sim <b>Achas que as pessoas reconhecem a importância do teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Te sentes discriminado pelo trabalho que realizas?</b> (0) não (1) sim <b>No último mês:</b> <b>Tu estiveste procurando outro emprego ?</b> (0) não (1) sim <b>Tiveste algum problema com teus colegas no trabalho, como desavenças?</b> (0) não (1) sim <b>Tu estavas insatisfeito com o teu salário?</b> (0) não (1) sim		GOST ___ SATRA ___ MUTRA ___ PATRA ___ SOTRA ___ FAMTRA ___ AMITRA ___ IMPTRA ___ DISCTRA ___ PROTRA ___ DESATRA ___ INSTRA ___
<b>125. PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>		
<b>No último ano já tiveste alguma dor ou desconforto em? Identificar na figura 1</b>		<i>Perguntar apenas para quem respondeu SIM na coluna anterior</i>
		<b>Este problema te atrapalhou para fazer alguma coisa em casa ou fora de casa, alguma vez, no último ano?</b>
		<b>Tivestes esta dor alguma vez nos últimos 7 dias?</b>
<b>Pescoço</b> (0) não (1) sim PESC ___	(0) não (1) sim PESCANO ___	(0) não (1) sim PESCSEM ___
<b>Ombros</b> (0) não (1) sim OMB ___	(0) não (1) sim OMBANO ___	(0) não (1) sim OMBSEM ___
<b>Cotovelos</b> (0) não (1) sim COT ___	(0) não (1) sim COTANO ___	(0) não (1) sim COTSEM ___
<b>Pulso ou mão</b> (0) não (1) sim PUL ___	(0) não (1) sim PULANO ___	(0) não (1) sim PULSEM ___
<b>Coluna torácica</b> (0) não (1) sim TOR ___	(0) não (1) sim TORANO ___	(0) não (1) sim TORSEM ___
<b>Coluna lombar</b> (0) não (1) sim LOM ___	(0) não (1) sim LOMANO ___	(0) não (1) sim LOMSEM ___
<b>Coxas</b> (0) não (1) sim COX ___	(0) não (1) sim COXANO ___	(0) não (1) sim COXSEM ___
<b>Pernas</b> (0) não (1) sim PERN ___	(0) não (1) sim PERNANO ___	(0) não (1) sim PERNSEM ___
<b>Joelhos</b> (0) não (1) sim JOE ___	(0) não (1) sim JOEANO ___	(0) não (1) sim JOESEM ___
<b>Tornozelos</b> (0) não (1) sim TORN ___	(0) não (1) sim TORNANO ___	(0) não (1) sim TORNSEM ___
	(8) NSA (9) IGN	(8) NSA (9) IGN

**126. PROBLEMAS DERMATOLÓGICOS**

<b>Nos últimos 7 dias tiveste:</b>		<i>Perguntar apenas para quem respondeu SIM na coluna anterior</i>	
<b>Coceiras e irritações na pele</b>		<b>Este problema te atrapalhou para fazer alguma coisa em casa ou fora de casa, alguma vez, no último ano?</b>	
(0) não (1) sim	COCE__	(0) não (1) sim	COCEATR__
<b>Feridas com pus</b> (0) não (1) sim	PUS__	(0) não (1) sim	PUSATR__
<b>Bolhas</b> (0) não (1) sim	BOLHA__	(0) não (1) sim	BOLHATR__
<b>Calos</b> (0) não (1) sim	CALO__	(0) não (1) sim	CALOATR__
<b>Problemas nas unhas</b> (0) não (1) sim	UNHA__	(0) não (1) sim	UNHATR__
<b>Piolho</b> (0) não (1) sim	PIO__	(0) não (1) sim	PIOATR__
<b>Sarna</b> (0) não (1) sim	SARN__	(0) não (1) sim	SARNATR__
<b>Bicho-de-pé</b> (0) não (1) sim	BICH__	(0) não (1) sim	BICHATR__
<b>Bicheira, berne</b> (0) não (1) sim	BERN__	(0) não (1) sim	BERNATR__
<b>Cobreiro</b> (0) não (1) sim	COBR__	(0) não (1) sim	COBRATR__
<b>Outros:</b> _____ (0) não (1) sim	OUT__	(0) não (1) sim	OUTATR__
		(8) NSA (9) IGN	

<b>127. Tu já tiveste chiado no peito alguma vez na vida?</b> <i>Se não, pule para a questão 130.</i> (0) não (1) sim (9) IGN	CHIRES __
<b>Com que idade tiveste a primeira crise de chiado no peito?</b> ___ anos ___ meses ___ dias (888) NSA (999) IGN	IDCHI __ __ __
<b>128. No último ano, tu tiveste chiado no peito?</b> <i>Se sim, pule para a questão 129.</i> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHIANO __
<b>Quando paraste de ter crises de chiado no peito?</b> ___ anos ___ meses (999) IGN	CHIPAR __ __ __
<b>129. No último ano, quantas crises de chiado no peito tiveste?</b> ___ crises (88) NSA <i>Se não tiver nenhuma crise neste período, pular para questão 130</i>	CHICRI __ __
<b>Tu precisaste de remédios para aliviar alguma destas crises?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHIREM __
<b>No último ano, tu tiveste chiado no peito depois de correr?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHICOR __
<b>130. Tu já tiveste tosse seca à noite sem estar gripado?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	TOS __
<b>131. Alguma vez o médico disse que tinhas asma?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	ASM __
<b>132. Alguma vez o médico disse que tinhas bronquite?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	BRON __
<b>133. Tu tens ou tiveste algum outro problema de pulmão?</b> (0) não (1) sim, qual? _____ (9) IGN	PULM __
<b>AGORA VOU TE PERGUNTAR ALGUMAS COISAS SOBRE A TUA SAÚDE NOS ÚLTIMOS 7 DIAS</b>	
<b>134. Tu tiveste dor de ouvido na última semana?</b> <i>Se não, pule para a questão 136.</i> (0) não (1) sim (9) IGN	DOROUV __
<b>135. Saiu pus ou outra secreção do ouvido?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	PUSOUV __
<b>136. Tu tiveste dor de garganta na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	DORGAR __
<b>137. Tu tiveste dificuldade e/ou dor para engolir?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	DISFAGI __
<b>138. Tu tiveste rouquidão na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	ROUQUI __
<b>139. Tiveste febre na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	FEBRE __

<b>140. Tu tiveste resfriado ou gripe?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	GRUPE __
<b>141. No último ano, tiveste pneumonia ou pontada? Se não → pule para questão 144</b> (0) não (1) sim (9) IGN SE sim, quantas vezes? __ __ (88) NSA (99) IGN	PNEU __ VEZPNEU __ __
<b>142. Quem lhe disse que era pneumonia ou pontada na última vez que tiveste?</b> (1) médico (2) enfermeiro (3) farmacêutico (4) vizinho / amigo (8) NSA (9) IGN	DIAPNE __
<b>143. Onde recebeste tratamento?</b> (0) não recebeu tratamento (1) casa (2) hospital (3) postinho ou ambulatório (8) NSA (9) IGN	TRAPNE __
<b>144. Algum médico já lhe disse tens ou tiveste (LEIA OS ITENS):</b>	
Diabetes ou açúcar no sangue? (0) Não (1) Sim (9) IGN	DIAB __
Pressão alta ou hipertensão? (0) Não (1) Sim (9) IGN	HAS __
Angina? (0) Não (1) Sim (9) IGN	ANG __
Infarto? (0) Não (1) Sim (9) IGN	IAM __
Insuficiência cardíaca? (0) Não (1) Sim (9) IGN	CINSUF __
<b>145. Tu estás em tratamento para algum desses problemas de saúde? (LEIA OS ITENS)</b>	
Diabetes ou açúcar no sangue? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TDIAB __
Pressão alta ou hipertensão? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	THAS __
Angina? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TANG __
Infarto? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TIAM __
Insuficiência cardíaca? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TIC __
<b>146. Tu já fizeste exame de açúcar no sangue?</b> (0) Não → pule para 148 (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GLICE __
<b>147. Qual foi o resultado do exame?</b> (0) Normal (abaixo de 140) (1) Alterado (acima de 140) (8) NSA (nunca fez) (9) IGN (não sabe o resultado)	REGLIC __
<b>SRQ –20</b>	
<b>148. Tu tens dores de cabeça frequentes?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CEFASRQ __
<b>149. Tu tens falta de apetite?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	APETSQRQ __
<b>150. Tu dormes mal?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INSOSRQ __
<b>151. Tu te assustas com facilidade?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	SUSTOSRQ __
<b>152. Tu tens tremores nas mãos?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	TREMSRQ __
<b>153. Tu te sentes nervoso, tenso ou preocupado?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	NERVSRQ __
<b>154. Tu tens má digestão?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	DIGESRQ __
<b>155. Tu sentes que tuas idéias ficam embaralhadas de vez em quando?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	IDEBSRQ __ TRISTRQ __
<b>156. Tu tens te sentido triste ultimamente?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CHORSRQ __
<b>157. Tu tens chorado mais do que de costume?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	PRAZESRQ __
<b>158. Tu consegues sentir algum prazer nas atividades diárias?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	DECISRQ __
<b>159. Tu tens dificuldade de tomar decisões?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	PENOSRQ __
<b>160. Tu achas que teu trabalho é penoso, te causa sofrimento?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	UTILSRQ __
<b>161. Tu achas que tens um papel útil na tua vida?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INTERSRQ __
<b>162. Tu tens perdido o interesse pelas coisas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INUTSRQ __
<b>163. Tu te sentes uma pessoa sem valor?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	MORTSRQ __
<b>164. Tu alguma vez pensaste em acabar com a tua vida?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CANSSRQ __
<b>165. Tu te sentes cansado o tempo todo?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	ESTOMSRQ __
<b>166. Tu sentes alguma coisa desagradável no estômago?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	FACANSRQ __
<b>167. Tu te cansas com facilidade?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	



## **RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO**

# **RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO**

## **1. INTRODUÇÃO**

O relatório refere-se ao trabalho de campo realizado para a coleta de dados do trabalho de doutorado intitulado “Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do sul do Brasil”.

Apresentaremos a seguir o relato das principais atividades desenvolvidas durante o trabalho de campo com ênfase na confecção do instrumento, amostragem utilizada, a seleção e treinamento dos entrevistadores, logística, coleta, supervisão, codificação e entrada de dados.

## **2. CONFECÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

O questionário começou a ser desenvolvido no mês de julho de 2003 e sua versão inicial foi finalizada em dezembro do mesmo ano. Foi realizado, de julho a dezembro de 2003, um estudo piloto para testar o instrumento a ser utilizado na coleta de dados. Consistiu de 20 entrevistas com catadores de materiais recicláveis de ambos os sexos e na faixa etária do estudo, encontrados nos depósitos de venda de materiais recicláveis da cidade de Pelotas. Deste exercício e das sugestões dos revisores do projeto, resultaram pequenas modificações na formulação de perguntas, bem como na criação de novas questões, principalmente no que se referia ao cotidiano do trabalho dos catadores. Também foi avaliado o tempo de duração para a aplicação de cada questionário. Após a reformulação e criação de novas questões, o questionário foi re-testado em 10 catadores de materiais recicláveis que esperavam próximos aos locais de compra e venda de recicláveis. Ao final desse processo, o questionário final ficou constituído de 167

perguntas, entre questões abertas e fechadas, e os arquivos para entrada de dados foram definitivamente estruturados.

### **3. MANUAL DE INSTRUÇÕES**

Juntamente com o questionário, foi elaborado o manual de instruções, a ser levado pelos entrevistadores para o trabalho de campo. O manual consistia de explicações gerais sobre o papel do entrevistador, dicas de codificação, além de explicações específicas para cada uma das 167 questões.

### **4. ESCOLHA DA AMOSTRA**

Para a seleção dos indivíduos que comporiam a amostra, primeiramente foram identificados os principais pontos de compra de materiais recicláveis da cidade de Pelotas. Esses pontos de compra de matérias recicláveis (sete) estavam localizados em diferentes bairros do município e eram os maiores em tamanho e volume de compra de materiais. Os proprietários destas empresas foram contatados pelo pesquisador principal, o qual solicitou a permissão dos mesmos para a colocação de entrevistadores em cada uma das empresas com o intuito de cadastrar todos os indivíduos que ali chegavam para vender materiais recicláveis. Num primeiro momento, somente uma das empresas não permitiu o acesso aos clientes (catadores), mas, após alguns dias, possibilitou-nos o cadastramento dos indivíduos.

Outras fontes de identificação de catadores foram as duas cooperativas de reciclagem de materiais e informantes-chave, os quais nos conduziram as áreas de maior concentração de moradias desses indivíduos.



Nas empresas e cooperativas, os entrevistadores coletaram informação sobre nome, sexo, idade, escolaridade e endereço de cada um dos catadores no período de 16 de fevereiro a 8 de março de 2004. De posse desse cadastro, foi realizado o controle para verificação de dupla inclusão de um mesmo indivíduo e a exclusão de todos os menores de dezoito anos de idade. Ao final desse processo foram identificados 546 catadores de materiais recicláveis.

A inexistência ou mudança do indivíduo do endereço cadastrado, fez com que tivéssemos uma perda de 91 catadores (71 homens e 20 mulheres), reduzindo o total da amostra destes trabalhadores para 455. Não houve recusa às entrevistas.

O grupo de comparação foi composto por indivíduos moradores dos mesmos bairros dos catadores. Para cada catador foi encontrado um indivíduo de mesmo sexo, idade ( $\pm 5$  anos), escolaridade ( $\pm 1$  ano) e diferente profissão. Foram excluídos indivíduos desempregados, aposentados ou afastados do trabalho por problema de saúde. Foram encontrados e entrevistados 535 indivíduos. Não houveram recusas entre os indivíduos do grupo controle. Com isso a amostra total da pesquisa foi de 990 indivíduos, número superior ao encontrado no cálculo do tamanho amostral.

## **5. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES**

Foram selecionados quatro entrevistadores entre pessoas que já haviam participado em trabalhos de coleta de dados de pesquisas realizadas pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Os quatro entrevistadores foram responsáveis pelo cadastramento de todos os catadores de materiais recicláveis utilizados na pesquisa. Para a coleta de dados, juntaram-se a eles 34 entrevistadores, estudantes dos cursos de Medicina e Educação Física da UFPEL.

A divulgação da seleção foi realizada através de cartazes afixados em locais estratégicos das Faculdades de Medicina e Educação Física da UFPEL.

Os interessados inscreveram-se na secretaria do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Os 38 entrevistadores foram submetidos a treinamento de 20 horas. O treinamento foi realizado nos dias 12 e 13 de março de 2004 na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

No primeiro momento, foram feitas as apresentações do coordenador da pesquisa dos candidatos a entrevistadores participantes do treinamento. Posteriormente, foi dada uma aula introdutória com os seguintes tópicos:

- pessoal envolvido com a pesquisa
- breve descrição da pesquisa
- esclarecimentos sobre remuneração e certificados
- exigências de carga horária
- situações comuns no trabalho de campo
- postura básica do entrevistador e outros aspectos específicos de um bom entrevistador

Posteriormente foi realizado a leitura do questionário com o objetivo de familiarizar os futuros entrevistadores ao instrumento de coleta de dados da pesquisa, seguido da leitura explicativa do manual de instruções. A codificação padronizada das questões bem como o cuidado na coleta das informações das questões abertas foram aspectos enfatizados no treinamento.

Na última etapa do treinamento foram feitos ensaios de aplicação dos questionários, onde entrevistadores entrevistavam entrevistadores sob a supervisão do coordenador da pesquisa.

## 6. TRABALHO DE CAMPO

A coleta de dados foi realizada no período entre 15 de março e 10 de julho de 2004. Cada entrevistador portava uma carta de apresentação assinada pelo coordenador da pesquisa, crachá e documento de identidade. Além disto, levavam todo material necessário para a execução do seu trabalho (questionários, manual de instruções, lápis, borracha, vales transporte, plástico para acondicionamento dos questionários realizados). De posse dos endereços dos catadores de materiais recicláveis, os entrevistadores deslocaram-se até a casa dos mesmos onde faziam a identificação do indivíduo e posteriormente convidavam-no (a) a participar do estudo. Somente indivíduos com 18 anos ou mais foram entrevistados. Dos 546 catadores cadastrados, 455 (83,3%) foram entrevistados. Os 16,7% restante não foram localizados devido a troca de endereço, fornecimento de endereço errado ou não existência daquele endereço nos mapas do município. Destes, 78% eram do sexo masculino e 22% do sexo feminino. Mesmo assim, foram realizadas, no mínimo, três tentativas de localização dos catadores antes de considerá-los como perdas.

Após a finalização do processo de entrevista com todos os catadores de materiais recicláveis, foram feitas as entrevistas com o grupo de comparação. Partindo de frente para o endereço da casa do catador entrevistado, o entrevistador tomava a primeira casa à direita em busca de um indivíduo de mesmo sexo, idade ( $\pm 5$  anos) e escolaridade ( $\pm 1$  ano) do catador e diferente profissão. Se, nesse domicílio, não fosse encontrado ninguém com as mesmas características, tomamos a próxima casa à direita e, assim sucessivamente, até encontrar um indivíduo com as mesmas características. Os entrevistadores apresentavam-se, então, ao indivíduo, faziam uma breve explanação

sobre a pesquisa e convidava-os a participar da mesma. Foram entrevistados 535 trabalhadores de outras profissões. Ao final da coleta de dados, houve dificuldade de se encontrar alguns controles, principalmente pelo pareamento de escolaridade. Devido a isso, uma lista das características dos controles não encontrados foram dados a pares de entrevistadores para facilitar o encontro desses indivíduos. Em alguns casos, ambos entrevistadores vieram a achar indivíduos com as mesmas características dos catadores, seguindo o processo correto de coleta dos dados. Isso acarretou um número de controles pouco superior ao de catadores. Não houve recusa de participação no estudo por parte dos controles.

## **7. CONTROLE DE QUALIDADE**

Durante o período de trabalho de campo foram realizadas reuniões semanais do coordenador com os entrevistadores, com o objetivo de discutir problemas encontrados na aplicação dos questionários e para recolhimento e entrega de material. Ao serem entregues os questionários ao coordenador, estes eram primeiramente revisados durante a reunião para verificação do preenchimento correto, clareza das anotações, existência de resposta a todas as questões e adequação dos “pulos”. Também eram revisadas as planilhas de domicílio para averiguar se os questionários foram aplicados a todos catadores listados para o estudo.

A partir da terceira semana passou-se a sortear 10% dos indivíduos entrevistados até o dia da entrega do questionário para serem visitados pelo coordenador. Nestes foram aplicados questionários contendo 5% das questões do questionário original, a fim de verificar a real visita do entrevistador ao domicílio, a aplicação dos questionários e a

forma de tratamento dada aos entrevistados. Através dos questionários de revisita foi calculado o Índice Kappa para as questões aplicadas.

## **8. CODIFICAÇÃO E DIGITAÇÃO DOS DADOS**

Foi utilizada uma coluna à direita do questionário para codificação. A codificação foi realizada pelos entrevistadores ao final de cada dia de trabalho de campo. Toda a codificação foi revisada pelo respectivo coordenador e uma auxiliar de pesquisa. As questões abertas foram codificadas pelo coordenador e pela auxiliar de pesquisa. Com isto procurou-se retificar erros de preenchimento e codificação dos questionários que, quando aconteciam, eram imediatamente devolvidos às entrevistadoras para esclarecimento de dúvidas ou revisita do domicílio, quando necessário.

A digitação dos questionários teve início poucas semanas após o início do trabalho de campo, seguiu simultaneamente a este e foi finalizada 10 dias após o término do mesmo. Cada questionário foi digitado duas vezes, por quatro profissionais diferentes, no programa Epi-info 6.0, o que permitiu, ao final de tudo, comparar os bancos de dados e corrigir os erros de digitação.

## **9. ANÁLISE DOS DADOS**

O banco de dados foi transferido para o programa Stata, versão 8.0. A edição dos dados foi realizada pelo coordenador da pesquisa juntamente com outro doutorando.

Inicialmente foram colocados rótulos nas variáveis e em seus valores, verificando-se após as frequências simples de cada variável.

Após, foram recodificadas algumas variáveis, quando necessário. Foram realizadas análises bivariadas para verificar as associações de interesse e possíveis fatores de confusão. Após, foram realizadas as análises multivariadas necessárias aos desfechos de interesse, através de regressão de Poisson com auxílio do programa Stata 8.0.

## **10. PROJETO X EXECUÇÃO: A REALIDADE DE UMA PESQUISA**

Na execução da pesquisa foi necessário fazer algumas adaptações em relação ao que estava previsto no projeto. Para aumentar a identificação dos catadores de lixo foi utilizado informantes-chave. Estes informantes-chave eram lideranças e catadores de lixo que nos ajudaram a identificar locais de moradia dos catadores. O apoio deles foi fundamental para a realização da pesquisa.

O tempo estipulado no cronograma para a coleta de dados foi exatamente o necessário para a realização de todas as entrevistas. A perda de entrevistadores, quase ao final da coleta ocorreu por falta de verba e foi compensada pelo trabalho árduo dos auxiliares de pesquisa e do coordenador.

A principal modificação na execução da pesquisa em relação ao projeto foi a exclusão do estudo da população infantil, que ocorreu pela escassez de recursos financeiros. O estudo desta população poderia trazer informações importantes não só sobre o impacto do trabalho das crianças e adolescentes sobre a saúde, como também sobre o perfil de tarefas em que a população desta faixa etária está envolvida e sobre os motivos para realizar este tipo de trabalho. Estas informações seriam importantes para orientar as políticas de prevenção e erradicação do trabalho infantil como catador de lixo.

## **ARTIGOS**

## **ARTIGO 1**

### **Dor nos joelho entre trabalhadores e fatores ocupacionais associados: uma revisão sistemática**

Artigo submetido para publicação nos Cadernos de Saúde Pública



**DOR NOS JOELHOS ENTRE TRABALHADORES E FATORES OCUPACIONAIS  
ASSOCIADOS:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Knee pain among workers and associated occupational factors: a systematic  
review

**Título abreviado:** Dor nos joelhos em trabalhadores: uma revisão sistemática

**Marcelo Cozzensa da Silva<sup>1</sup>**

**Ana Claudia Gastal Fassa<sup>1</sup>**

**Marlos Rodrigues Domingues<sup>1</sup>**

**David Kriebel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Brasil

<sup>2</sup>Department of Work Environment, University of Massachusetts Lowell, USA

**Correspondência**

Marcelo Cozzensa da Silva

Av. Duque de Caxias, 250 3º Piso

96030-002 Pelotas, RS

correio eletrônico.: [cozzensa@terra.com.br](mailto:cozzensa@terra.com.br)

## **Resumo**

Com o objetivo de reunir informações sobre dor nos joelhos entre trabalhadores e fatores ocupacionais associados, foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados Medline, Lilacs, Scielo, Free Medical Journals, entre outros, referentes ao período 1990-2006, usando os descritores knee, knee pain, knee joint, knee dislocation, knee injuries, work, workplace, workload, employment, occupations, industry, occupational, workers, arthrosis, osteoarthritis e seus equivalentes em português e espanhol. Dos 2263 estudos inicialmente encontrados, somente 26 cumpriram os critérios necessários para permanecer na revisão. As prevalências de dor nos joelhos nos últimos 12 meses variaram entre 11,2% e 60,9% e os principais fatores associados foram: sexo feminino, idade avançada, IMC elevado, trabalhar ajoelhado e carregar peso no trabalho. **Palavras-chave:** dor nos joelhos, problemas musculoesqueléticos, ocupação, epidemiologia, revisão sistemática

## **Abstract**

Aiming to collect information on knee pain and associated occupational factors among workers, a systematic review was conducted using Medline, Lilacs, Scielo, Free Medical Journals databases, from 1990 to 2006. Keywords were: knee, knee pain, knee joint, knee dislocation, knee injuries, work, workplace, workload, employment, occupations, industry, occupational, workers, arthrosis and osteoarthritis. Equivalent terms in Portuguese and Spanish were also used. From the initial 2263 studies gathered, only 26 met the inclusion criteria of the review. Knee pain prevalence in the last 12 months ranged from 11.2% to 60.9%. Main associated factors were: female, older ages, high body mass index, kneeling working position and lifting at work. **Key words:** knee pain, musculoskeletal disorders, occupation, epidemiology, systematic review

## **Introdução**

As afecções musculoesqueléticas, principalmente as dores lombares e dos membros superiores, ocupam os primeiros lugares entre as doenças crônico-degenerativas no que diz respeito ao perfil de morbidade de diversos países<sup>1</sup>. Nos Estados Unidos, o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)<sup>2</sup>, em 1997, classificou estas afecções, principalmente as de coluna, como a segunda causa mais importante de afastamento temporário do trabalho no país. Dados do Departamento do Trabalho dos Estados Unidos indicam que, ao considerar os acidentes e as doenças ocupacionais dos trabalhadores de construção, os problemas musculoesqueléticos apresentam a segunda maior incidência<sup>3</sup>. Nachemson<sup>4</sup>, encontrou dados semelhantes ao dos estudos americanos no que se refere ao número de dias não trabalhados e aos custos com indenizações devido às dores musculoesqueléticas em trabalhadores suecos, entre 1970 e 1987. No Brasil, segundo os dados de 1986, do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), as doenças do sistema musculoesquelético figuram como a terceira causa de aposentadorias por invalidez e a primeira causa de auxílio-doença<sup>5</sup>.

As dores nos joelhos, apesar de menos prevalentes e menos estudadas, também constituem um problema de saúde pública que possivelmente gera um enorme custo para o sistema de saúde. Entretanto, estimativas diretas desses gastos ainda são escassas<sup>6</sup>. Em 1996-1997, mais de 6 milhões de americanos procuraram os serviços de saúde por problemas de joelhos, sendo que, destes, 5 milhões visitaram consultórios de cirurgiões ortopedistas e 1,4 milhões foram para as emergências hospitalares<sup>7</sup>. Uma pesquisa realizada pelos cirurgiões ortopédicos dos Estados Unidos em 1997 revelou que o joelho era a região anatômica mais tratada, sendo responsável por 26,0% do total de todas as visitas a ortopedistas<sup>7</sup>. A prevalência desse tipo de morbidade varia de 10% a 60% dependendo da idade, ocupação e definição de

dor nos joelhos<sup>8, 9</sup>, mas estas estimativas provêm dos poucos estudos epidemiológicos que existem sobre o tema dor nos joelhos e seus fatores de risco no trabalho.

A maioria das pesquisas atuais procura utilizar-se de diagnósticos radiográficos para a verificação de osteoartrite. O grande problema desse método é que a dor nos joelhos frequentemente ocorre sem a presença de osteoartrite. Osteoartrite é um fenômeno altamente relacionado com a idade<sup>10-12</sup>. Dor nos joelhos, entretanto, não ocorre somente com o avanço da idade ou com o aparecimento de osteoartrite, mas também pode estar associada a fatores socioeconômicos<sup>8, 13</sup> e lesões prévias de joelho<sup>14</sup>. Deste modo, osteoartrite e dor no joelho podem ser determinadas por fatores de risco diferentes.

O conhecimento sobre os fatores de risco para as dores de joelho, particularmente com respeito à carga de trabalho ocupacional é, ainda, limitado, principalmente devido ao pequeno número de estudos prospectivos<sup>15</sup>. Estudo transversal mostrou que a prevalência de dor nos joelhos aumentou com a idade e foi superior entre os indivíduos do sexo feminino<sup>16, 17</sup>. Menor nível educacional tem se mostrado associado à dor nos joelhos em várias pesquisas<sup>8, 13</sup>. Em relação às ocupações, estudos mostram que indivíduos que trabalham em profissões que exigem maior demanda física, tais como a de carpintaria, construção, mineração e outros, apresentam maior prevalência de dor nos joelhos quando comparados a trabalhadores com demandas físicas menores<sup>9</sup>. Estudo realizado por Bergenudd et al.<sup>8</sup> demonstrou que ocupações com moderadas cargas de trabalho apresentavam maior risco de dor nos joelhos do que aqueles com cargas leves ou pesadas.

Informações sobre a distribuição dessa morbidade por tipo de ocupação são necessárias para se estimar a sobrecarga das desordens nos joelhos relacionadas ao trabalho. Sendo assim,

é importante avaliar o impacto desse problema através de uma busca ativa na literatura que reúna o conhecimento produzido até o momento e descreva melhor esta realidade.

O objetivo desse estudo é o de apresentar uma revisão sistemática dos estudos epidemiológicos existentes sobre dor nos joelhos em trabalhadores, realizados a partir do ano de 1990. Examinar-se-á as prevalências e os fatores de risco para dor no joelho, bem como as vantagens e limitações das abordagens utilizadas.

## **Metodologia**

Foram incluídos na revisão artigos indexados, publicados desde 1990, escritos em inglês, português e espanhol, que avaliaram dor nos joelhos em trabalhadores como desfecho principal ou secundário. Artigos que apresentavam osteoartrite como principal alvo de estudo, mas que também possuíam informações sobre dores nos joelhos, foram incluídos na análise.

A estratégia de busca de artigos incluiu pesquisa em bases eletrônicas e busca manual de citações nas publicações inicialmente identificadas. Utilizaram-se as bases eletrônicas Medline (National Library of Medicine, USA), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online), biblioteca eletrônica da Universidade de Massachusetts Lowell (USA) e o *site freemedicaljournals*. A busca manual foi realizada nas bibliotecas da Universidade de Massachusetts Lowell (USA), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPEL. Além disso, contato direto com alguns autores via e-mail, viabilizou a obtenção de vários artigos.

Os descritores utilizados em inglês foram: *knee, knee pain, knee joint, knee dislocation, knee injuries, work, workplace, workload, employment, occupations, industry, occupational, workers, arthrosis, osteoarthritis and myositis*, bem como seus correspondentes em português e espanhol.

Os artigos selecionados foram avaliados e pontuados conforme uma adaptação dos critérios de Downs & Black<sup>18</sup>, para estudos observacionais. Os itens relacionados apenas a estudos de intervenção foram excluídos, pois nenhuma publicação revisada era do tipo experimental. Sendo assim, analisaram-se os artigos com base na:

- 1- Qualidade da descrição de hipóteses/objetivos;
- 2- Qualidade da descrição do desfecho a ser estudado;
- 3- Caracterização da amostra incluída;
- 4- Qualidade da descrição e discussão dos principais fatores de confusão;
- 5- Qualidade da descrição dos principais achados do estudo;
- 6- Inclusão dos principais valores de probabilidade para os principais desfechos;
- 7- Representatividade da amostra em relação à população em estudo;
- 8- Indicação de que os resultados não tenham sido baseados em hipóteses *a priori*, quando este fosse o caso;
- 9- Apropriação dos testes estatísticos utilizados para medir os principais desfechos;
- 10- Acurácia dos instrumentos utilizados para os principais desfechos;
- 11- Adequação do ajuste para os principais fatores de confusão;
- 12- Adequação do poder estatístico para detectar um efeito importante, com um nível de significância de 5%.

O total de ítems avaliados segundo o critério adaptado de Downs & Black<sup>18</sup> foi de 12, pontuando, no máximo, 13 pontos (todos itens valem um ponto, com exceção do item 4 que tem pontuação máxima de dois).

## **Resultados**

Foram encontrados 2263 títulos nas bases de dados on-line. O passo inicial foi o de eliminar os artigos repetidos. A seguir foram eliminados os artigos que não apresentavam abstract, artigos escritos em línguas diferentes do inglês, português e espanhol, artigos utilizando metodologias qualitativas, artigos em atletas profissionais e amadores (os quais já se conhece a relação entre a sobrecarga intensa da atividade e dor nos joelhos) e artigos que não tratavam de saúde ocupacional ou não avaliavam variáveis ocupacionais. Ao final desse processo permaneceram 204 artigos em nossa base de dados. Desses, foram eliminados os que não apresentavam pelo menos uma das informações: prevalência/incidência de dor nos joelhos ou análise da associação entre dor nos joelhos e fatores ocupacionais. Então, chegamos ao final da busca com 26 artigos nesta revisão.

O escore metodológico foi, em média, de 9,7 pontos (dp= 2,01 pontos). O estudo que obteve maior pontuação (13) foi o de Fassa et al.<sup>19</sup>. Quarenta e dois por cento dos artigos tiveram pontuação igual ou inferior a oito, sendo que a menor pontuação obtida foi sete<sup>9,20-23</sup>. Dentre os critérios de Downs & Black, as principais limitações dos estudos foram a falta de representatividade amostral e o baixo poder estatístico para detectar efeitos importantes. A pontuação de cada um dos estudos encontra-se na Tabela 1.

Dentre os estudos selecionados, doze foram conduzidos em países europeus<sup>9,15,21,23-31</sup>, sete na América do Norte<sup>3,20,32-36</sup>, quatro na América do Sul<sup>19,22,37,38</sup> e três na Ásia<sup>6,39,40</sup>. A maioria dos estudos incluiu indivíduos de ambos os sexos (62%), no entanto, sete estudos contavam apenas com pessoas do sexo masculino<sup>21,25-28,34,39</sup> e três com pessoas do sexo feminino<sup>29,38,40</sup>. O estudo de Fassa et al.<sup>19</sup>, com crianças trabalhadoras, foi o que apresentou a menor média de idade amostral (13,0 anos; dp=2,3 anos) e o de Forde et al.<sup>33</sup>, com trabalhadores da construção, a maior (49,6 anos; dp=13,7 anos).

Os trabalhadores da construção<sup>3,25,33,34</sup>, os instaladores de piso<sup>21,26-28</sup> e os enfermeiros<sup>29,36,38,40</sup> foram as categorias de trabalho mais estudadas, cada qual com quatro artigos, seguido pelos trabalhadores da indústria<sup>15,30</sup>, com dois artigos. Também foram encontrados estudos com taxistas, bombeiros, trabalhadores rurais, militares, eletricitistas, bancários, carpinteiros, comerciários, catadores de materiais recicláveis e crianças trabalhadoras. Um artigo de base populacional e outro que abordou categorias diversas de trabalho também foram analisados (Tabela 1).

Do total de artigos utilizados, apenas três foram de coorte<sup>15, 23, 35</sup>, sendo que todos os demais apresentaram delineamento transversal. O instrumento mais utilizado para a verificação da dor nos joelhos foi o Nordic Musculoskeletal Questionnaire<sup>41</sup>. Foram treze os estudos utilizando o instrumento original<sup>6,19,21,26,27,29,37,38</sup> ou uma versão modificada do mesmo<sup>3,15,22,30,40</sup>. O estudo de Forde et al.<sup>33</sup> e o de Nahit et al.<sup>31</sup> utilizaram-se de uma figura semelhante à preconizada por Kuorinka et al.<sup>41</sup> para a localização do local da dor. Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire foi utilizado por Menzel et al.<sup>36</sup> para a verificação do mesmo desfecho. Os estudos de Gomez et al., O'Reilly et al., Kivimaki et al. e Goldsheyder



et al.<sup>9,28,34,35</sup> utilizaram questionários com perguntas específicas sobre dor na articulação dos joelhos.

Aproximadamente, 77% dos estudos caracterizaram a dor nos joelhos nos últimos 12 meses. Destes, seis também coletaram informações sobre dor nessa articulação nos últimos 7 dias<sup>21,22,27,30,34,38</sup>. Menzel et al.<sup>36</sup> somente coletaram informações sobre dor nos joelhos nos últimos 7 dias. Kivimaki et al.<sup>28</sup> e Nahit et al.<sup>31</sup> caracterizaram a prevalência de dor nos joelhos através da sintomatologia de dor ou desconforto nessa região no mês anterior à aplicação do questionário.

A maioria dos estudos foi direcionada a uma categoria específica de trabalhadores e, nesses casos, a análise das associações incluiu uma série de variáveis relacionadas aos esforços realizados e a ergonomia de trabalho, tais como posições e cargas de trabalho.

A análise dos dados consistiu na descrição dos resultados e de testes de associação entre os fatores de risco em estudo e a variável dependente. Do total de artigos revisados, onze<sup>19,22,23,25,28,33,34,37-40</sup> não tinham dor nos joelhos como desfecho principal ou não realizaram testes de associação com outras variáveis coletadas nos estudos, apresentando, somente resultados de prevalência. A maioria dos estudos que realizaram análise multivariável utilizaram regressão logística, estimando o odds ratio como medida de efeito<sup>3,6,9,15,24,26,27,29-31,35</sup>. Menzel et al.<sup>36</sup> utilizaram regressão linear para estimar a medida de efeito e da Silva et al.<sup>37</sup> utilizaram regressão de Poisson.

A maior e menor prevalência de dor nos joelhos nos últimos 7 dias foram nos instaladores de piso/carpete e nos designers gráficos respectivamente 32,4% e 7,0%. As prevalências de dor nos joelhos nos últimos 12 meses variaram entre 60,9% (carpinteiros)<sup>9</sup> e 11,2% (comércio)<sup>19</sup>. Nos profissionais de enfermagem foram encontradas prevalências entre

23,5% e 33,3%<sup>38, 40</sup>, enquanto que nos trabalhadores da construção variou entre 12,1% e 52,0%<sup>19, 25</sup>. Nas demais categorias de trabalho estudadas, os trabalhadores rurais e eletricitas apresentaram prevalência em torno de 30%, taxistas, catadores de materiais recicláveis, bombeiros em torno de 20% e militares 9%.<sup>6, 20, 23, 24, 35, 37</sup>.

Os principais fatores de risco associados à dor nos joelhos estão resumidos na Tabela 1. Dentre as variáveis sócio-demográficas, destacam-se a idade avançada<sup>15,29,30,35</sup>, Índices de Massa Corporal (IMC) relativo a sobrepeso e obesidade<sup>15,29,30,35</sup> e tabagismo<sup>15</sup>. Dentre as variáveis ocupacionais, destacam-se o trabalho ajoelhado entre os instaladores de piso e os catadores de materiais recicláveis; a intensidade de trabalho nos instaladores de piso; stress no trabalho entre os taxistas, instaladores de piso e trabalhadores da indústria; anos de trabalho entre os aprendizes da construção e eletricitas. Os instaladores de carpete expostos a trabalho agachado e os aprendizes da construção expostos à posição estática ou viciosa tiveram também maiores riscos para dor nos joelhos (Tabela 1).

Dos quatro artigos que avaliaram dor nos joelhos em trabalhadores da construção, somente um<sup>3</sup> estudou os fatores de risco para essa morbidade. Os principais fatores de risco associados a dor nos joelhos no estudo de Merlino et al.<sup>3</sup> foram: anos de trabalho na indústria (tendência positiva), posição estática por longo tempo (OR 2,11, IC 95% 1,52 – 2,93) e trabalho em condições severas (OR 1,47, IC 95% 1,04 – 2,07).

O aumento da idade, do IMC<sup>29</sup> e a interação entre horas de trabalho e carga transportada<sup>36</sup> foram os fatores de risco associados a dor nos joelhos entre os trabalhadores de enfermagem. Esses estudos foram, em sua maioria, realizados em mulheres.

As prevalências de dor nos joelhos entre os instaladores de piso descritas em quatro diferentes estudos foram de 53,0%, 56,0%, 65,0% e 74,0%<sup>21, 26-28</sup>. Dois desses estudos

realizaram somente análise bruta para verificação de associação entre o desfecho e as variáveis preditoras<sup>21, 28</sup>. Nesses, as variáveis “elevado esforço físico no trabalho”, “elevado esforço psicológico no trabalho”, “stress no trabalho”, “trabalho ajoelhado”, “trabalho sentado” e “caminhar no plano” estiveram associadas com dor nos joelhos. Utilizando análise para múltiplos preditores, Jensen et al.<sup>26</sup>, encontraram um odds de dor nos joelhos de 7,1 (IC 95% 3,70 – 13,40) entre os trabalhadores expostos a elevadíssima intensidade de trabalho ajoelhado e agachado quando comparados a trabalhadores não expostos a essas posições. Em outro estudo, Jensen et al.<sup>27</sup>, encontraram que colocadores de piso tiveram um odds de dor nos joelhos de 10,9 (IC95% 6,26 – 19,50) quando comparados a designers gráficos.

## **Discussão**

A dor nos joelhos é um problema de saúde comum no mundo<sup>6</sup>. Sua ocorrência na população é elevada<sup>42,43</sup>, sendo que, entre trabalhadores, sua prevalência/incidência atinge níveis preocupantes<sup>25,27,28</sup>. Apesar disso, ainda não são muitos os estudos que associam dor nos joelhos à ocupação e fatores ocupacionais. Nesta revisão encontramos que 34,6% dos estudos somente descreviam a prevalência de dor nas ocupações sem investigar sua relação com fatores ocupacionais. O livro “Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors” do NIOSH<sup>2</sup>, considerado como uma das grandes referências sobre problemas musculoesqueléticos e trabalho, não aborda os problemas de joelho em sua revisão.

O escore metodológico dos artigos foi, em média, de 9,7, de um total de 13. O que mais chama a atenção é que 42% dos artigos não tiveram pontuação maior do que oito. Tal pontuação deveu-se principalmente a falta de representatividade amostral, falta de poder

estatístico para detectar diferenças esperadas e ausência de ajuste para fatores de confusão. É comum limitações relativas a representatividade amostral em estudos com trabalhadores uma vez que, alguns estudos apresentam grande número de perdas e recusas. Muitas vezes trabalhadores podem recusar-se a responder questionários ou participar de exames clínicos com receio de demissão caso seja identificado um problema de saúde.

Apesar de ter sido criado há quase duas décadas, o “Questionário Nórdico para Análise de Sintomas Musculoesqueléticos” foi o instrumento mais utilizado para a avaliação de dor nos joelhos. Isto provavelmente se deve ao fato deste instrumento ser de fácil compreensão e aplicação e de apresentar bons índices de confiabilidade<sup>22</sup>. O instrumento tem como principal limitação a falta de uma medida de severidade de sintomas baseada na frequência e/ou na intensidade dos mesmos<sup>22</sup>.

A sumarização dos resultados dos 26 estudos foi bastante dificultada pela grande variação de objetivos e desfechos em cada estudo. Apesar das diferenças metodológicas, as prevalências nos últimos doze meses, ficaram na faixa de 16% a 51% (percentis entre 10 e 90). Os estudos de Jensen<sup>21,26,27</sup> e Holstrom et al<sup>25</sup>, que encontraram prevalências acima deste valor tinham a população composta somente por homens. O estudo de Fassa et al.<sup>19</sup> encontrou prevalências de 11,2% e 12,1% respectivamente para crianças trabalhadoras no comércio e na construção. Já, os estudos de Chen et al.<sup>39</sup> e Jensen et al.<sup>27</sup> encontraram prevalências de dor nos joelhos inferiores a 16,0% em trabalhadores do comércio e designers gráficos.

Cabe salientar que era esperada a variabilidade da prevalência nas diferentes ocupações, uma vez que, cada categoria ocupacional apresenta riscos ergonômicos específicos, bem como, um perfil específico de sexo, idade, escolaridade e renda. No caso das dores nos joelhos, as principais exposições que geram estas diferenças são o esforço físico e as rotinas posturais de

cada ocupação. Assim, foram observadas prevalências mais elevadas para os colocadores de piso e menores prevalências para crianças trabalhadoras no comércio, por exemplo.

As associações entre dor nos joelhos e variáveis sócio-demográficas relatadas evidenciaram maior prevalência entre as mulheres, nos indivíduos mais velhos e com IMC elevado. Alguns estudos epidemiológicos defendem a idéia de que mulheres reportam mais dor do que homens<sup>2,24</sup>. Sendo a premissa verdadeira, corre-se o risco de viés de informação, mas existe certa plausibilidade nessa prevalência mais elevada entre as mulheres, uma vez que, atualmente elas estão mais inseridas no mercado de trabalho e tem exposição freqüente a cargas ergonômicas<sup>44</sup>. Além disso, muitas mulheres sofrem o efeito da dupla jornada de trabalho, a remunerada e a doméstica.

O risco linear de aumento da dor nos joelhos com idade pode dever-se ao fato de que os processos degenerativos, de um modo geral, podem estar bem avançados, trazendo como conseqüências o desgaste das estrutura osteomusculares e orgânicas, associado a cargas de trabalho semelhantes a dos mais jovens<sup>45</sup>. A “carga extra” que a estrutura osteo-musculo-articular é obrigada a sustentar aumenta o risco de dor nos joelhos em pessoas com sobrepeso e obesas.

O trabalho na posição ajoelhada, o stress físico e psicológico e o carregamento de peso foram os fatores ocupacionais que apareceram associados à dor nos joelhos em mais de um estudo. Segundo Kivimaki et al<sup>28</sup>, em algumas ocupações a proporção de trabalho ajoelhado é muito elevada e isso causaria prolongado stress sobre a articulação patelar, levando a dor. Demandas físicas no trabalho, onde está inserido o carregamento de peso, apresentam forte associação com dor em outras articulações, tais como pescoço, ombros, cotovelos e punhos<sup>2</sup>. Muitos estudos têm identificado variáveis psicossociais, como auto-percepção de stress no

trabalho, insatisfação no trabalho e saúde mental como importantes determinantes de dor nos joelhos, tanto em nível ocupacional como populacional<sup>8, 46, 47</sup>.

Menos da metade dos estudos revisados realizou controle para fatores de confusão. Embora os aspectos descritivos sejam relevantes, esta abordagem limita a identificação de fatores de risco, uma vez que as associações encontradas podem ser fruto de outros fatores não avaliados simultaneamente. Entre os estudos que examinaram associações, somente um utilizou como medida de efeito a razão de prevalências. A prevalência de dor nos joelhos em trabalhadores em todos os estudos foi maior do que 10%, deste modo, a utilização de *odds ratio* superestima os riscos encontrados<sup>48,49</sup>.

Um dos grandes problemas do delineamento transversal é a causalidade reversa, que não permite estabelecer se a exposição precedeu o desfecho ou vice-versa<sup>50</sup>. Neste caso, trabalhadores com substancial dor nos joelhos podem ter deixado de trabalhar em ocupações que apresentam alta demanda física nessa articulação, diminuindo a estimativa da ocorrência desta no grupo estudado<sup>26</sup>. Esta relação poderia ser melhor compreendida se variáveis relativas ao tempo de desempenho daquela função fossem incluídas.

## **Conclusões**

O presente estudo mostrou que a estimativa de ocorrência de dor nos joelhos, apesar de apresentar grande variabilidade, foi elevada entre as ocupações pesquisadas. Sexo feminino, idade avançada, IMC elevado, trabalhar ajoelhado e carregar peso no trabalho foram as variáveis associadas à dor nos joelhos mais recorrentes nos estudos.

Apesar disso, dentre os problemas musculoesqueléticos encontrados em trabalhadores, a dor no joelho ainda é pouco estudada. Essa revisão tenta preencher uma lacuna importante da

epidemiologia ocupacional relacionada aos problemas musculoesqueléticos, dando suporte à produção de novos conhecimentos sobre o assunto. A realização de estudos longitudinais, que permitam estabelecer a temporalidade dos acontecimentos, que utilizem grupo de comparação, com tamanho amostral adequado para estudos de associação e uma avaliação minuciosa das exposições ocupacionais referentes a cada tipo de profissão são fundamentais para a condução de estudos válidos, precisos e abrangentes sobre o tema.

Iniciativas que busquem soluções no campo da ergonomia, divulgação de estratégias para prevenir/remediar o problema, bem como o desenvolvimento de políticas públicas que minimizem o impacto das exposições ocupacionais sobre a articulação dos joelhos são necessárias para diminuir o impacto que esta morbidade tem sobre trabalhadores de diversas ocupações. Utilização de protetores de joelhos, intervalos controlados de descanso com realização de alongamentos da musculatura de membros inferiores e adequação das cargas de trabalho a serem transportadas conforme a idade, sexo e estrutura física são algumas das alternativas que podem ajudar a minimizar esse tipo de problema entre os trabalhadores.

### **Colaboradores**

Marcelo Cozzensa da Silva participou da elaboração do projeto, revisão da bibliografia, avaliação por pontos dos artigos que permaneceram na revisão e redação final do artigo. Anacaludia Gastal Fassa contribuiu na elaboração do projeto e redação final do artigo. Marlos Rodrigues Domingues realizou a avaliação dos artigos que permaneceram na revisão e redação final do artigo. David Kriebel participou na elaboração do projeto e redação final do artigo.

## Agradecimentos

Este trabalho teve o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health.

## Referências

1. National Research Council and Institute Medicine. Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. Washington DC: National Academy Press; 2001.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. Cincinnati(OH): ; 1987.
3. Merlino LA, Rosecrance JC, Anton D, Cook TM. Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. *Appl Occup Environ Hyg* 2003;18: 57-64.
4. Nachemson AL. Spinal disorders. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 1991;62: 17-22.
5. Knoplich J: Musculoskeletal system: spinal column. *In Work Pathology*, edited by R. Mendes. Atheneu, Rio de Janeiro, 1995, pp. 213-227.
6. Chen JC, et al. Knee pain and driving duration: a secondary analysis of the Taxi Drivers' Health Study. *Am J Public Health* 2004;94: 575-81.
7. American Academy of Orthopaedic Surgeons: 6 million a year seek medical care for knees. American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1997.
8. Bergenudd H, Nilsson B, Lindgarde F. Knee pain in middle age and its relationship to occupational work load and psychosocial factors. *Clin Orthop Relat Res* 1989: 210-5.
9. O'Reilly SC, Muir KR, Doherty M. Occupation and knee pain: a community study. *Osteoarthritis Cartilage* 2000;8: 78-81.
10. Felson DT. Epidemiology of hip and knee osteoarthritis. *Epidemiol Rev* 1988;10: 1-28.
11. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis LE, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 1987;30: 914-918.
12. Jensen LK, Mikkelsen S, Loft IP, Eenberg W, Bergmann I, Logager V. Radiographic knee osteoarthritis in floorlayers and carpenters. *Scand J Work Environ Health* 2000;26: 257-62.
13. Hannan MT, Anderson JJ, Pincus T, Felson DT. Educational attainment and osteoarthritis: differential associations with radiographic changes and symptom reporting. *J Clin Epidemiol* 1992;47: 139-147.
14. Lachance L, Sowers M, Jamadar D, Jannausch M, Hochberg M, Crutchfield M. The experience of pain and emergent osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9: 527 - 532.
15. Miranda H, Viikari-Juntura E, Martikainen R, Riihimaki H. A prospective study on knee pain and its risk factors. *Osteoarthritis Cartilage* 2002;10: 623-30.



16. Andersen RE, Crespo CJ, Ling SM, Bathon JM, Bartlett SJ. Correlates of knee pain among US adults with and without radiographic knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 1999;47: 1435-1438.
17. Hannan MT, Felson DT, Pincus T. Analysis of the discordance between radiographic changes and knee pain in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 2000;27: 1513-1517.
18. Downs HS, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998;52: 377-384.
19. Fassa AG, Facchini LA, Dall'Agnol MM, Christiani DC. Child labor and musculoskeletal disorders: The Pelotas (Brazil) epidemiologic survey. *Public Health Rep* 2005;120: 665-673.
20. Hunting KL, Welch LS, Cuccherini BA, Seiger LA. Musculoskeletal symptoms among electricians. *Am J Ind Med* 1994;25: 149-163.
21. Jensen LK, Kofoed LB. Musculoskeletal disorders among floor layers: is prevention possible? *Appl Occup Environ Hyg* 2002;17: 797-806.
22. Pinheiro FA, Trocoli BT, de Carvalho CV. Validação do questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade. *Revista de Saúde Pública* 2002;36: 307-312.
23. Wills AK, Ramasamy A, Ewins DJ, Etherington J. The incidence and occupational outcome of overuse anterior knee pain during army recruit training. *J R Army Med Corps* 2004;150: 264-9.
24. Bos J, Mol E, Visser B, Frings-Dresen M. Risk of health complaints and disabilities among Dutch firefighters. *Int Arch Occup Environ Health* 2004;77: 373-82.
25. Holmstrom EB, Lindell J, Moritz U. Low back and neck/shoulder pain in construction workers: occupational workload and psychosocial risk factors. Part 1: Relationship to low back pain. *Spine* 1992;17: 663-671.
26. Jensen LK. Knee-straining work activities, self-report knee disorders and radiographically determined knee osteoarthritis. *Scand J Work Environ Health* 2005;31: 68-74.
27. Jensen LK, Mikkelsen S, Loft IP, Eenberg W. Work-related knee disorders in floor layers and carpenters. *J Occup Environ Med* 2000;42: 835-42.
28. Kivimaki J, Riihimaki H, Hanninen K. Knee disorders in carpet and floor layers and painters. *Scand J Work Environ Health* 1992;18: 310-6.
29. Lagerstrom M, Wenemark M, Hagberg M, Hjelm EW. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *International Archives Occupational Environmental Health* 1995;68: 27-35.
30. Miranda H, Viikari-Juntura E, Martikainen R, Takala EP, Riihimaki H. Physical exercise and musculoskeletal pain among forest industry workers. *Scand J Med Sci Sports* 2001;11: 239-46.
31. Nahit ES, Macfarlane GJ, Pritchard CM, Cherry NM, Silman AJ. Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain: a study of new workers from 12 occupational groups. *Occup Environ Med* 2001;58: 374-381.
32. Dimov M, Bhattacharya A, Lemasters G, Atterbury M, Greathouse L, Ollila-Glenn N. Exertion and body discomfort perceived symptoms associated with carpentry tasks: an on-site evaluation. *Aihaj* 2000;61: 685-91.

33. Forde MS, Punnett L, Wegman DH. Prevalence of musculoskeletal disorders in union ironworkers. *J Occup Environ Hyg* 2005;2: 203-12.
34. Goldsheyder D, Nordin M, Weiner SS, Hiebert R. Musculoskeletal symptom survey among Mason tenders. *American Journal of Industrial Medicine* 2002;42: 384-396.
35. Gomez MI, Hwang S, Stark AD, May JJ, Hallman EM, Pantea CI. An analysis of self-reported joint pain among New York farmers. *J Agric Saf Health* 2003;9: 143-57.
36. Menzel NN, Brooks SM, Bernard TE, Nelson A. The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. *Int J Nurs Stud* 2004;41: 859-67.
37. da Silva MC, Fassa AG, Kriebel D. Musculoskeletal Pain Among Ragpickers in a Southern City in Brazil. *American Journal of Industrial Medicine* 2006;28: 327-336.
38. Gurgueira GP, Alexandre NMC, Filho HRC. Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em trabalhadoras de enfermagem. *Revista Latino-americana de Enfermagem* 2003;11: 608-613.
39. Chen F, Li T, Huang H, Holmer I. A field study of cold effects among cold store workers in China. *Arctic Med Res* 1991;50 Suppl 6: 99-103.
40. Smith DR, Kondo N, Tanaka E, Tanaka H, Hirasawa K, Yamagata Z. Musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Japan. *Rural Remote Health* 2003;3: 241.
41. Kuorinka I, Johnsson B, Viterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson GB. Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. *Applied Ergonomics* 1987;18: 233-237.
42. Suka M, Yoshida K. Musculoskeletal pain in Japan: prevalence and interference with daily activities. *Mod Rheumatol*. 2005;15.
43. Zeng Q, Zang C, Li X, Dong H, Zhang A, Lin L. Associated risk factors of knee osteoarthritis: a population survey in Taiyuan, China. *Chinese Medical Journal* 2006;119: 1522-1527.
44. Dall'Agnol M. Trabalho e saúde na indústria da alimentação de Pelotas: uma questão de gênero? [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Centro de Pesquisas Epidemiológicas, Universidade Federal de Pelotas; 1995.
45. Deyo R, Bass J. Lifestyle and low back pain: The influence of smoking and obesity. *Spine* 1989;14: 501-506.
46. Nahit ES, Pritchard CM, Cherry NM, Silman AJ, Macfarlane GJ. The influence of work-related psychosocial factors and psychosocial distress on original musculoskeletal pain: a study of newly employed workers. *J Rheumatol* 2001;28: 1378-1384.
47. O'Reilly KP, Muir KR, Doherty M. Knee pain and disability in the Nottingham community: association with poor health status and psychological distress. *Br J Rheumatol* 1998;37: 870-873.
48. Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol* 2003;3: 21.
49. Thompson ML, Myers JE, Kriebel D. Prevalence odds ratio or prevalence ratio in the analysis of cross sectional data: what is to be done? *Occup Environ Med* 1998;54: 272-277.
50. Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. Research methods in occupational epidemiology. New York: Oxford; 2004.



**Tabela 1.** Características dos estudos que avaliaram medidas de ocorrência e/ou efeito da ocupação na dor nos joelhos.

<b>Autor / Local do estudo/ Ano / Delineamento</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Categoria de trabalho e prevalência de dor joelho (%)</b>	<b>Período da medida</b>	<b>Fatores associados(medidas de efeito; IC95%)</b>	<b>Score*</b>
da Silva et al. / Brasil / 2006 / Transversal	881 homens e mulheres (553 homens e 328 mulheres) (idade 18 anos ou mais) (média de idade=38,0), 8% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire	Catadores de materiais recicláveis (19,7), Serviço não doméstico (19,0), Serviço doméstico (26,8), Comércio (21,9), Indústria (17,4), Construção (20,3), Outros (26,3)	12 meses	Sexo feminino (RP=1,5; 1,3-1,7), idade (RP=1,2; 1,0-1,4), ser casado ou viver com companheiro (RP=1,3; 1,1-1,4) trabalhar sentado (RP=0,7; 0,5-0,8) e trabalhar ajoelhado (RP=1,5; 1,3-1,7)	12
Fassa et al. / Brasil / 2005 / Transversal	3269 crianças (1665 meninos e 1601 meninas) (idade 10 a 17 anos), 7,6% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire	Serviço não doméstico (22,7), Serviço doméstico, (25,5), Comércio (11,2), Construção (12,1), Manufatura (19,0), Outros (11,8)	12 meses	-	13
Forde et al. / Estados Unidos / 2005 / Transversal	960 homens (idade média 49,6) e 21 mulheres (38,5) (idade média total= 48,8), 37% perdas e recusas	Questionário por telefone	Trabalhadores da construção em ferro (39,4)	12 meses	-	8
Jensen et al. / Dinamarca / 2005 / Transversal	966 homens, 45% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire	Instaladores de carpete (53,0)	12 meses	Risco de dor nos joelhos aumenta positivamente com o nível de intensidade de exposição a trabalho ajoelhado e agachado: baixa/moderada intensidade (OR= 2,9; 1,8-4,6), alta intensidade (OR= 3,9; 2,1-7,2), muito alta intensidade (OR=7,1; 3,7-13,4)	11
Bos t al. / Holanda / 2004 / Transversal	877 homens e 476 mulheres, 38% perdas e recusas	Questionário formulado pelos autores da pesquisa.	Bombeiros (20,0), Trabalhadores de escritório (14,0)	6 meses	Risco aumentado para indivíduos que realizam atividades com alta demanda biomecânica (OR=1,6; 1,2-2,1)	10
Chen et al. / Taiwan / 2004 / Transversal	1242 pessoas: homens (1193) e mulheres (49) (média de idade= 44,5), 8% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire	Taxistas (19,0)	12 meses	Dirigir por mais de 10 horas/dia (OR=3,1; 1,6-6,1), atividade de lazer muito freqüente (OR=1,9; 1,1-3,3), stress moderado/severo no trabalho (OR=1,8; 1,1-3,0), baixa saúde mental (OR=1,7; 1,3-2,5) e trabalho autônomo (OR=1,6; 1,1-2,4)	12

Menzel et al. / Estados Unidos / 2004 / Transversal	113 pessoas (13 homens e 100 mulheres) (média de idade=42,0), 6,6% perdas e recusas	Cornell musculoesquelético desconforto questionário.	Profissionais de enfermagem (sem dados)	7 dias	Interação das variáveis tarefas de mais alto risco por hora com carga carregada (B=0,290)	8
Wills et al. / Reino Unido / 2004 / Coorte	1008 pessoas (960 homens e 48 mulheres) (média de idade=19,4), 70% perdas e recusas	Diagnóstico médico baseado em 3 questionamentos: dor no ou ao redor do joelho, dano não visível no local, sem evidência de trauma	Recrutados do exército (8,7)	Pontual	-	7
Gomez et al. / Estados Unidos / 2003 / Coorte	1706 (1064 homens e 642 mulheres) (média de idade=45,1), 1,3% perdas e recusas	Questionário sobre incidência de dor ou desconforto	Agricultores (29,0)	12 meses	Idade avançada (OR=1,2; 1,1-1,3), IMC obesidade (OR= 1,4; 1,1-1,7), trabalho com trator (OR=1,5; 1,2-1,9) e ordenha (OR=1,4; 1,1-1,7)	11
Gurgueira et al. / Brasil / 2003 / Transversal	105 mulheres auxiliares e técnicos de enfermagem, 4,5% perdas e recusas	Nordic musculoesquelético questionário.	Enfermeiras {33,3 (anual) 14,3 (7 dias)}	12 meses e nos últimos 7 dias	-	8
Merlino et al. / Estados Unidos / 2003 / Transversal	996 pessoas (929 homens e 67 mulheres) (média de idade=27,7), 15,2% perdas e recusas	Nordic musculoesquelético questionário modificado.	Aprendizes de construção (38,4)	12 meses	Mais de 4 anos de trabalho no mercado da construção (OR=2,0; 1,4-3,1), posição viciosa (OR=1,3; 0,9-1,8), posição estática por longo tempo (OR=2,1; 1,5-2,9), condição de trabalho ruim (OR=1,5; 1,0-2,1)	11
Smith et al. / Japão / 2003 / Transversal	247 mulheres (média de idade=33,4), 11,3% perdas e recusas	Nordic musculoesquelético questionário modificado.	Enfermeiras (23,5)	12 meses	-	8
Goldsheyder et al. / Estados Unidos / 2002 / Transversal	312 homens (média de idade=39,9), 29,8% perdas e recusas	Iowa construction questionnaire	Construção {41,0 (12 meses) 22,0 (7 dias)}	12 meses e nos últimos 7 dias	-	8
Jensen et al. / Dinamarca / 2002 / Transversal	282 homens (média de idade=37,0 nos instaladores e de 22,0	Nordic musculoesquelético questionário	Instaladores de piso {56,0 (anual) 30,0 (7 dias)}, Aprendizes de instaladores {48,0 (anual)}	12 meses e nos últimos 7	Elevado esforço físico (OR=9,1; 1,1-78,8), elevado esforço psicológico no trabalho (OR=2,5; 1,0-6,0) e stress no	7

	anos nos aprendizes), 8,8% perdas e recusas		14,0 (7 dias)}	dias	trabalho (OR=2,3; 1,0-5,2)	
Miranda et al. / Finlândia / 2002 / Coorte	2122 Homens e mulheres (1535 homens e 586 mulheres) Idade (17% menos 35 anos; 32% entre 35 e 44 anos; 36% entre 45 e 54 anos e 15% com mais de 55 anos) (média = 45,3%), 53% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire modificado.	Trabalhadores da indústria (10,0)	Incidência de dor no período de um ano	Sexo feminino (OR=1,6; 1,0-2,4), sobrepeso (OR=1,9; 1,2-3,8), tabagismo (OR=1,3; 0,9-2,0), e ter tido lesão anterior nos joelhos (OR=2,7; 1,8-4,1)	11
Pinheiro et al. / Brasil / 2002 / Transversal	78 Homens e mulheres (45 homens e 33 mulheres) (média idade=39,0 anos), sem perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire modificado	Bancários {28,9 (anual) 14,5 (7 dias)}	12 meses e nos últimos 7 dias	-	7
Miranda et al. / Finlândia / 2001 / Transversal	3312 Homens e mulheres (2472 homens e 873 mulheres)(média idade=45,3 anos), 23% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire modificado.	Trabalhadores da indústria (24,0 homens e 22,0 em mulheres)	12 meses e nos últimos 7 dias	Idade superior a 55 anos (OR=2,4; 1,6- 3,7), obesidade (OR=2,0; 1,4-2,9), stress mental (OR=3,5; 2,4-5,1), lesão nos joelhos (OR=3,1; 2,4-4,1), grande risco de acidentes no trabalho devido a escorregar, tropeçar ou cair de escada (OR=1,9; 1,7-2,6), trabalho físico muito estressante (OR=3,4; 1,8-6,2)	12
Nahit et al. / Reino Unido / 2001 / Transversal	1081 Homens e mulheres (734 homens e 347 mulheres), 9% perdas e recusas	Utilização de uma figura para indicar local da dor.	Trabalhos diversos {20,5 (23,8 homens e 13,5 em mulheres)}, Bombeiros (24,0), Comerciários (14,0), Construção naval (7,0), Dentistas (13,0), Infantaria exército (38,0), Oficiais do exército (44,0), Enfermeiras (9,0), Médicos (16,0), Trabalhadores dos correios (19,0), Auxiliar de escritório exército (26,0), Policiais (14,0), Indústria de papel (21,0)	último mês	Levantar mais de 11Kg com uma mão (OR=1,3; 0,9-2,0), levantar mais de 23Kg com duas mãos (OR=1,2; 0,7- 1,9), carregar mais de 23Kg em um dos ombros (OR=2,2; 0,1-3,7)	12
Jensen et al. / Dinamarca / 2000 / Transversal	966 homens (idade 26 a 72 anos), 45% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire	Instaladores de piso {53,0 (anual) 32,4 (7 dias)}, Carpinteiros {43,0 (anual) 24,0 (7 dias)}, Designers gráficos {15,0 (anual) 7,0 (7 dias)}	12 meses e nos últimos 7 dias	Trabalho como carpinteiro (OR=5,0; 3,5-7,4), Trabalho como colocador de piso (OR=10,9; 6,3-19,5)	12

O'Reilly et al. / Reino Unido / 2000 / Transversal	4057 pessoas (1961 homens e 2096 mulheres) (idade entre 40 e 79 anos), 18% perdas e recusas	Questionário auto-aplicado (postado)	<b>Geral</b> {28,0 (28,0 homens e 29,0 em mulheres)}; <b>Homens:</b> Carpinteiros (60,9), Mineiros (45,1), Construção (42,6), Alfaiate (35,3), Motorista (27,8), Atendente (25,0), Supervisor (22,0), Policial/segurança (23,8), Professor (20,8); <b>Mulheres:</b> Assistente de vendas (37,1), Supervisora (20,4), Trabalho em maquina têxtil (31,5), Enfermeira (31,6), Recepcionista (28,2), Atendente (24,5), Secretária (23,4), Faxineira (21,9), Professora (18,9)	12 meses	Trabalhar como carpinteiro (OR=4,6; 1,9-11,1), mineiro (OR=1,9; 1,3-2,8), construção (OR=2,4; 1,4-4,1), ocupações envolvem trabalho manual (OR=1,8; 1,4-2,4) e montadores (OR=1,6; 1,0-2,6)	7
Dimov et al. / Estados Unidos / 2000 / Transversal	73 pessoas (71 homens e 2 mulheres) (media de idade 37,6 anos sd=13,45 anos), sem perdas e recusas	Body segment instrument (escala modificada de Bishop-Corlett)	Carpinteiros (45,2)	12 meses	A maior prevalência de dor encontrada (nas costas) não foi diferente da prevalência de dor nos joelhos	8
Lagerstrom et al. / Suécia / 1995 / Transversal	688 mulheres, 36% perdas e recusas	Nordic musculoskeletal questionnaire. Para cada sintoma, uma escala de pontos de 0 a 9 foi utilizada para determinar a severidade dos sintomas (6 ou mais pontos= dor severa)	Enfermeiras (30,0)	12 meses	Idade (OR=1,3; 1,1-1,5). Para dor severa: idade (1,5; 1,1-1,9) e elevado índice de IMC (OR=3,2; 1,7-5,9)	11
Hunting et al. / Estados Unidos / 1994 / Transversal	302 homens e 6 mulheres, 23% perdas e recusas	Cumulative Trauma Disorders surveillance questionnaire adaptado	Eletricista {33,0 DEF1) 16,0 (DEF2) 26,0 (DEF3) <sup>s</sup>	12 meses	Trabalhar mais de 10 anos como eletricista (OR=2,8;)	7
Holmstrom et al. / Suécia / 1992 /	1772 homens, 25% perdas e recusas	Baseado no questionamento:	Construção (52,0)	12 meses	-	11

Transversal		dor ou desconforto no local, experienciado algumas vezes, freqüentemente ou muito freqüentemente nos últimos 12 meses				
Kivimaki et al. / Finlândia / 1992 / Transversal	312 homens (25 a 49 anos), 28% perdas e recusas	Questionamento auto-aplicado sobre dor em algum dos joelhos ao realizar alguma dessas tarefas: subir escadas, descer escadas, caminhar no plano, permanecer sentado, descansar a noite, agachar e ajoelhar	Instaladores de carpete e piso (74,0), Pintores (61,0)	No último mês	Caminhar no plano, trabalhar ajoelhado, permanecer sentado e descansar a noite	10
Chen et al. / China / 1991 / Transversal	463 homens, sem informação perdas e recusas	Avaliação medica e questionário auto-aplicado sobre dor	Trabalhadores Comércio: Baixa temperatura (-10 a -25 C) (46,6), Lojas gelo (-5 a +5 C) (50,8), Comércio comum (20 a 30C) (14,5)	12 meses	-	10

\*Escore de qualidade de acordo com Downs & Black

§ DEF1 (dor no último ano por pelo menos 3 vezes ou dor que durou mais que 1 semana/ano); DEF2 (dor no último ano pelo menos 1 vez ao mês ou durou mais que 1 semana/ano, sem história de lesão traumática prévia); DEF3 (dor no último ano por pelo menos 1 vez ao mês ou que durou mais que 1 semana/ano, com história de lesão aguda)



## **ARTIGO 2**

### **Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross-sectional study**

Artigo publicado no Environmental Health: A Global Access  
Science Source 2006 May 30;5:17

## **Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross-sectional study**

Marcelo Cozzensa da Silva<sup>1\*</sup>, Anaclaudia Gastal Fassa<sup>1</sup>, David Kriebel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> School of Medicine, Department of Social Medicine, Post-graduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Brazil. Av. Duque de Caxias, 250, Third floor, Pelotas, Rio Grande do Sul 96030-002 Brazil

<sup>2</sup> Department of Work Environment, One University Avenue, Lowell, Massachusetts, 01854 USA

E-mail addresses:

MCD: [cozzensa@terra.com.br](mailto:cozzensa@terra.com.br)

AGF: [afassa@terra.com.br](mailto:afassa@terra.com.br)

DK: [David\\_Kriebel@uml.edu](mailto:David_Kriebel@uml.edu)

\*Corresponding Author

## **Abstract**

**Background:** Ragpickers are informal workers who collect recyclable materials to earn a small wage. Their life and working conditions are extremely difficult. We examined minor psychiatric disorders (MPD) among a cohort of ragpickers in Pelotas, a city in southern Brazil.

**Methods:** Ragpickers were matched by sex, age, and years of schooling with a sample of non-ragpickers from the same poor neighborhoods. The cross-sectional study gathered data by interview on 990 individuals in 2004. MPD were assessed using a standard self-reporting questionnaire, the SRQ-20.

**Results:** The prevalence of MPD among ragpickers was 44.7%, higher than reported by neighborhood controls (33.6%;  $p < 0.001$ ). MPD were more common among females, those of lower economic level, smokers and alcoholics. Among occupational characteristics, MPD prevalence was associated with frequent static postures, low job satisfaction and recent work accidents.

**Conclusions:** Ragpickers more frequently report MPD than other poor workers living in the same neighborhoods, with many of the same life conditions. Improving the work lives of these precarious workers should address not only the physical hazards of their jobs but their mental and emotional health as well.

## **Background**

Mental disorders rank almost as high as cardiovascular diseases in the total global burden of diseases (9.7% versus 10.5%, respectively)[1]. It is estimated by WHO[2] that depression will be the single most important cause of disability by the year 2020 in the developing world.

Minor psychiatric disorders have long been associated with work, and in 1991 were the second leading cause of lost work time in the United States[3]. Studies have demonstrated that socioeconomic deprivation, resulting from unemployment is associated with various psychological disorders[4, 5].

A new study by the International Labor Organization Office (ILO) has reported that 2.8 billion people in the world were employed in 2003. Of these, nearly 1.4 billion were living on less than the equivalent of US\$2 a day and some 550 million were living under the US\$1 a day poverty line[6]. In Brazil, the official estimate for the number of unemployed people in December 2002 was 2.1 million people[7], although non-official sources say the real number may be three times higher. A large number of these unemployed in Brazil have found an alternative to survive by working in garbage. The ragpickers (“catadores de material reciclável”) survive from the collection, separation, classification and sale of municipal solid waste.

It is not known how many people work as ragpickers in Brazil, but a recent study estimated 500,000 in 2003, comprising both adults and children[8]. The majority of these workers have incomes less than twice the level defined by the Brazilian government as a minimum living wage, which comes to about US\$173/month. They often live near dumps

or in the low income areas of cities (Figure 1), and collect recyclable materials and food at dumpsites, riverbanks, street corners and residential areas[8]. (Figure 2)

The ragpickers work in hazardous conditions. When moving around in the garbage, searching for materials that can be resold, the ragpickers are exposed to a wide range of health and safety hazards; ranging from infectious agents and toxic chemicals, the handling of sharp or broken materials and serious musculoskeletal strain[9, 10]. The ergonomic hazards include those experienced in other manual materials handling jobs, including static or awkward postures, physical efforts, such as, lifting, loading or pushing heavy weights, and repetitive movements[11-14].

Although more than 60% of the workforce in Brazil is in the informal sector, there are few studies on work and health of this population segment[15], and ragpickers are no exception. The studies in the literature are few and only descriptive. One reason for this lack of research is the considerable logistical challenge of conducting epidemiologic studies of people without regular places of work or residence. The objective of this article was to examine the association of minor psychiatric disorders with the conditions of life and work of the ragpickers and compare these to non-ragpickers from the same city.

## **Methods**

### ***Survey populations and questionnaire***

Pelotas is a city located in the state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. It has a population of 338,000 inhabitants, the majority of them (94%) living in urban areas. Almost 25% of the population earns less than twice the national minimum wage (US\$ 138.50/month in 2002) with 14.6% receiving more than ten times the minimum wage.

Eighty five percent of the city population is of white race with most of the rest of mixed African and European descent. Until the past decade, the city was known for a heavy concentration of food production industries: first meat packing and later canning and processing of fruits and vegetables. This industry has been in serious decline recently, and the number of unemployed has increased substantially.

A cross-sectional study was carried out among ragpickers and neighborhood matched referents from March to July 2004. In order to identify the ragpickers, field researchers went to the main points of sale of recycled materials and gathered names and addresses of everyone that came to sell materials. Ragpickers were also identified in cooperatives of recycled materials, by key-informants in poor neighborhoods, and by ragpickers who led us to others doing the same work in the neighborhoods where they lived. After developed a list of ragpickers, the interviewers visited their places of residence. Only people 18 years or older were asked to participate. The interviewers excluded all individuals with mental disorders that limited their ability to answer the questionnaire.

The referent group was composed of other workers that lived in the same neighborhoods as the ragpickers. To locate referents, interviewers went to neighboring houses, starting from those immediately adjacent to each subject's home, in order to locate a suitable non-ragpicker to interview. These people were matched by gender, age ( $\pm 5$  years old), and years of schooling ( $\pm 1$  year) to the neighboring ragpicker. Potential referents were excluded if they were unemployed, retired or out of work because of any health problem.

Trained interviewers used a structured questionnaire to gather data on occupational, socio-demographic, economic, behavioral, health factors and work. The interview lasted approximately 40 minutes. Ten percent of interviews were repeated by the principal investigator (M.S.) as a check on the quality of data collection.

The prevalence of minor psychiatric disorders was assessed using the Self-Reporting Questionnaire – SRQ-20[16]. This instrument was designed by Harding et al. for the World Health Organization (WHO) to study common mental disorders in primary health care, and it is applicable in different cultural settings, especially in developing countries[17]. This instrument is used to screen minor psychiatric disorders like depression and anxiety and is composed of 20 “yes/no” questions: four on physical symptoms and sixteen on psycho-emotional disturbance. These 20 questions are listed in Table 1. An advantage of using SRQ-20 was that it has been validated in Brazilian urban settings[18-20] and in other studies of workers’ health, showing high sensitivity and specificity[21]. For example, Mari used this instrument in a study of 875 psychiatric patients in São Paulo, 260 of whom were then interviewed by a psychiatrist. The best values of sensitivity and specificity were obtained using different cutoff points for men and women. For men, the authors found the instrument had a sensitivity of 89% and specificity of 81% when a score of six or more positive responses was taken as indicating the presence of MPD. For women, the sensitivity was 86% and the specificity 77% when the cutoff was eight or more positive responses [20]. We used these same gender-specific cutoffs. The SRQ-20 is available in Portuguese and has been used in a number of studies of worker’s health in Brazil[22-28], thus allowing for a better comparison of our results to those for other occupational categories. The SRQ-20 has been shown to be

a cost-effective way to evaluate mental health in developing countries. It has high validity and well over ten years' history of application in at least 20 countries[29].

In this paper, we also investigated the degree to which ragpickers' exposures and outcomes varied according to several demographic and personal factors. These were: age, gender, skin color (white/non white), marital status (living with or without a partner), monthly income (categories of multiples of the official minimum wage), years of schooling, smoking (never smokers; ex-smokers; current smokers), alcoholism (using the standard CAGE instrument)[30] and economic level. This last characteristic was assessed using a standard Brazilian scale, the ABEP [31] (Table 2). We used this standardized scale for socioeconomic position in order to compare our results with the results of a recent study of MPD in the general Pelotas city population [32]. Using a series of 10 questions on household items owned by the respondent (radio, television, refrigerator, vacuum, wash machine, and so on) and the level of education of the head of the family, a score is calculated and respondents are placed in one of five levels from A (highest) to E (lowest) economic level. A limitation of this instrument is that, nowadays, people with low income have greater access to electric and electronic equipment, and because of this, "poor people" are classified into higher categories of the ABEP. While this may introduce some inaccuracy into the social class ratings we have used, it is not likely to be a differential bias between ragpickers and their neighborhood non-ragpicker referents.

Physical hazards were also evaluated by the questionnaire. These included static postures at work ("do you stay in the same position for a long time at work?")[33], work accidents ("did you have any work accident in the last 12 months?"), and job satisfaction ("are you satisfied with your work?").



Musculoskeletal pain was assessed by the Standardized Nordic Questionnaire[34], and the symptoms were divided into three regions: lower back, the lower extremities (upper leg, knee, lower leg and ankle) and upper extremities (neck, shoulder, elbow and wrist) [35].

### ***Statistical analysis***

The data were entered into a computer database twice by different technicians and compared. Discrepancies were resolved by reference to the original survey. Analyses were conducted using Stata 8.0. Prevalences and prevalence ratios were calculated to compare exposures and outcomes among groups. Prevalence ratios were calculated using Poisson regression in order to investigate potential confounding and effect modification[36]. Multivariate modeling to identify factors associated with MPD used the approach of Victora et al.[37], in which the effects of demographic variables (age, sex, gender, marital status, education) were investigated first. Smoking, alcoholism and an indicator variable for being a ragpicker were added in a second stage, and finally work hazards and job satisfaction were added in a third stage. After this, musculoskeletal disorders and work accidents were added to the model. This four-step “hierarchical” method helps the researchers to understand when a proximal factor related to work (lifting for example) may be acting as a mediator for a more distal social factor like education. Multivariate modeling began by adding Level One variables one at a time, to identify important predictors. Then, jobs/exposure variables were added one at a time. Two-way interactions between first and second level variables were evaluated using product terms.

## Results

We interviewed 455 of the 546 ragpickers initially identified (83.3%). The 91 who were not interviewed were those whose residence could not be located. This occurred when a ragpicker reported a non-existent address at first contact, the interviewer failed to find the address through lack of street signs or names, or because some had moved away between first contact and household visit. Neighborhood referents were successfully identified and interviewed for each of the 455 ragpickers, bringing the study population to 990. There were 80 household members residing with the matched referents that were excluded from analyses in order to match one ragpicker to one non-ragpicker. There were many more non-ragpickers with high levels of education (4.6% versus 3.1% with more than 8 years of schooling, respectively). Because education was a potentially important modifier of job characteristics, we chose to study only those respondents with 8 or less years of schooling. Our final sample was 881 individuals (441 ragpickers and 440 non-ragpickers).

In our study, the ragpickers reported considerably poorer living conditions than their neighbors with other occupations (Table 3). For example, the majority (54.0%) of ragpickers lived in poor quality houses built of plastic, metal or wood, while only a quarter of their matched neighbors (25.0%) lived in such houses. Fifteen percent of ragpickers had no running water, but only 4.8% of non-ragpickers ( $p < 0.001$ ). Nearly twice as many ragpickers as non-ragpickers had no electricity (11.0% versus 5.7%;  $p = 0.003$ ). Eighteen percent of ragpickers, but only 3.0% of referents reported having no

toilet ( $p < 0.001$ ). On average, there were 4.7 residents in a ragpicker's home, and only 3.9 in a non-ragpicker's.

As noted, there were no ragpickers in the highest economic level, ABEP category A, while 21.9% were in the intermediate categories B or C, and 78.1% in the lowest economic level categories D or E. For comparison, data from a recent survey of Pelotas general population found 5.6%, 62.8% and 31.6% in categories A, B or C, and D or E, respectively[32].

Both ragpickers and referents had a mean age of 38 years, and were 63.0% male (matching variables). Despite matching to within one year on schooling, ragpickers were still more poorly educated than their neighbors. Most strikingly, 23.1% of ragpickers, but only 15.2% of non-ragpickers had not completed one year of schooling ( $p = 0.05$ ). This discrepancy would have been much larger without matching; a non-ragpicker with one year of schooling was often matched to a ragpicker with no schooling. There were large racial differences between groups: 46.9% of ragpickers were non-white compared to 33.0% of their neighbors ( $p < 0.001$ ). The average monthly incomes of ragpickers and non-ragpickers were respectively US\$80.10 and 182.30. Almost all (94.6%) of ragpickers reported less than twice the Brazilian basic wage (equivalent US\$86.70/month) compared to 64.7% of non-ragpickers. Domestic work (28.0%), day laborers (33.4%) retail sales (14.6%) and construction (13.4%) were the most frequently reported occupations of the non-ragpickers neighborhood referents.

More than 90.0% of ragpickers reported that their work was highly repetitive, compared to 65.5% of their neighbors. Frequent lifting, static postures and vibration were all considerably more prevalent in the work of ragpickers than in the comparison group.

Frequent squatting was almost twice as common among ragpickers as among non-ragpickers (43.1% vs. 22.1%;  $p < 0.001$ ).

#### *Minor psychiatric disorders (MPD)*

The prevalence of MPD in ragpickers (44.7%) and non-ragpickers (33.6%) was different ( $p = 0.001$ ). When the non-ragpickers were sub-divided by occupation, the prevalence of MPD among domestic workers, day laborers, retail and construction workers were 39.0%, 36.3%, 35.9%, 23.7% respectively. Thus, all other occupations reported MPD prevalences less than among ragpickers.

Univariate models identified female gender, and working as a ragpicker as being associated with the studied outcome (Table 4). People from economic levels C, D and E showed higher prevalences of MPD than level B. Years of schooling was inversely associated with the outcome. MPD prevalence was not associated with age, marital status or skin color (data not shown). Current smokers had 30% more risk for MPD than non-smokers, and there was a similar prevalence ratio comparing alcoholics to non-alcoholics. Workers who reported frequent static postures, a recent work accident, or low job satisfaction were also more likely to report MPD (Table 4). Low back pain (LBP), lower extremity pain (LEP) and upper extremity pain (UEP) were each associated with a 70 to 80% higher prevalence of MPD compared to the absence of these symptoms (data not shown).

MPD prevalence was not associated with body mass index. For example, the mean values of BMI for men above and below the SRQ-20 cutoff were 40.6 and 41.2,

respectively ( $p = 0.40$ ). For women, the difference was 39.8 versus 41.1 ( $p = 0.30$ ). Body mass index was not considered in further analyses.

These univariate associations with MPD prevalence were then evaluated for potential confounding and effect modification in Poisson regression models. First we analyzed the demographic and behavior variables. Women consistently reported a higher prevalence of MPD than men, and this association was not diminished after controlling for economic level and schooling. Lower economic level showed an inverse trend with MPD, such that those in the lowest level, E, were at the highest risk (PR= 1.6, 95% CI 0.8-3.4). When adjusted for gender and economic level, schooling became only weakly associated with MPD ( $p=0.4$ ). Alcoholism (PR 1.3, 95%CI 1.2-1.4) was significantly associated with MPD. There was a borderline statistical significance for the association between smoking and MPD ( $p= 0.09$ ) when a 3 level smoking variable was included. The current smokers' prevalence ratio was 1.3 (95%CI 1.0-1.5) compared to non-smokers (Table 5).

After characterizing these demographic and behavioral characteristics of symptom prevalence, we then investigated the possibility that the lack of strong differences in symptom prevalence between ragpickers and non-ragpickers might be explained by confounding by one or more of these characteristics. Because we had matched closely on age and gender, these could not confound the ragpicker-symptom associations. The sample was also matched on schooling, but as noted above, there was a substantial residual difference in schooling between ragpickers and non-ragpickers. Despite this, models with and without schooling showed no differences in other factors, and so models with schooling are not discussed further.

Table 5 shows a single model with all potential confounders included, and the ragpicker/non-ragpicker effect is only slightly reduced. Similarly, models with each of the variables in Table 5, added one at a time, did not change the ragpicker-MPD association materially.

We therefore investigated the associations between occupation (ragpicker/non-ragpicker), static posture, job satisfaction and work accidents with MPD. We investigated confounding and effect modification of these associations by economic level. Being a ragpicker was associated with a 30% higher prevalence of MPD. Static posture, job satisfaction and work accidents were associated with increases of 30% (95% CI= 1.1-1.6), 50% (95% CI =1.3-1.8) and 40% (95% CI= 1.2-1.7) respectively in the symptom prevalence (Table 5).

## **Discussion**

Work in the informal sector is increasing in most countries, and involves an estimated 60% of the workforce in Brazil, a large developing nation. Understanding the health, environmental, social and economic implications of this trend presents important challenges to public health researchers and administrators. This paper examined the risk factors for MPD among ragpickers and their non-ragpicker neighbors in Pelotas, Brazil. The problem of MPD has been described in many occupations in Brazil[22, 24, 27], but rarely among those in the informal sector. This study is one of the first to use a quantitative analytic approach to studying the ragpickers' lives and working and health conditions, especially MPD.

Before discussing the results, it is important to address certain methodological aspects of the study. Data were collected using a standardized instrument, by a trained team, and in an identical fashion in both groups, thus contributing to the internal validity of the study.

Cross-sectional studies of working populations are often biased towards underestimation of effects through healthy worker selection[38]. Selection out of the work force of those with MPD is particularly problematic in cross-sectional studies. In our study, we believe that this bias may not have been strong because the people that perform this kind of job are those who are unemployed, and have very few alternatives but to continue this work, regardless of their health status. The most important thing for them is to perform their work in order to earn some money to survive. Ambiguous temporal ordering is another inherent problem in cross-sectional studies. It is possible that some of the association between being a ragpicker and MPD could be due to reverse causality, in which those suffering from MPD find work as ragpickers. We believe, however, that the more important explanation is that stressful life and work conditions of ragpickers increase their risk of MPD. We note, for example, that the ragpickers were relatively young: more than 75% were between 18 and 49 years; 66% reported that they had chosen this work because they had lost a job; and that very few of them reported pre-existing mental pathologies (survey data on these variables not shown).

Minor psychiatric disorders are not the only, or perhaps even the most important morbidity that ragpickers face[9]. Rather, we wanted to show that careful application of standard epidemiologic methods enabled us to systematically evaluate a range of

problems faced by workers in the informal sector. A second paper reports our findings on musculoskeletal pain in this population [35].

The reported prevalence of MPD (44.7%) was higher than that reported for formal sector workers in other studies using the same instrument. For example, prevalences of about 12% have been reported for studies in bus drivers[24, 27], 23.9% among managers in a state-owned company[39] and 24.6% and 19.1% among dentists and college professors respectively[23].

The socioeconomic factors that condition the life of these poor people are likely to have a close connection to MPD[32]. In our study, the people included in the lowest economic levels, ABEP classes D and E, had prevalence ratios of 1.5 and 1.6 respectively when compared to those in Level B. Low income groups are more vulnerable to MPD, irrespective of the overall state of development of the society in which they live[5].

Minor psychiatric disorders were considerably more common among women than men in our study. This pattern has been reported in many other populations[32, 40-42]. This difference in prevalence occurred despite the common practice of using a higher cutoff for identifying MPD in women (8) than in men (6)[28].

An earlier study of ragpickers in Brazil found a high prevalence of anxiety among this population[43]. Informal workers, especially ragpickers, have lower status than formal workers, lack security of employment and have less control over their working conditions[26]. The work stresses that they face include: inherent dangers of their work sites (dumps, riverbanks, roadsides), their lack of personal protective equipment, the risk of traffic accidents because they often work amidst heavy traffic at intense traffic hours, irregular hours of work including at night, social isolation and discrimination by society,



and considerable financial insecurity. It is reasonable to assume that all of these can have negative impacts on their mental health[9].

The work of ragpickers involves frequent static postures[9], and this has been previously linked with musculoskeletal pain[13, 44, 45]. These in turn may lead to depression and anxiety[46]. Monotonous work has been associated with psychological distress[47].

Job satisfaction and work accidents were associated with MPD in our study. Similarly, Jurado et al.[41] found that low job satisfaction increased the risk of depressive symptoms among school teachers. It is not hard to imagine that a recent accident could increase anxiety and depression among workers who are barely subsisting, and have no safety net if they cannot work. Despite this, caution is needed in interpreting cross-sectional studies causally; we cannot be confident that the low job satisfaction and work accidents preceded MPD.

## **Conclusions**

Unemployment has been acknowledged as an important determinant of MPD in both developed and developing countries. Research concerned with the relationship between employment and health has often focused on the experience of relatively affluent countries, where several forms of welfare provide at least minimal protections for the unemployed. But in Brazil and many other developing countries, a large fraction of the population works outside the formal labor market and have no social safety net. Over the past 20 years in Brazil, the number of people who work in the collection of recyclable materials (ragpickers) has increased dramatically. We found that the prevalence of MPD

was higher in a sample of ragpickers than among neighbors who worked in more traditional manual labor, such as domestic work and construction. More attention should be paid to these workers that play an increasingly important role in the Brazilian economy and its environmental management. Educational programs should be introduced, adequate job training, appropriate awareness of the risks of the job and of the health problems that may arise. They should have access to personal protective equipment, materials handling devices, and safe means of transportation.

Perhaps most importantly, means should be found to bring these workers into the formal economy; ensuring them a basic wage, job security, and the social status that comes with a “real” job. Some Brazilian cities, including Pelotas, have begun to support the establishment of ragpicker cooperatives to help these workers collectively transform this work into a decent and respectable occupation [48, 49]. More than an occupational health issue, the ultimate goal should be for ragpickers to escape their current marginality and to obtain respect and dignity. One small step in that direction was the recent inclusion of the occupation of “*ragpicker*” in the new Brazilian Occupation classification in 2002.

Understanding the causes of MPD in different societies and jobs requires an understanding of the different socioeconomic circumstances around the world. Working outside the protection of employment legislation is very common in many poorer countries. It is an aspect of socioeconomic inequalities that has a particular meaning in a society like Brazil and that may have important consequences for mental health[26].

### **Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.

### **Authors' contributions**

MCS participated in the design of the study, supervised data collection, performed the data analyses and drafted the manuscript; AGF participated in the design of the study and helped to draft the manuscript, DK helped in data analyses and to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

### **Acknowledgements**

We thank the participants of this study, and Danton Duro, Samuel Dumith, and Fátima Maia. This article was supported by grant # D43TW005749, “Work and Health in Brazil and Mexico” from the John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health and a grant from CAPES - Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel – Brazil. This study was approved by the Ethics Committee of the Medical School of the Federal University of Pelotas.

## References

1. Murray C, Lopez A: The Global Burden of Disease. Boston: Harvard School of Public Health; 1996.
2. World Health Organization: The World Health Report: Bridging the Gaps. Geneva; 1995.
3. Organização Mundial da Saúde: Relatório sobre a saúde no mundo: saúde mental nova concepção. Geneva: Nova Esperança; 2001.
4. Ludemir AB, Filho AAM: **Living conditions and occupational organization associated with common mental disorders [in Portuguese]**. Revista de Saúde Pública 2002,**36**(2):213 - 221.
5. Patel V, Araya R, Lima M, Ludemir A, Todd C: **Women, poverty and common mental disorders in four restructuring societies**. Social Science and Medicine 1999,**49**:1461-1471.
6. Half the world's workers living below us\$2 a day poverty line  
[<http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2004/54.htm>]
7. Monthly Employment Survey  
[<http://www.abep.org/default.aspx?usaritem=arquivos&iditem=23>]
8. Children in the garbage never more  
[<http://www.lixoecidadania.org.br/lixoecidadania/>]
9. da Silva MC, Fassa AG, Siqueira CE, Kriebel D: **World at Work: Brazilian ragpickers**. Occupational and Environmental Medicine 2005,**62**(10):736-740.

10. Ferreira JA, Anjos LA: **Public and occupational health issues related to municipal solid waste management [in Portuguese]**. Cadernos de Saúde Pública 2001,**17**(3):689-696.
11. Bergenuddo H, Nilsson B: **Back pain in middle age, occupational workload and psychologic factors: epidemiologic survey**. Spine 1988,**13**(1):58-60.
12. Marras WS, Lavender S, Leurgans S: **Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders**. Ergonomics 1995,**38**(2):377-410.
13. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): **Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors**. Cincinnati; 1998.
14. Theorell T, Ringakl KH, Hultén GA: **Psychosocial job and symptoms from the locomotor system - A multicausal analysis**. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine 1991,**23**(3):165-173.
15. Wunsch Filho V: **Variações e tendências na morbimortalidade dos trabalhadores**. In Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. Edited by Monteiro C. São Paulo: Hucitec; 1995: 289-330.
16. Hardling T, De Arango M, Baltazar J, Climent CE, Ibrahim HH, Ladrado-Ignacio L, et al.: **Mental disorders in primary health care: a study of frequency and diagnosis in four developing countries**. Psychological medicine 1980,**10**:231-242.
17. World Health Organization: **A user's guide to Self-Reporting Questionnaire**. Geneva; 1993.
18. Brusnelo GW, Lima B, Bertolote J: **Aspectos interculturais de classificação e diagnóstico**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria 1983,**32**:207-210.

19. Mari JJ, Iacoponi E, Willianms P, Simoes O, Silva JBT: **Detection of psychiatric morbidity in the primary medical care setting in Brazil**. Revista de Saúde Pública 1987,**21**(6):501-507.
20. Mari JJ, Willianms P: **A validity of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo**. British Journal of psychiatry 1986,**148**:23-26.
21. Fernandes SRP, Almeida Filho N: **Validação do SRQ-20 em amostra de trabalhadores de informática [in Portuguese]**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional 1997,**24**(89/90):105-112.
22. Araújo TM, Aquino E, Menezes G, Santos CO, Aguiar L: **Work psychosocial aspects and psychological distress among nurses [in Portuguese]**. Revista de Saúde Pública 2003,**37**(4):424-433.
23. Araújo TM, Graça CC, Araújo E: **Occupational stress and health:contributions of the Demand-Control Model [in Portuguese]**. Cadernos de Saúde Coletiva 2003,**8**(4):991-1003.
24. Benvegnú LA, Fassa AG, Facchini LA, H WD: **Mental Health Among Urban Bus Drivers**. Journal of Occupational Health Psychology, in press.
25. Borges LH, Jardim SR, Silva Filho JF, Silva MGR: **Uso do self reporting questionnaire (SRQ-20) em estudos sobre a saúde mental dos trabalhadores [in Portuguese]**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria 1997,**46**(9):483-486.
26. Ludemir AB, Lewis G: **Informal work and common mental disorders**. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology 2003,**38**:485-489.

27. Souza MFM, Silva GR: **Risk of minor psychiatric disorders in a metropolitan area of Southeastern Brazil [in Portuguese]**. Revista de Saúde Pública 1998,**32**(1):50-58.
28. Souza MFM, Messing K, Menezes PR, Cho HJ: **Chronic fatigue among bank workers in Brazil**. Occupational Medicine 2002,**52**(4):187-194.
29. Harpham T, Reichenheim M, Oser R, Thomas E, Hamid N, Jaswal S, et al.: **Measuring mental health in a cost-effective manner**. Health Policy Plan 2003,**18**(3):344 - 349.
30. Beigel A, Hunter EJ, Tamerin J, Chapin EH, Lowery M: **Planning for the development of comprehensive community alcoholism services: I. the prevalence survey**. American Journal of Psychiatry 1974,**131**(10):1112-1116.
31. Critério de classificação econômica Brasil  
[<http://www.abep.org/default.aspx?usaritem=arquivos&iditem=23>]
32. Costa JSD, Menezes AMB, Olinto MTA, Gigante DP, Macedo S, Brito MAP, et al.: **Prevalence of minor psychiatric disorders in the city of Pelotas [in portuguese]**. Revista Brasileira de Epidemiologia 2002,**5**(2):164-173.
33. Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ: **Chronic low back pain in a southern brazilian adult population: Prevalence and associated factors [in portuguese]**. Cadernos de Saúde Pública 2004,**20**(2):377-385.
34. Kuorinka I, Johnsson B, Viterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G: **Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms**. Applied Ergonomics 1987,**18**(3):233-237.

35. da Silva MC, Fassa AG, Kriebel D: **Musculoskeletal Disorders among Ragpickers in a Southern City in Brazil**. American Journal of Industrial Medicine 2006, **49**: 327-336.
36. Barros AJ, Hirakata VN: **Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio**. BMC Medical Research Methodology 2003,**3**(1):21.
37. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA: **The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach**. International Journal of Epidemiology 1997,**26**:224-227.
38. Checkoway H, Pearce N, Kriebel D: Research methods in occupational epidemiology. New York: Oxford; 2004.
39. Brant LC, Dias EC: **Work and distress among managers in a state-owned company undergoing a restructuring process [in Portuguese]**. Cadernos de Saúde Pública 2004,**20**(4):942-949.
40. Araya R, Rojas G, Fritsch R, Acuna J, Lewis G: **Common mental disorders in Santiago, Chile: prevalence and socio-demographic correlates**. British Journal of Psychiatry 2001,**178**:228-233.
41. Jurado D, Gurpegui M, Moreno O, Fernández MC, Luna JD, Gálvez R: **Association of personality and work conditions with depressive symptoms**. European Psychiatry 2005,**20**:213-222.
42. Lindeman S, Hamalainen J, Isometsa E, Kaprio J, Poikolainen K, Heikkinen M, et al.: **The 12-month prevalence and risk factors for major depressive episode in**



- Finland: representative sample of 5993 adults.** Acta Psychiatr Scand 2000,**102**:178-184.
43. Porto MFS, Juncá DCM, Gonçalves RS, Filhote MIF: **Garbage, work, and health: a case study of garbage pickers at the metropolitan landfill in Rio de Janeiro, Brazil [in Portuguese].** Cadernos de Saúde Pública 2004,**20**(6):1503-1514.
44. Grieco A, Molteni G, De Vito G, Sias N: **Epidemiology of musculoskeletal disorders due to biomechanical overload.** Ergonomics 1998,**41**(9):1253-1260.
45. Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW: **Epidemiological study to investigate interaction between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of back disorder of the neck and upper limb.** Occupational and Environmental Medicine 2002,**59**(5):269-277.
46. Waxman R, Tennant A, Helliwell P: **Community survey of factors associated with consultation for low back pain.** British Medical Journal 1998,**317**(7172):1564-1567.
47. Nahit ES, Macfarlane GJ, Pritchard CM, Cherry NM, Silman AJ: **Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain: a study of new workers from 12 occupational groups.** Occupational and Environmental Medicine 2001,**1**(58):374-381.
48. Conceição MM: **Garbage entrepreneurs: a modernity paradox [in Portuguese].** Campinas: Atomo; 2003.
49. Juncá DCM, Gonçalves MP, Azevedo VG: **The hand that creates from garbage [in Portuguese].** Niteroi: Universidade Federal Fluminense; 2000.

**Table 1.** Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) 20 items [29]

---

1. Do you often have headaches?	Yes / No
2. Is your appetite poor?	Yes / No
3. Do you sleep badly?	Yes / No
4. Are you easily frightened?	Yes / No
5. Do your hands shake?	Yes / No
6. Do you feel nervous, tense, or worried?	Yes / No
7. Is your digestion poor?	Yes / No
8. Do you have trouble thinking clearly?	Yes / No
9. Do you feel unhappy?	Yes / No
10. Do you cry more than usual?	Yes / No
11. Do you find it difficult to enjoy your daily activities?	Yes / No
12. Do you find it difficult to make decisions?	Yes / No
13. Is your daily work suffering?	Yes / No
14. Are you unable to play a useful part in life?	Yes / No
15. Have you lost interest in things?	Yes / No
16. Do you feel that you are a worthless person?	Yes / No
17. Has the thought of ending your life been on your mind?	Yes / No
18. Do you feel tired all the time?	Yes / No
19. Do you have uncomfortable feelings in your stomach?	Yes / No
20. Are you easily tired?	Yes / No

---

**Table 2.** ABEP scale of socioeconomic position.

The first table indicates how different types and numbers of household possessions are counted to yield a combined score of economic status [31]. The second table indicates the weight given to head of household education level, and the third table translates the total household score into a class. There were no ragpickers in class A.

	Number of items at home				
	0	1	2	3	4 or more
Color TV	0	2	3	4	5
Radio	0	1	2	3	4
Bathroom	0	2	3	4	4
Car	0	2	4	5	5
Maid	0	2	4	4	4
Vacuum cleaner	0	1	1	1	1
Washing machine	0	1	1	1	1
VCR or DVD	0	2	2	2	2
Refrigerator	0	2	2	2	2
Freezer	0	1	1	1	1

Level of education of the head of the family

Schooling	Score
0 to 4 years of schooling	0
5 to 7 years of schooling	1
8 to 11 years of schooling	2
12 to incomplete college	3
Graduate	5

Total score and its equivalent class

Score	Class
30 – 34	A1
25 – 29	A2
21 – 24	B1
17 – 20	B2
11 – 16	C
6 – 10	D
0 – 5	E

**TABLE 3.** Demographic characteristics and living conditions of ragpickers and non-ragpickers (n=881).

VARIABLE	RAGPICKERS	NON-RAGPICKERS	P value
	%	%	
<b>Age (Years)*</b>			0.60
18 to 29 years old	31.3	28.0	
30 to 39 years old	26.8	28.6	
40 to 49 years old	24.0	25.5	
50 to 59 years old	11.1	12.7	
60 to 69 years old	6.8	5.2	
<b>Gender*</b>			0.90
Male	62.6	62.9	
Female	37.4	37.1	
<b>Skin color</b>			<0.001
White	53.1	67.0	
Non white	46.9	33.0	
<b>Elementary education (Years)*</b>			0.01
< 1	23.1	15.2	
1 to 4 years	45.1	50.0	
5 to 8 years	31.8	34.8	
<b>Running water at home</b>			<0.001
No	15.2	5.0	
Yes	84.8	95.0	
<b>Electricity at home</b>			0.01
No	10.4	5.9	
Yes	89.6	94.1	
<b>Toilet at home</b>			<0.001
No	18.6	3.2	
Yes	81.4	96.8	
<b>House build materials</b>			<0.001
Bricks	46.0	74.5	
Poor wood, plastic, cardboard	54.0	25.5	

\* matching variable; differences between ragpickers and non-ragpickers are those that remained after matching, and after dropping 35 subjects with > 8 years of schooling

**Table 4.** Prevalence, prevalence ratios and confidence intervals for minor psychiatric diseases by socio-demographic, behavioral, and work characteristics for the sample (n=879) <sup>§</sup>.

<b>Variables</b>	<b>Prevalence (%)</b>	<b>PR (CI 95%)</b>	<b>P value</b>
<b>Gender*</b>			0.001
Male	35.1	1.0	
Female	45.9	1.3 (1.1 – 1.5)	
<b>Economic Level (ABEP)</b>			0.01 <sup>&amp;</sup>
Level B (Highest)**	26.3	1.0	
Level C	31.8	1.2 (0.5 – 2.5)	
Level D	39.9	1.5 (0.7 – 3.1)	
Level E (Lowest)	43.4	1.6 (0.8 – 3.4)	
<b>Schooling (Years)</b>			0.02 <sup>&amp;</sup>
<1	46.2	1.0	
1 a 4 years	39.3	0.9 (0.7 – 1.0)	
5 a 8 years	34.8	0.8 (0.6 – 1.0)	
<b>Smoking Status</b>			0.01 <sup>&amp;</sup>
Never	33.9	1.0	
Ex-	36.7	1.1 (0.8 – 1.4)	
Current	43.3	1.3 (1.1 – 1.5)	
<b>Alcoholism</b>			<0.001
CAGE Negative	36.1	1.0	
CAGE Positive	58.3	1.3 (1.2 – 1.4)	
<b>Ragpickers</b>			0.001
No	33.6	1.0	
Yes	44.7	1.3 (1.1 – 1.6)	
<b>Static Posture</b>			0.001
No	30.6	1.0	
Yes	42.4	1.4 (1.1 – 1.7)	
<b>Work accidents</b>			<0.001
No	36.1	1.0	
Yes	58.3	1.6 (1.4 – 1.9)	
<b>Job satisfaction</b>			<0.001
Yes	36.1	1.0	
No	58.3	1.6 (1.4 – 1.9)	

<sup>§</sup> Those with more than 8 years of schooling were excluded

<sup>&</sup> p for trend

\* Cut-points defining MPD: Males  $\geq 6$  Females  $\geq 8$ . See text for details

\*\*There were no participants from economic level A

**Table 5.** Poisson regression models estimating prevalence ratios and 95% confidence intervals for minor psychiatric diseases, by socio-demographic, behavioral, and work characteristics\*.

<b>VARIABLES</b>	<b>PR Adjusted** PR (95% CI)</b>	<b>P value</b>
<b>Economic Level<sup>1</sup></b>		0.008
Level B	1.0	
Level C	1.2 (0.5 – 2.5)	
Level D	1.5 (0.7 – 3.1)	
Level E	1.6 (0.8 – 3.4)	
<b>Smoking Status<sup>2</sup></b>		0.09
Never	1.0	
Ex-	1.1 (0.9 – 1.5)	
Current	1.3 (1.0 – 1.5)	
<b>Alcoholism<sup>2</sup></b>		<0.001
CAGE Negative	1.0	
CAGE Positive	1.3 (1.2 – 1.5)	
<b>Ragpickers<sup>3</sup></b>		0.01
No	1.0	
Yes	1.3 (1.0 – 1.5)	
<b>Static Posture<sup>4</sup></b>		0.02
No	1.0	
Yes	1.3 (1.1 -1.6)	
<b>Job satisfaction<sup>4</sup></b>		<0.001
Yes	1.0	
No	1.5 (1.3 – 1.8)	
<b>Work accidents<sup>4</sup></b>		<0.001
No	1.0	
Yes	1.4 (1.2 – 1.7)	

\* Only those variables shown to have univariate association with MPD are shown (gender, age and schooling were associated with MPD but because they were matching variables, they could not confound other associations, and so they are not shown here)

\*\* PR adjusted for all variables in the same level and the previous levels.

<sup>1</sup>First level <sup>2</sup>Second level <sup>3</sup>Third level <sup>4</sup>Fourth level

**Figure 1.** Ragpickers live in poor quality houses, often with no running water or electricity.



**Figure 2.** Ragpickers and their pushcarts are a common sight on the streets of Pelotas city.





## **ARTIGO 3**

### **Musculoskeletal pain in ragpickers in a southern city in Brazil**

Artigo publicado no American Journal of Industrial Medicine 2006  
May;49(5):327-36

## **Musculoskeletal Pain among Ragpickers in a Southern City in Brazil**

**Marcelo C da Silva<sup>1,\*</sup>, MSc**

**Ana Claudia G Fassa<sup>1</sup>, Ph.D**

**David Kriebel<sup>2</sup>, Sc.D**

1 – School of Medicine, Department of Social Medicine, Post-graduate Program in Epidemiology - Federal University of Pelotas, Brazil. Av. Duque de Caxias, 250 – Third floor – Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil - 96030-002

2 – Department of Work Environment - University of Massachusetts Lowell, USA. One University Avenue – Lowell, Massachusetts, U.S.A, 01854

### **Address correspondence and reprint requests to:**

Marcelo Cozzensa da Silva - Post-graduate Program in Epidemiology – Federal University of Pelotas, Brazil – Av. Duque de Caxias, 250 – Third floor – Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil - 96030-002 – Phone: + 55 53 3271 2442 Fax: + 55 53 3271 2645

e-mail: [cozzensa@terra.com.br](mailto:cozzensa@terra.com.br)

### **Running Head:** Musculoskeletal Pain among Ragpickers in Brazil

**Grant sponsors:** John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health<sup>1</sup>; CAPES - Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel – Brazil<sup>2</sup>; Grant numbers: D43TW005749<sup>1</sup>; BEX 0220/04-3<sup>2</sup>

## ABSTRACT

### Musculoskeletal Pain Among Ragpickers in a Southern City in Brazil

**Background:** Ragpickers are informal workers who collect recyclable materials to earn a small wage. Their life and working conditions are extremely precarious. The ergonomic hazards and musculoskeletal pain in a sample of ragpickers in Pelotas, a city in southern Brazil are examined. **Methods:** Two comparison groups were available: a matched sample of non-ragpickers from the same poor neighborhoods, and a random sample of the general population of the city. The cross-sectional study gathered data by interview on 990 individuals in 2004. Musculoskeletal pain was assessed using the Standardized Nordic Questionnaire. **Results:** Ragpickers reported higher prevalences for most awkward postures and ergonomic exposures compared to neighbors with other demanding manual jobs. The prevalence within the last 12 months of low back pain (LBP), lower extremity pain (LEP) and upper extremity pain (UEP) among ragpickers were 49.2%, 45.1% and 34.9%, respectively; levels similar to those reported by neighborhood controls. Both ragpickers and non-ragpickers reported considerably higher ergonomic exposures, and more prevalent LBP, than the general population. **Conclusions:** Ragpickers experience many occupational hazards and ergonomic stressors. Their overall prevalence of musculoskeletal pain was similar to a comparison group with other physically demanding manual jobs. For LBP, this prevalence was substantially higher (49% vs. 35%) than in the general population.

**Key words:** ragpickers; musculoskeletal pain; epidemiology; informal jobs; work related disorders; Brazil

## **Musculoskeletal Pain Among Ragpickers in Southern City in Brazil**

### **INTRODUCTION**

A new study by the International Labor Organization (ILO) reported that 2.8 billion people in the world were employed in 2003. Of these, nearly 1.4 billion were living on less than the equivalent of US\$2/day, and some 550 million were living under the US\$1/day poverty line [International Labor Organization, 2004]. In Brazil, the official unemployment rate in 2002 was 6.8% (2.1 million people) [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2005], although other sources say the real rate may be twice this. A large number of these unemployed in Brazil have found an alternative to survive by working in garbage. The ragpickers (“*catadores de material reciclável*”) survive from the collection, separation, classification, and sale of municipal solid waste.

It is not known how many people work as ragpickers in Brazil, but a recent study estimated 500,000 in 2003, including adults and children [Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003]. The majority of these workers have incomes less than twice the level defined by the Brazilian government as a minimum living wage per month, which comes to about US\$173. They often live near dumps or in the low income areas of cities, and collect recyclable materials and food at dumpsites, riverbanks, street corners and residential areas [Fórum Nacional Lixo e Cidadania, 2003].

While ragpickers’ work is poorly paid and of low status, it contributes to making Brazil among the most advanced nations with respect to recycling. For example, ragpickers are responsible for 37% of the total glass recycled, and are the main collectors of aluminum cans which permits Brazil to be the leading aluminum recycler in the world [Calderoni, 2003]. At the same time, their work is very difficult. When moving around in

the garbage, searching for materials that can be resold, the ragpickers are exposed to a wide range of health and safety hazards; ranging from infectious agents and toxic chemicals to the handling of sharp or broken materials and serious musculoskeletal strain [Ferreira and Anjos, 2001]. The ergonomic hazards include static or awkward postures, physical efforts, such as lifting, loading, or pushing heavy weights and repetitive movements [Bergenuddo and Nilsson, 1988; Theorell et al., 1991; Marras et al., 1995; National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1998].

The work process of ragpickers can be summarized in three phases: collection, separation, and sale of materials. They collect plastics, paper/cardboard, aluminum, and iron from the streets and doorways of households and businesses, and deposit them in some convenient location where they can be separated. The most common equipment used to carry materials is the horse cart, followed by the pushcart. Separation is often performed in, or just outside of the ragpickers' houses, or on abandoned land along roadways, rivers and old industrial sites. They rarely wear any personal protective equipment such as gloves, boots, or goggles.

Although more than 60% of the workforce in Brazil is in the informal sector, there are few studies on work and health of this population segment [Wunsch Filho, 1995], and ragpickers are no exception. The studies in the literature are few and only descriptive. One reason for this lack of research is the considerable logistical challenge of conducting epidemiologic studies of people without regular places of work or residence. The objective of this study was to examine the ergonomic exposures and musculoskeletal pain of ragpickers and compare these to non-ragpickers from the same city.

## **MATERIALS AND METHODS**

### **1. Survey populations and questionnaire**

The investigation was based on a large cross-sectional study of ragpickers and neighborhood matched referents. Data collection took place from March to July 2004, in Pelotas, a city located in the southern-most state of Brazil, Rio Grande do Sul. Pelotas has a population of 338,000, and until the past decade, the city was known for a heavy concentration of food production industries: first meat packing and later canning and processing of fruits and vegetables. This industry has been in serious decline recently, and the number of unemployed has increased substantially.

Ragpickers were identified for this survey in several ways. The main sources were the points of sale of recycled materials where researchers gathered name and address of everyone that came to sell materials. Ragpickers were also identified in cooperatives of recycled materials and by key-informants including other ragpickers who led us to other ragpickers in the neighborhoods where they lived. Once a list of ragpickers was developed, they were visited by interviewers at their place of residence. Only people 18 years or older were asked to participate, and informed consent was obtained from each subject.

The initial referent group consisted of people that lived in the same neighborhoods as the ragpickers. To locate referents, interviewers went to neighboring houses, starting from those immediately adjacent to each subject's home, in order to locate a suitable non-ragpicker to interview. These people were matched by gender, age ( $\pm 5$  years old), and years of schooling ( $\pm 1$  year). Potential referents were also excluded if they were unemployed, retired or out of work because of any health problem.

Trained interviewers used a structured questionnaire to gather data on living conditions, health and work. The interview lasted approximately 40 minutes. Five percent of interviews were repeated by one of us (M.S.) as a check on quality of data collection

To evaluate the outcome, musculoskeletal pain, an instrument was developed based on the Standardized Nordic Questionnaire [Kuorinka et al., 1987]. This instrument is used internationally for research on musculoskeletal pain. The questionnaire gathers information on self-reported pain in nine anatomical regions: neck, shoulders, elbows, wrists/hands, lower back, thighs, lower legs, knees, and ankles using a diagram of the human body. The interviewee is asked to point to each region in which pain has occurred in the last 12 months. This questionnaire had been previously translated into Portuguese, validated in Brazil, and found to be well comprehended by adults with low levels of education [Barros and Alexandre, 2003]. Pain symptoms were grouped in three regions according to anatomical proximity of body parts: the lower back, the lower extremities (thighs, lower legs, knees and ankles) and upper extremities (neck, shoulders, elbows and wrists/hands).

Because ragpickers and non-ragpickers in our sample both came from poor neighborhoods, it was also useful to compare their physical activities and symptoms to a sample of the entire adult population of the city. To accomplish this, we were able to take advantage of a recent survey based on a stratified random sample of the entire city population ( $n = 3,182$ ), which used many of the same survey items [Silva et al., 2004].

In this study, the prevalence of ergonomic hazards and musculoskeletal pain were compared among three groups: ragpickers, non-ragpickers and the Pelotas adult population sample. The degree to which their exposures and outcomes varied according

to several demographic and personal factors was investigated. These were: age, gender, skin color (white/non-white – determined by interviewer), marital status (living with/without a partner), schooling (years of schooling) and smoking (never, ex-, or current smokers).

The ergonomic hazards at work were: heavy lifting (lifting > 10 kg on a typical day), repetition (“do you need to do the same movement for a long period of time in your work?”), static posture (“do you stay in the same position for a long time at work?”) and vibration (“are you exposed to vibration in your job?”). The questionnaire also measured the frequency of five postures: sitting, standing, squatting, kneeling and lying down. Posture frequency was rated on a four point scale (never, rarely, generally, always), but was collapsed in the analyses into two levels: never/rarely, and generally/always [Silva et al., 2004].

## **2. Data analysis**

The data were entered twice by different technicians and compared. Discrepancies were resolved by reference to the original survey. Analyses were conducted using Stata 8.0 [Stata, 2003]. Prevalence and prevalence ratios were calculated to compare exposures and outcomes among groups. Poisson regression was used to investigate potential confounding and effect modification, as well as to calculate adjusted prevalence ratios [Barros and Hirakata, 2003]. Multivariate modeling used the approach of Victora et al. [Victora et al., 1997] in which the effects of demographic variables (age, sex, gender, marital status, education) were investigated first. The job variable (ragpicker yes/no) and hazards were then added in second and third stages, respectively. This three-step



“hierarchical” method helps the researchers to understand when a proximal factor related to work (lifting for example) may be acting as a mediator for a more distal social factor like education or marital status. Multivariate modeling began by adding level one variables one at a time, to identify important predictors. Then, jobs/exposure variables were added one at a time. Two-way interactions between first and second level variables were evaluated using product terms.

## RESULTS

Of the 546 ragpickers initially identified, 83.3% (455) were successfully interviewed. The 91 who were not successfully interviewed were those whose residence could not be located. This occurred when a ragpicker reported a non-existent address at first contact, the interviewer failed to find the address through lack of street signs or names, or because some had moved away between first contact and household visit. Neighborhood referents were successfully identified and interviewed for each of the 455 ragpickers, bringing the study population to 990. There were 80 households members residing with the matched referents that were excluded from analyses in order to match one ragpicker to one non-ragpicker. Doing preliminary analyses, we found that only 29 participants (2.9%) reported more than 8 years of schooling, and because education was a potentially important modifier of job characteristics, these 29 were eliminated from all analyses, yielding a final sample of 881 (441 ragpickers and 440 non-ragpickers).

Some basic descriptions of the living conditions of participants helps to characterize our sample [Silva et al., 2005]. The majority (54.0%) of ragpickers lived in poor quality houses built of plastic, metal or wood, while only a quarter of their matched neighbors (25.0%) lived in such houses. Fifteen percent of ragpickers had no running water, but only 4.8% of non-ragpickers. Nearly twice as many ragpickers as non-ragpickers had no electricity (11.0% vs. 5.7%). Eighteen percent of ragpickers, but only 3% of referents reported having no toilet. On average, there were 4.7 residents in a ragpicker's home, and only 3.9 in a non-ragpicker's.

Ragpickers and referents had a mean age of 38 years, and were 63.0% male (matching variables). Despite matching to within one year on schooling, ragpickers were still more poorly educated than their neighbors. Most strikingly, 23.1% of ragpickers, but only 15.2% of non-ragpickers had not completed one year of schooling. This discrepancy would have been much larger without matching; a non-ragpicker with one year of schooling was often matched to a ragpicker with no schooling. Only 1.8% of the Pelotas population reported less than one year of schooling. There were large racial differences among the three groups: 46.9% of ragpickers were non white, compared to 33.0% of their neighbors and 17.8% of the general population. The average monthly incomes of ragpickers and non-ragpickers were US \$80.10 and US \$182.30, respectively. Almost all (94.6%) ragpickers reported less than twice the Brazilian minimum wage (equivalent US \$86.70/month), compared to 64.7% of non-ragpickers and 49.6% of the Pelotas population (Table I).

The non-ragpickers reported a number of different kinds of work. The most commonly reported trades were: domestic work (28.0%), day laborers (33.4%) retail sales (14.6%) and construction (13.4%).

### **Ergonomic hazards**

More than 90.0% of ragpickers reported that their work was highly repetitive, while 65.5% of their neighbors and 55.9% of the Pelotas population reported frequent repetitive work (Figure 1). Frequent lifting, static posture and vibration were all considerably more prevalent in the work of ragpickers than in the comparison groups. Interestingly, the reported frequencies of awkward postures at work were generally not so

different among the three groups. The exception was frequent squatting, which was almost twice as common among ragpickers than non-ragpickers (43.1% vs. 22.1%), and was uncommon in the Pelotas population (8.0%) (Figure 1).

### **Musculoskeletal pain**

The prevalence of low back pain (LBP) in the last year in ragpickers (49.2%) and non-ragpickers (49.1%) was the same, but both were considerably higher than in the general population (35.0%). A remarkable consistency in LBP prevalence is seen as well when the non-ragpickers group was divided by trade: domestic workers, day laborers, retail and construction workers all reported approximately 50% prevalence of LBP in the past 12 months. Only the miscellaneous group of trades reported a prevalence similar to the general population (Figure 2).

Lower extremity pain (LEP) was not different between ragpickers and non-ragpickers, but important differences were seen among non-ragpickers. Domestic workers reported an even higher prevalence than ragpickers (51.2%) while perhaps surprisingly, construction workers reported considerably lower LEP (27.1%). The prevalence of upper extremity pain (UEP) was similar in ragpickers (35.0%) and their neighbors (36.8%), although again domestic workers reported the highest prevalence (43.9%). Unfortunately, information on LEP and UEP was not collected in the Pelotas general population survey.

The reasons for differences in reported symptom prevalences (LBP, LEP and UEP) were more thoroughly investigated by first examining their associations with demographic variables. Univariate models identified age, marital status and gender as

being associated with the studied outcomes (data not shown). These variables were therefore studied in Poisson regression models to evaluate potential confounding among these factors (Table II). A similar pattern emerged for each symptom class. Prevalence increased with age, weakly for LBP and more strongly for LEP and UEP, and this trend was not affected by adding (or removing) marital status or gender from the model. Women consistently reported a higher prevalence of all three symptom classes than men; an association not importantly confounded or modified by marital status. Married people reported a higher prevalence of LBP and UEP than unmarried people, again unaffected by confounding or effect modification by age or gender.

After characterizing these demographic characteristics of symptom prevalence, we then investigated the possibility that the lack of strong difference in symptom prevalences between ragpickers and non-ragpickers might be explained through confounding by one or more of these characteristics. Because we had matched closely on age and gender, these could not confound the ragpicker-symptom associations. Schooling, marital status and skin color were also not found to be confounders or effect modifiers in multivariate models (data not shown).

Both ragpickers and non-ragpickers reported high prevalences of ergonomic exposures (Figure 1). We therefore investigated the associations between exposures and symptoms in the ragpickers and non-ragpickers combined. We investigated confounding and effect modification of these associations by the variables in Table II. There were only modest associations observed (Table III). For LBP, frequent repetitive work and static postures were associated with increases of 20% and 30%, respectively, in the symptom prevalence (for repetition: PR= 1.2, 95% CI= 1.0-1.4, and for static posture PR= 1.3, CI

95%=1.1-1.6). LEP was not associated with any exposures, except that work involving generally or always sitting appeared to be protective (PR= 0.8, CI 95%=0.7-0.9). UEP was elevated among those reporting generally or always kneeling (PR= 1.3, CI 95%=1.0-1.7), lifting (PR= 1.3, CI 95%=1.1-1.6) and static postures (PR= 1.3, CI 95%=1.0-1.6).

## **DISCUSSION**

Work in the informal sector is increasing in most countries, and involves an estimated 60% of the workforce in Brazil, a large developing nation. Understanding the health, environmental, social and economic implications of this trend presents important challenges to public health researchers and others. This study examined the risk factors for LBP, LEP and UEP among ragpickers and their non-ragpickers neighbors in Pelotas, Brazil. A household survey by trained interviewers provided insights into many aspects of these workers' lives. The problem of musculoskeletal injury and pain at work has been described in many occupations [Gamperiene and Stigum, 1999], but rarely among those in the informal sector. This study is one of the first to use a quantitative analytic approach to studying the ragpickers' lives and working conditions.

The ragpickers reported higher prevalences for most ergonomic hazards when compared to their neighbors, as well as to the Pelotas general population. The greater strain on ragpickers (compared to non-ragpickers) was particularly pronounced for repetitive work, heavy lifting, vibration, and squatting (Figure 1). Static postures were only somewhat more commonly reported by ragpickers than their non-ragpicker neighbors, and standing and sitting were similarly reported by all three groups. The ergonomic hazards frequently reported by ragpickers have all been linked with musculoskeletal disorders in many other occupational groups [National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) 1998]. By focusing on musculoskeletal problems, we do not mean to imply that these are the only, or even the most important hazard that ragpickers face. Rather, we wanted to show that careful application of standard epidemiologic methods enabled us to systematically evaluate a range of

problems faced by workers in the informal sector. Other studies will investigate additional aspects of ragpickers' lives and work.

Although ragpickers reported generally higher prevalences of ergonomic exposures than non-ragpickers, the prevalences of musculoskeletal pain were similar (Figure 2). Perhaps the most striking finding in these data on musculoskeletal pain is the substantially higher prevalence in *both* ragpickers and non-ragpickers compared to the general population (unfortunately, only low back pain data were available from the population sample). LBP in the last 12 months was reported by about 50% of both study groups, but only 35% of the general population. An explanation for this finding probably lies outside the specific ergonomic exposures which our survey measured.

This study design focused on the particular work and life experiences of ragpickers (rather than more broadly on poor or unskilled workers) by matching closely the ragpickers to very similar referents. This close investigation revealed some important findings – for example the dramatic differences in education and income between ragpickers and their neighbors. But it appears that a different approach will be needed to understand the important risk factors for musculoskeletal pain, because its prevalence did not correlate with differences in ergonomic exposures between the two groups. In summary, we hypothesize that there are important determinants of LBP which are common to many low income manual workers.

It is also interesting that the reported prevalence of LBP in the last 12 months in our sample (49.2%) was similar to figures reported for industrial workers in other countries. For example, prevalences of about 50% have been reported for studies in industrial workers in the Netherlands [Hoozemans, et al. 2002; IJzelenberg and Burdorf,



2004] and for construction workers in Sweden [Holmstrom et al., 1992]. Thus the LBP prevalence in this sample of largely informal sector workers was similar to that in formal sector heavy industry and construction workers in developed countries [National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1998; Yang et al., 2001; Hoozemans et al., 2002].

Lower extremity pain (for which no general population data were available) was more prevalent among ragpickers (45.1%) than in a study of pre-school teachers (33.0 %) that used the same methodology [Grant et al., 1995]. LEP symptoms were assessed by aggregating questions of pain in one or more of 4 regions (thigh, knee, lower leg and ankle). When analyzed separately, the prevalence for thigh (10.2%), leg (34.2%), knee (19.7%) and ankle (14.6%) were similar to those found by Yeung et al. (2003) in Chinese manual handling workers, Gurgueira et al. (2003) in Brazilian nurses and Nahit et al. (2001) in workers of various occupations in England. By walking long distances pushing their carts without wearing appropriate shoes and working in a standing position much of the time, the ragpickers would be expected to suffer considerable pressure on their legs and feet.

There was a general trend of increasing prevalence of musculoskeletal symptoms with age, a pattern reported by several other authors [de Zwart et al., 1997; Gamperiene and Stigum, 1999; Guo et al., 2004]. Both the cumulative effects of exposures, as well age-related degenerative process of musculoskeletal and organic structures would be expected to create such a trend.

All three classes of musculoskeletal symptoms were considerably more common among women than men (Table II). This pattern was also observed when we analyzed

ragpickers and non-ragpickers separately, and it was also found in the Pelotas adult population. Although in our population, we found that men and women ragpickers tended to report the same job tasks, several reasons for a gender difference in symptom reporting seem possible. Women tend to have additional ergonomic exposures resulting from household work and child raising, for example. In other populations, it has been shown that household responsibilities result in greater overall exposure to physically demanding activities and psychosocial strain as well as a reduction in opportunities for recovery after the working day [Punnett and Herbert, 2000]. One characteristic of the ragpickers we surveyed was that they reported relatively large number of children at home, compared to the general population of Pelotas. Childcare has traditionally been borne more heavily by women, thus increasing the time spent on domestic work. For example, Bergqvist et al. (1995) found that, among visual display unit users, women with young children at home had higher prevalences of musculoskeletal disorders than men or other women. Gender differences in strength, muscle mass, tendon and muscle composition, and hormonal fluctuation on soft tissue are additional factors that might underlie the observation of a higher symptom prevalence among women [Punnett and Herbert, 2000].

Being married was associated with increased LBP and UEP. It is not clear why this might be true, but at least one recent paper reported a higher prevalence among married than single persons (although the highest risk was found among divorced or separated subjects) [Schoenborn, 2004].

It is perhaps not surprising that those whose work generally/always sitting had a lower prevalence of LBP. Sitting can help to relax muscles and joints of the lower extremities [Grant et al., 1995]. It is also not surprising to find that frequent kneeling was

associated with LEP among ragpickers, and similar patterns have been found by others [Grant et al., 1995; Nahit et al., 2001].

The ragpickers, as well as day laborers, and those in construction or retail reported frequent lifting, often above the shoulders. This may help to explain the 30% increase in reporting of UEP (Table III). Lifting heavy objects particularly away from the body or above the shoulders causes high compression on the neck, shoulders, elbows and spine [National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH),1998; Nahit et al., 2001]. It was also found that frequent static postures were linked to UEP and LBP. Other researchers have linked this exposure to UEP [Grieco et al., 1998; National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1998; Devereux et al., 2002] but there seems to be less evidence for LBP [National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1998].

Cross-sectional studies of acute outcomes like musculoskeletal symptoms are often biased towards underestimation of effects through healthy worker selection [Checkoway et al., 2004]. Selection out of the work force of those with pain is particularly problematic in cross-sectional studies. One might expect this bias to have been operating when comparing our sample to the general population. Thus the difference in LBP (49.2% versus 35.0%) may have been even larger had we been able to avoid the loss of workers with severe symptoms.

Ragpickers have increased rapidly in number over the past 20 years in Brazil, and now constitute a large portion of the informal economic sector. Their musculoskeletal symptoms and ergonomic exposures at work are in the range of their neighbors who worked in more traditional manual labor like domestic work and construction. In contrast,

both groups reported much higher exposures and more prevalent LBP than the general population. Ragpickers had poorer housing and lower income than their neighbors, and were more likely to be illiterate and of non-white skin color. More attention should be paid to these workers that play an increasingly important role in the Brazilian economy and its environmental management. Educational programs should be introduced, adequate job training, appropriate awareness of the risks of the job and of the health problems that may arise. They should have access to personal protective equipment, materials handling devices, and safe means of transport.

Perhaps most importantly, means should be found to bring these workers into the formal economy; ensuring them a basic wage, job security, and the social status that comes with a “real” job. Social and occupational changes will probably both be needed. Laws or incentives to directly improve the working conditions will probably not be effective if the workers do not have the minimum level of education to understand how to handle and dispose of the wastes or why and how these new conditions can protect them against risks of musculoskeletal disorders. Some Brazilian cities, including Pelotas, have begun to support the establishment of ragpicker cooperatives to help these workers “pull themselves up” into decent jobs [Juncá et al., 2000; Conceição, 2003]. More than an occupational health issue, the ultimate goal should be for ragpickers to escape their current marginality and to obtain respect and dignity. One small step in that direction was the recent inclusion of the occupation of “ragpicker” in the new Brazilian Occupation classification in 2002. In the long run, it is important to establish public policies that can address all the different dimensions of the ragpickers’ lives, such as social inclusion, public health and the dignity of these workers [Porto et al., 2004].

This study was approved by the Ethics Committee of the Medical School of the Federal University of Pelotas.

### **Acknowledgements**

We would like to thank to Danton Duro and Samuel Dumith. This article was supported by grant # D43TW005749, “Work and Health in Brazil and Mexico” from the John E. Fogarty International Center of the National Institutes of Health and CAPES - Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel – Brazil

## REFERENCES

Barros ENC, Alexandre NMC. 2003. Cross-cultural adaptation of Nordic musculoskeletal questionnaire. *International Nursing Review*. 50: 101-108.

Barros AJ, Hiraakata VN. 2003. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Medical Research Methodology*. 3: 21.

Bergenuddo H, Nilsson B. 1988. Back pain in middle age, occupational workload and psychologic factors: epidemiologic survey. *Spine* 13: 58-60.

Bergqvist U, Wolgast E, Nilsson B, Voss M. 1995. Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors. *Ergonomics*. 38:763-76.

Calderoni S. 2003. Billions wasted in the garbage [in Portuguese]. São Paulo: Humanitas. 346 p.

Checkoway H, Pearce N, Kriebel D. 2004. Research methods in occupational epidemiology. New York: Oxford. 368 p.

Conceição MM. 2003. Garbage entrepreneurs: a modernity paradox [in Portuguese] Campinas: Atomo. 193 p.

de Zwart BCH, Broersen JPJ, van der Beek AJ, Allard J, Frings-Dresen MHW, van Dijk FJH. 1997. Selection related to musculoskeletal complaints among employees. *Occupational and Environmental Medicine*. 54: 800-806.

Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. 2002. Epidemiological study to investigate interaction between physical and psychosocial risk factors at work increase the risk of

back disorder of the neck and upper limb. *Occupational and Environmental Medicine* 59: 269-277.

Ferreira JA, Anjos LA. 2001. Public and occupational health issues related to municipal solid waste management. *Reports in Public Health* 17: 689-696.

Fórum Nacional Lixo e Cidadania. 2003. Children in the garbage never more.

<http://www.lixoecidadania.org.br/pesquisaunicef/catadoresnasruas>. Access year 2004.

Gamperiene M, Stigum H. 1999. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the spinning industry in Lithuania. *Occupational and Environmental Medicine*. 56: 411-416.

Grant KA, Habes DJ, Tepper AL. 1995. Work activities and musculoskeletal complaints among preschool workers. *Applied Ergonomics*. 26: 405-410.

Grieco A, Molteni G, De Vito G, Sias N. 1998. Epidemiology of musculoskeletal disorders due to biomechanical overload. *Ergonomics*. 41: 1253-1260.

Guo HR, Chang YC, Yeh WY, Chen CW, Guo YL. 2004. Prevalence of musculoskeletal disorder among workers in Taiwan: a nationwide study. *Journal of Occupational Health*. 46: 26-36.

Gurgueira GP, Alexandre NM, Correa Filho HR. 2003. Self-reported musculoskeletal symptoms among nursing personnel. *Rev Lat Am Enfermagem*. 11: 608-613.

Holmstrom EB, Lindell J, Moritz U. 1992. Low back and neck/shoulder pain in construction workers: occupational work-load and psychosocial risk factors. *Spine*. 17: 663-671.

Hoozemans MJM, van der Beek AJ, Frings-Dresen MHW, van der Woude LHV, van Dijk FJH. 2002. Pushing and pulling in association with low back and shoulder complaints. *Occupational Environmental Medicine*. 59: 696-702.

IJzelenberg W, Burdorf A. 2004. Impact of musculoskeletal co-morbidity of neck and upper extremities on healthcare utilisation and sickness absence for low back pain. *Occupational and Environmental Medicine*. 61: 806-810.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2005. Monthly Employment Survey [in Portuguese]. <http://www.abep.org/default.aspx?usaritem=arquivos&iditem=23>. Access year 2005.

International Labour Organization. 2004. Half the world's workers living below us\$2 a day poverty line. <http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2004/54.htm>. Access year 2004.

Juncá DCM, Gonçalves MP, Azevedo VG. 2000. The hand that creates from garbage [in Portuguese] Niteroi: Universidade Federal Fluminense. 120 p.

Kuorinka I, Johnsson B, Viterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G. 1987. Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. *Applied Ergonomics*. 18: 233-237.

Marras WS, Lavender S, Leurgans S, Fathallah FA, Ferguson SA, Allread WG, Rajulu SL. 1995. Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders. *Ergonomics*. 38: 377-410.

Nahit ES, Macfarlane GJ, Pritchard CM, Cherry NM, Silman AJ. 2001. Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain: a study of new workers from 12 occupational groups. *Occupational Environmental Medicine*. 58: 374-381.



National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 1998. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. Cincinnati: NIOSH. 590 p.

Porto MFS, Juncá DCM, Goncalves RS, Filhote MIF. 2004. Garbage, work, and health: a case study of garbage pickers at the metropolitan landfill in Rio de Janeiro, Brazil. *Reports in Public Health*. 20: 1503-1514.

Punnett L, Herbert R. 2000. Work-related musculoskeletal disorders: is there a gender differential, and if so, what does it mean? In: Goldman MB, Hatch MC, editors. *Women and Health*. San Diego: Academic Press. p 474-492.

Schoenborn CA. 2004. Marital status and health: United States, 1992-2002. Maryland: U.S. Department of Health and Human Services. 33 p.

Silva MC, Fassa AG, Siqueira CE, Kriebel D. 2005. World at Work: Brazilian ragpickers. *Occupational and Environmental Medicine*. 62: 736-740.

Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ. 2004. Chronic low back pain in a Southern Brazilian adult population: prevalence and associated factors [in Portuguese]. *Cadernos de Saúde Pública*. 20: 377-385.

Stata. 2003. Stata statistical software: release. In: Corporation S editor. 8.0 ed.: College Station.

Theorell T, Ringakl KH, Hultén GA. 1991. Psychosocial job and symptoms from the locomotor system - A multicausal analysis. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 23: 165-173.

Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. 1997. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology*. 26: 224-227.

Wunsch Filho V. 1995. Variações e tendências na morbimortalidade dos trabalhadores.

In: Monteiro CE, editor. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças [in Portuguese]. São Paulo: Hucitec. p 289-330.

Yang C, Chang W, Chuang H, Tsai S, Wu T, Sung F. 2001. Adverse Health effects among household waste collectors in Taiwan. *Environmental Research*. 85: 195-199.

Yeung S, Genaidy A, Deddens J, Shoaf C, Leung PC. 2003. A participatory approach to the study of lifting demands and musculoskeletal symptoms among Hong Kong workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 60: 730-738.

**TABLE I.** Demographic characteristics (%) among ragpickers, non-ragpickers and a sample of the population of Pelotas, Brazil.

VARIABLE	RAGPICKERS	NON-RAGPICKERS	SAMPLE OF PELOTAS POPULATION
	%	%	%
<b>Age (Years)*</b>			
18 - 29	31.3	28.0	15.1
30 - 39	26.8	28.6	21.4
40 - 49	24.0	25.5	22.2
50 - 59	11.1	12.7	19.2
60 - 69	6.8	5.2	22.1
<b>Gender*</b>			
Male	62.6	62.9	45.0
Female	37.4	37.1	55.0
<b>Skin color</b>			
White	53.1	67.0	82.2
Non white	46.9	33.0	17.8
<b>Marital status</b>			
No	36.0	40.7	31.9
Yes	64.0	59.3	68.1
<b>Monthly income, multiples of minimum wage (\$US)</b>			
Less than the minimum (\$87)	68.0	27.0	18.1
1 - 2x (\$174)	26.6	37.7	31.5
2 - 3x (\$261)	3.6	18.6	21.1
3 - 4x (\$348)	1.1	8.4	12.3
4 - 5x (\$435)	0.2	4.4	6.3
> 5x	0.5	3.9	10.7
<b>Elementary education (Years)*</b>			
< 1	23.1	15.2	1.8
1 - 4	45.1	50.0	37.4
5 - 8	31.8	34.8	60.8
<b>Smoking Status</b>			
Never	28.6	40.7	46.7
Ex	13.1	15.1	31.9
Current	58.3	45.2	21.4

\* matching variable; differences between ragpickers and non-ragpickers are those that remained after matching, and dropping 35 subjects with > 8 years of schooling

**TABLE II.** Poisson regression models estimating prevalence ratios, confidence intervals for three musculoskeletal symptoms for socio-demographic factors among ragpickers and non-ragpickers combined (n= 881); Brazil

VARIABLES	LOW BACK PAIN		LOWER EXTREMITY PAIN		UPPER EXTREMITY PAIN	
	Prevalence	PR Adjusted* PR 95%CI	Prevalence	PR Adjusted* PR 95%CI	Prevalence	PR Adjusted* PR 95%CI
<b>Age (years)</b>						
18 - 29	46.0	1.0	41.0	1.0	33.3	1.0
30 - 39	48.0	1.0 (0.8 – 1.2)	34.0	0.8 (0.6 – 1.0)	32.4	1.0 (0.7 – 1.2)
40 - 49	51.4	1.1 (0.9 – 1.3)	46.8	1.1 (0.9 – 1.4)	35.3	1.1 (0.8 – 1.4)
50 - 59	50.5	1.1 (0.9 – 1.3)	51.4	1.2 (1.0 – 1.5)	43.8	1.3 (1.0 – 1.7)
60 - 69	58.5	1.3 (1.0 – 1.6)	60.4	1.4 (1.1 – 1.8)	50.9	1.4 (1.1 – 2.0)
<b>Gender</b>						
Male	46.1	1.0	37.4	1.0	30.6	1.0
Female	54.3	1.2 (1.0 – 1.3)	52.1	1.4 (1.2 – 1.6)	44.8	1.4 (1.2 – 1.7)
<b>Marital status</b>						
Non married	45.0	1.0	43.5	1.0	32.3	1.0
Married	51.8	1.2 (1.0 – 1.3)	42.5	1.0 (0.8 – 1.1)	38.1	1.2 (1.0 – 1.4)

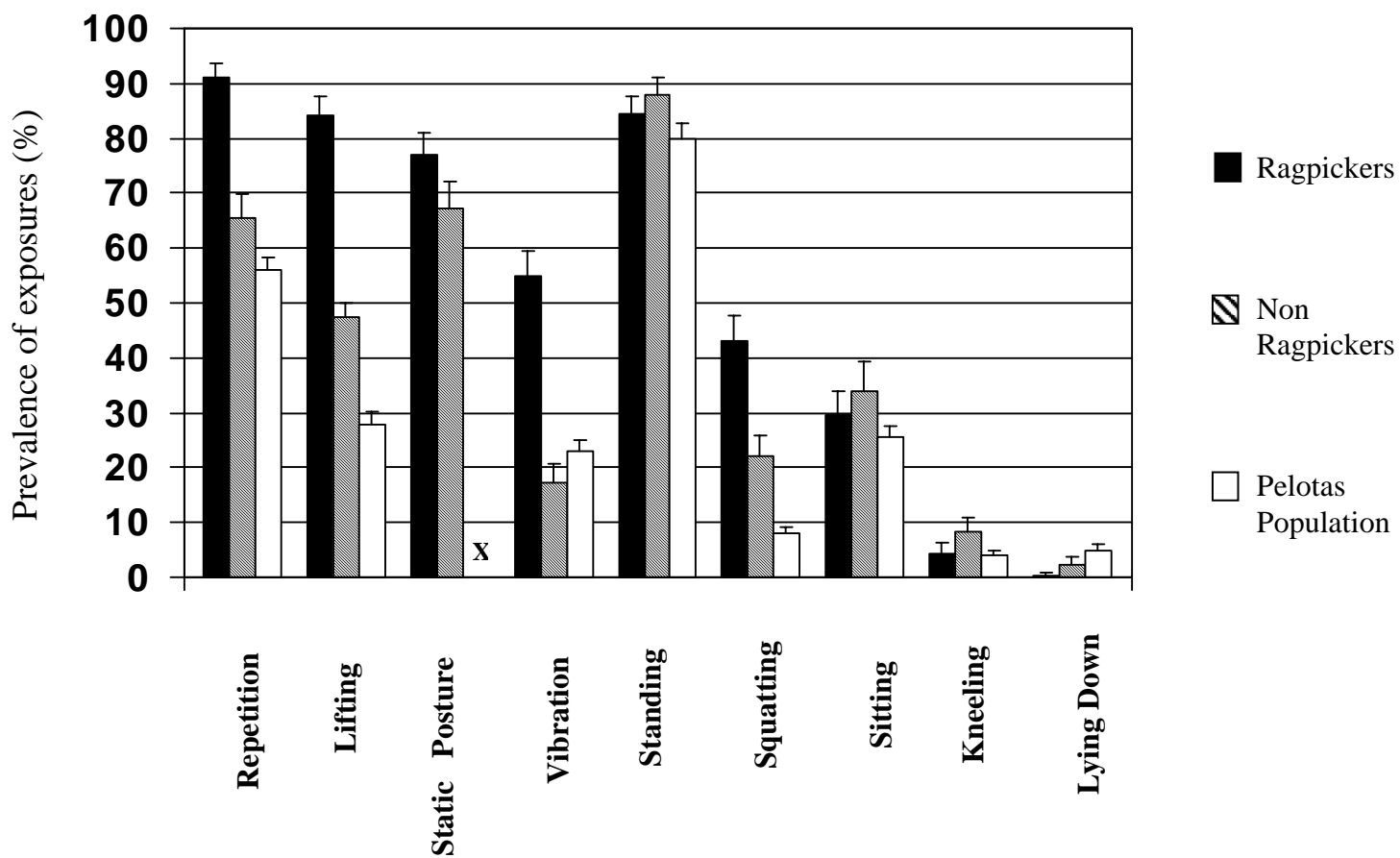
\* PR for each variable adjusted for all others

**TABLE III.** Poisson regression models estimating prevalence ratios and 95% confidence intervals for work-related exposures and three classes of musculoskeletal symptoms among ragpickers and non-ragpickers combined (n= 881); Brazil

VARIABLES	LOW BACK PAIN	LOWER EXTREMITY PAIN	UPPER EXTREMITY PAIN
	PR Adjusted* PR 95%CI	PR Adjusted* PR 95%CI	PR Adjusted* PR 95%CI
<b>Ragpickers</b>			
No	1.0	1.0	1.0
Yes	1.1 (0.9 – 1.1)	1.1 (1.0 – 1.3)	0.9 (0.8 – 1.1)
<b>Sitting</b>			
Never / Rarely	1.0	1.0	1.0
Generally/Always	1.1 (0.9 – 1.2)	0.8 (0.7 – 0.9)	1.0 (0.8 – 1.2)
<b>Standing</b>			
Never / Rarely	1.0	1.0	1.0
Generally/Always	1.0 (0.8 – 1.2)	1.1 (0.9 – 1.4)	1.2 (0.9 – 1.6)
<b>Squatting</b>			
Never / Rarely	1.0	1.0	1.0
Generally/Always	1.0 (0.9 – 1.1)	1.0 (0.9 – 1.2)	1.1 (0.9 – 1.3)
<b>Lying down</b>			
Never / Rarely	1.0	1.0	1.0
Generally/Always	1.1 (0.6 – 1.8)	1.9 (1.0 – 2.2)	0.7 (0.3 – 1.9)
<b>Kneeling</b>			
Never / Rarely	1.0	1.0	1.0
Generally/Always	1.2 (0.9 – 1.5)	1.2 (0.9 – 1.6)	1.3 (1.0 – 1.7)
<b>Vibration</b>			
No	1.0	1.0	1.0
Yes	1.0 (0.9 – 1.2)	1.0 (0.9 – 1.2)	1.1 (0.9 – 1.3)
<b>Lifting</b>			
No	1.0	1.0	1.0
Yes	1.1 (1.0 – 1.3)	1.1(1.0 – 1.3)	1.3 (1.1 – 1.6)
<b>Repetition</b>			
No	1.0	1.0	1.0
Yes	1.2 (1.0 – 1.4)	1.1 (1.0 – 1.3)	1.2 (0.9 – 1.5)
<b>Static posture</b>			
No	1.0	1.0	1.0
Yes	1.3 (1.1 – 1.6)	1.1 (0.9 – 1.3)	1.3 (1.0 – 1.6)

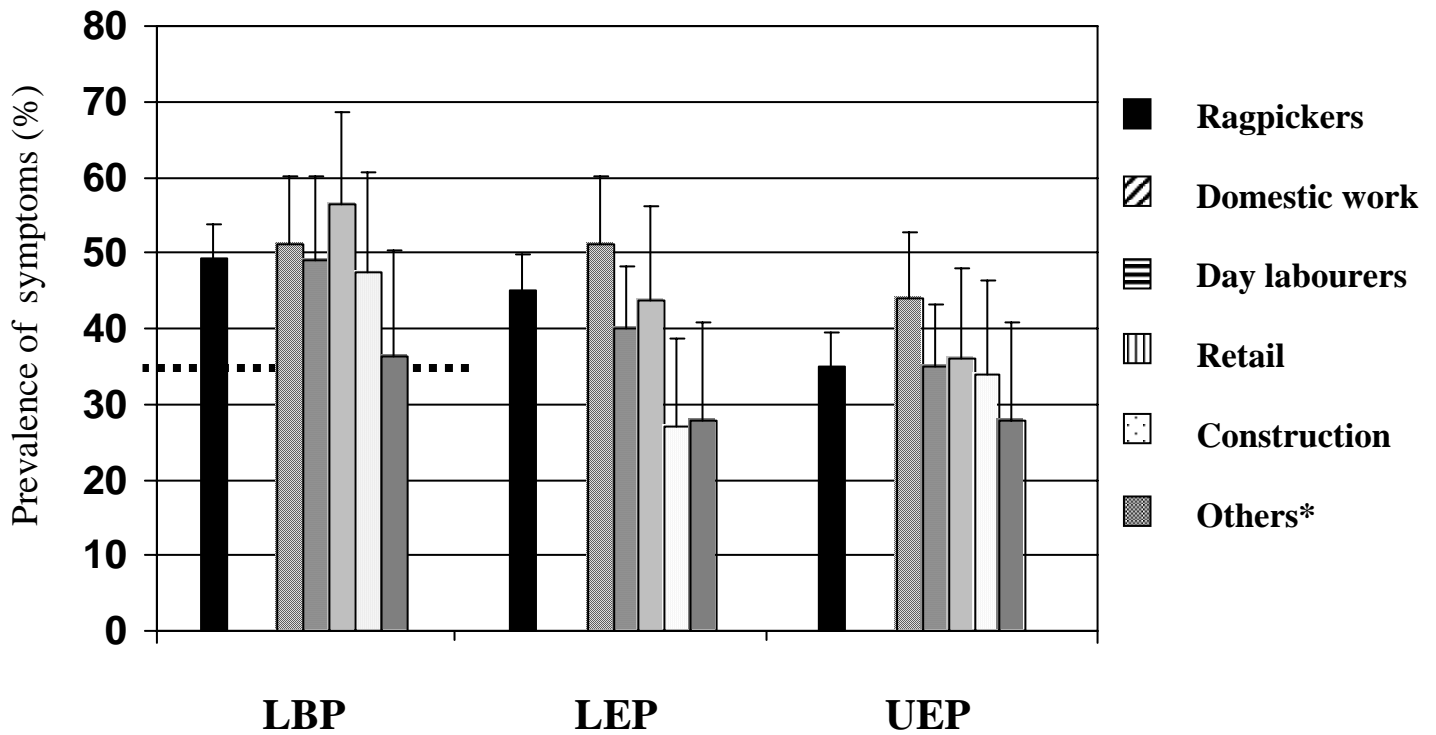
\* PR for each variable adjusted for all others and for marital status

**Figure 1.** Prevalence of ergonomic exposures among ragpickers, non-ragpickers and adult population of Pelotas, Brazil. Bars indicate 95% limits for prevalence.



X No information for general population

**Figure 2.** Prevalence of Low Back Pain (LBP), Lower Extremity Pain (LEP) and Upper Extremity Pain (UEP) among ragpickers and non-ragpickers (categorized by trade). Dotted line indicates prevalence of LBP for adult population of Pelotas (LEP and UEP data not available for Pelotas).



\* Others: primarily manufacturing and transport

# **COMUNICADO Á IMPRENSA**



## **CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: CONDIÇÕES DE VIDA, TRABALHO E SAÚDE DE UMA POPULAÇÃO MARGINALIZADA PELA SOCIEDADE**

Estudo realizado pela Organização Internacional do Trabalho em 2003 mostrou que 2,8 bilhões de pessoas se encontram desempregadas no mundo. Destes, aproximadamente a metade estava vivendo com menos do que o equivalente a 2 dólares por dia e, em torno de 550 milhões de pessoas, estavam vivendo com menos de 1 dólar ao dia. No Brasil, segundo o IBGE, cerca de mais de 2 milhões de pessoas se encontravam desempregadas no país em 2002. Recente estimativa do DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos) mostra uma taxa de desemprego de 14,6% na região da grande Porto Alegre. Em Pelotas, a situação não é diferente. O desemprego atinge principalmente os indivíduos mais pobres, com menor grau de escolaridade e com idade mais avançada.

Um grande número de desempregados encontrou na coleta de materiais recicláveis uma alternativa de trabalho e sobrevivência: são os chamados “Catadores de Materiais Recicláveis”. São milhares de pessoas em todo o país, incluindo mulheres, crianças e idosos, vivendo da coleta, separação e venda de todo tipo de material que possa ser reciclado (latas de alumínio, papelão, papel, garrafas plásticas, ferro, etc). Esses indivíduos, além de sobreviverem desse tipo de trabalho, realizam grande papel ambiental e ajudam a colocar o Brasil entre os países que mais reciclam materiais no mundo.

Em meados de 2004, o Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas realizou um estudo no município para

verificar as condições de vida, trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis. Os catadores foram comparados a indivíduos de mesmo sexo, idade ( $\pm 5$  anos) e grau de escolaridade ( $\pm 1$  ano) e que trabalhavam em diferentes profissões da de catador. O grupo utilizado como comparação residia nos mesmos bairros onde residiam os catadores.

Foram entrevistados, domiciliarmente, 455 catadores e 535 trabalhadores de outras profissões. Apesar de morarem nos mesmos bairros, os catadores apresentaram piores condições de vida que seus vizinhos não-catadores. Por exemplo, a maioria das casas dos catadores (54%) eram feitas de pedaços de madeira, metal ou outro tipo de material de baixa qualidade, enquanto que somente 24% das casas do grupo de comparação eram construídas com esses tipos de materiais. Três vezes mais catadores do que não-catadores não possuíam água corrente em casa (15% contra 5%); 11% dos catadores não possuíam luz elétrica contra 5% dos não-catadores. Dezoito por cento dos catadores não possuíam banheiro no domicílio, comparados com somente 3% de seus vizinhos.

Quase a metade dos catadores (47%) era de cor negra, comparado com 32% dos não-catadores. Embora comparados com indivíduos de até um ano de diferença de escolaridade, 22% dos catadores não apresentaram nenhum grau de escolaridade enquanto que somente 12% dos não-catadores estavam na mesma condição.

A média de renda familiar mensal entre os catadores foi de 188 reais contra 432 reais reportada entre os não-catadores. Noventa por cento dos catadores reportaram renda menor que dois salários mínimos, comparado a 39% dos não-catadores.

A maioria dos catadores (57%) encontra-se em uma faixa de idade entre 18 e 40 anos e trabalham, em média, nessa profissão a três anos.

No que se refere ao trabalho, o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) entre os catadores foi raramente reportado: somente 22% disseram usar de luvas, 16% usavam botas e somente 1% relatou o uso de máscara. O equipamento mais comum utilizado para transportar os recicláveis foram os carrinhos de tração humana seguido pelo uso de charretes. A maioria dos catadores realiza uma separação mais detalhada dos materiais coletados em suas próprias casas, selecionando também comida em “aparente” bom estado para o consumo da família.

Os catadores estão mais frequentemente expostos a movimentos repetitivos, levantamento de peso durante suas atividades de trabalho, vibração e trabalho agachado do que seus vizinhos não-catadores. Um alto número de catadores informou ter contato com uma série de produtos químicos em seu dia-a-dia de trabalho, tais como: baterias de carro, graxa, tintas, herbicidas, inseticidas, solventes, produtos de limpeza entre outros. Além disso, um quarto dos catadores relatou ter contato com agulhas, seringas e gases de utilização hospitalar e ambulatorial. Cinquenta por cento desses indivíduos sentem-se discriminados pela sociedade pelo trabalho que desenvolvem.

A prevalência de dor lombar nos últimos 12 meses entre esses trabalhadores foi de 49,2%, similar a dos não-catadores, mas muito superior a encontrada na população de Pelotas (35%). Catadores apresentaram também mais alta prevalência de sintomas de depressão e ansiedade do que não catadores (44.7% contra 33.6%). Vinte por cento dos catadores relatou ter se ferido no último ano, sendo que as lesões mais comuns foram os cortes (59%), esfoladuras (15%), batidas e contusões (10%) e perfurações da pele (9%). As partes do corpo mais afetadas foram as mãos (50%), membros inferiores (20%) e os pés (8%).

Observando a partir de uma perspectiva ambiental, os catadores possuem uma função primordial para a sociedade. Regulações que viessem a desencorajar esse tipo de trabalho, serviriam para aumentar o sofrimento da população desses trabalhadores, bem como piorar o problema da deposição de lixo. Apesar do grande trabalho de manutenção da saúde pública que realizam, os catadores continuam a ser discriminados pela sociedade.

Os catadores deveriam receber educação de como manusear apropriadamente o lixo no qual procuram seu meio de subsistência, bem como o de como lidar com segurança e saúde no trabalho. Devem ter acesso a EPI, a materiais utilizados para trabalho e meios de transporte seguros. Essa pesquisa não incluiu crianças, mas nós observamos muitas delas engajadas nesse tipo de atividade, o que é, para eles, um grande perigo. Melhorar as condições econômicas de seus pais provavelmente seria um importante meio de evitar essa forma de trabalho infantil.

A meta principal de governos e programa assistenciais deve ser a de, gradualmente, introduzir mercados formais de trabalho no setor de reciclagem. Somente então, este importante tipo de trabalho será reconhecido e respeitado. Melhorar as condições de trabalho dos catadores irá requerer uma ação conjunta e coordenada entre a sociedade civil e governantes para recuperar o valor social e a dignidade humana desses indivíduos.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO**

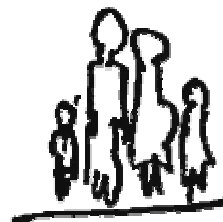


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**DOUTORADO EM EPIDEMIOLOGIA**



# **ESTUDO TRABALHO E SAÚDE DOS CATADORES DE LIXO EM UMA CIDADE DO SUL DO BRASIL**

## **QUESTIONÁRIO GERAL**

## QUESTIONÁRIO GERAL

Entrevistador: _____ Código _____ Nome do entrevistado: _____ Data da entrevista: ___/___/___	
<b>1. Qual o endereço da casa?</b> Rua: _____ Número: _____ Complemento: _____ Referência: _____	
<b>SOMOS DA FACULDADE DE MEDICINA E ESTAMOS REALIZANDO UM ESTUDO SOBRE TRABALHO E SAÚDE DOS CATADORES DE LIXO DA CIDADE DE PELOTAS. VOCÊ PODERIA RESPONDER ALGUMAS PERGUNTAS? SUA PARTICIPAÇÃO É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA.</b>	
<b>QUESTIONÁRIO FAMILIAR (APLICADO SOMENTE A 1 MORADOR)</b>	
<b>2. Tu tens telefone em casa?</b> (0) não (1) sim  Se sim, qual o número? _____	TEL __
<b>3. Existe algum outro número de telefone convencional ou celular para que possamos entrar em contato contigo?</b> (0) não (1) sim Qual o número? _____	OUTEL __
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE A SUA CASA:</b>	
<b>4. Tipo de moradia</b> (observado pelo entrevistador) (0) casa (1) apartamento (2) barraca (3) rua (4) outros _____	TIPMORA __
<b>5. Tipo de material que a casa é feita</b> (observado pelo entrevistador) (0) Tijolos (2) taipa (3) mista (tijolo e taipa) (4) palha (5) papelão, lata (6) outro _____	MATMOR __
<b>6. Quantas peças da casa são usadas para dormir?</b> __	NPECA __
<b>7. Tem água encanada em casa?</b> (0) não (1) sim, no quintal (2) sim, dentro de casa	AGUA __
<b>8. Tem valeta na frente da casa?</b> (0) não (1) sim	VALETA __
<b>9. Tem luz elétrica na casa?</b> (0) não (1) sim	LUZ __
<b>10. Tem lixo visível na casa?</b> (observado pelo entrevistador) (0) Não (1) sim Se sim, <b>Onde?</b> (1) no pátio (2) dentro de casa (3) outro _____	LIXOCASA __  PECACASA __



<b>11. Tu tens rádio em casa?</b> (0) não Se sim: <b>Quantos?</b> ___ rádios	ABRD ___
<b>12. Tens televisão colorida em casa?</b> (0) não Se sim: <b>Quantas?</b> ___ televisões	ABTVCL ___
<b>13. Tu ou tua família tem carro?</b> (0) não Se sim: <b>Quantos?</b> ___ carros	ABCAR ___
<b>14. Quais destas utilidades domésticas tu tens em casa?</b>	
Aspirador de pó (0) não (1) sim	ABASPPO ___
Máquina de lavar roupa (0) não (1) sim	ABMAQRP ___
Videocassete (0) não (1) sim	ABVCR ___
Geladeira (0) não (1) sim	ABGLDR ___
Freezer separado ou geladeira duplex (0) não (1) sim	ABFREE ___
<b>15. Quantos banheiros tens em casa?</b> (0) nenhum ___ banheiros	ABBAN ___
<b>16. Como é o banheiro da casa?</b> (1) casinha (2) sanitário sem descarga (3) sanitário com descarga	BANHO ___
<b>17. Tu tens empregada doméstica em casa?</b> (0) nenhuma Se sim: <b>Quantas?</b> ___ empregadas	ABMAID ___
<b>18. No mês passado quanto ganharam as pessoas que moram aqui? (trabalho ou aposentadoria)</b>	
Pessoa 1: R\$ _____ por mês	REN1 _____
Pessoa 2: R\$ _____ por mês	REN2 _____
Pessoa 3: R\$ _____ por mês	REN3 _____
Pessoa 4: R\$ _____ por mês	REN4 _____
Pessoa 5: R\$ _____ por mês	REN5 _____
(99999) IGN - não respondeu	
<b>19. A família tem outra fonte de renda (aluguel, pensão, etc.) que não foi citada acima?</b> (0) não (1) sim → <b>Quanto?</b> R\$ _____ por mês	REXT _____
<b>20. Quantas pessoas moram na sua casa?</b> ___ __ pessoas	NMORAD ___
<b>SOMENTE PARA CATADORES (não catadores pular para a questão 24)</b>	
<b>21. Na última semana, alguém na tua família te acompanhou ou te ajudou quando foste catar lixo?</b> (0) não (1) sim	AUXCAT ___
Se sim, <b>quem?</b> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN	QUECAT1 ___ QUECAT2 ___ QUECAT3 ___
<b>22. Na última semana, alguém na tua família ajudou na separação do lixo?</b> (0) não (1) sim	AUXSEP ___
Se sim, <b>quem?</b> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN	QUESEP1 ___ QUESEP2 ___ QUESEP3 ___

<p><b>23. Na última semana, alguém na tua família vendeu o lixo?</b> (0) não (1) sim</p> <p>Se sim, <b>quem?</b> (1) mulher (2) filho(a) (3) outro (4) marido (5) pai/mãe (6) neto(s) (7) irmão(s) (8) NSA (9) IGN</p>	<p>VEND __ QVEND1 __ QVEND2 __ QVEND3 __</p>
<p><b>QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL</b> (Respondido por todas pessoas)</p>	
<p><b>24.</b> (1) catador (2) não catador</p>	<p>CATADOR __</p>
<p><b>25. Qual tua idade?</b> __ __ anos completos (99) IGN</p>	<p>IDAD __ __</p>
<p><b>26. Sexo:</b> (0) masculino (1) feminino</p>	<p>SEX __</p>
<p><b>27. Cor da pele:</b> (0) branco (1) não branco (9) IGN</p>	<p>CORPELE __</p>
<p><b>28. Qual a tua situação conjugal atual?</b> (1) casado(a) ou com companheiro(a) (2) solteiro(a) ou sem companheiro(a) (3) separado(a) (4) viúvo(a) (9) IGN</p>	<p>COMPAN __</p>
<p><b>29. Tu sabes ler e escrever?</b> (0) não (1) sim (2) só assina (9) IGN</p>	<p>LER __</p>
<p><b>30. Até que série tu estudaste?</b></p>	<p>ESCOL __ __</p>
<p>Anotação: _____ (Codificar após encerrar o questionário) Anos completos de estudo: __ __ anos (99) IGN</p>	
<p><b>31. Estás estudando?</b> (0) não (1) sim → Se está em férias mas estudou no último ano, marque sim</p>	<p>ESTATU __</p>
<p><b>32. Qual é o seu peso atual?</b> __ __ __ kg (999) IGN</p>	<p>PESO __ __ __</p>
<p><b>33. Qual é a sua altura?</b> __ __ __ cm (999) IGN</p>	<p>ALT __ __ __</p>
<p><b>34. Tu fazes algum trabalho pelo qual ganha algum dinheiro?</b> (0) Não (1) sim</p>	<p>TRAREM __</p>
<p><b>35. Tu fazes algum trabalho que não é pago com dinheiro?</b> (0) Não (1) sim</p>	<p>TRAFRE __</p>
<p>Se respondeu <b>SIM</b> a questão 34 ou 35, <b>CONTINUE.</b> Se respondeu <b>NÃO</b> as questões 34 e 35 e for <b>MENOR</b> de 18 anos, pular para a questão 63. Se respondeu <b>NÃO</b> as questões 34 e 35 e for <b>MAIOR</b> de 18 anos, <b>ATENÇÃO</b>, pois este indivíduo <b>NÃO</b> <b>ENTRA NO ESTUDO</b> e a entrevista deve ser <b>FINALIZADA.</b></p>	
<p><b>36. Com que idade começaste a trabalhar?</b> __ __ anos (88) NSA (99) IGN</p>	<p>IDTRAB __ __</p>
<p><b>37. Em que setor de atividade tu trabalhas?</b> (1) Serviço doméstico (2) serviço não doméstico (3) comércio (4) indústria (5) transporte (6) construção (7) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>SETOR __</p>

<p><b>38. Tu és empregado, patrão ou trabalha por conta própria?</b>  (1) empregado com carteira assinada (2) empregado sem carteira assinada  (3) conta própria sem estabelecimento próprio (4) conta própria com estabelecimento próprio  (5) biscateiro (6) patrão com estabelecimento próprio, Quantos empregados contrata? ___  (7) patrão sem estabelecimento próprio, Quantos empregados contrata? ___  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>CUP ___   NEMP1 ___  NEMP2 ___</p>
<p><b>39. Em que empresa ou firma tu trabalhas?</b>  _____  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>EMPR ___</p>
<p><b>40. Liste as tarefas que realizas no seu trabalho:</b>  _____  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>TARE ___</p>
<p><b>41. Há quanto tempo trabalhas nesta ocupação?</b> ___ meses (888) NSA (999) IGN</p>	<p>TOC ___</p>
<p><b>42. Quantas horas trabalhaste no último dia?</b> ___ horas (88) NSA (99) IGN</p>	<p>HORA ___</p>
<p><b>43. Na última semana tu trabalhaste no horário</b>  <b>De 08:00 as 11:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 12:00 as 17:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 18:00 as 23:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 24:00 as 07:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>HORA1 ___  HORA2 ___  HORA3 ___  HORA4 ___</p>
<p><b>44. Tu trabalhaste todo o mês neste mesmo horário?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>MESHOR ___</p>
<p><b>45. Tu recebes:</b>  <b>Aposentadoria:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Pensão:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Algum tipo de auxílio por estar encostado:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>APOSE ___  PENS ___  AUXENC ___</p>
<p><b>46. Estás realizando este trabalho atual por ter ficado desempregado?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  Se sim, há quanto tempo estás desempregado? ___ meses (888) NSA (999) IGN</p>	<p>DESEM ___  TDESEM ___</p>
<p><b>QUESTIONÁRIO SOMENTE PARA OS CATADORES</b>  Não catador pular para a questão 63</p>	
<p><b>47. Por que começaste a catar lixo?</b>  _____  _____ (888) NSA (999) IGN</p>	<p>DETRA ___</p>
<p><b>48. Com que idade começaste a catar lixo?</b> ___ anos (88) NSA (99) IGN</p>	<p>IDCAT ___</p>
<p><b>49. Tu realizas a coleta do material?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>CATAR ___</p>
<p><b>50. Na última semana tu trabalhaste catando lixo no horário</b>  <b>De 08:00 as 11:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 12:00 as 17:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 18:00 as 23:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>De 24:00 as 07:59 horas</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>HORCAT1 ___  HORCAT2 ___  HORCAT3 ___  HORCAT4 ___</p>

<p><b>51. Tu fazes a:</b>  <b>Separação do lixo:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN  <b>Venda do material reciclável:</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>52. Estás cadastrado em alguma cooperativa?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>53. Qual o tipo de veículo que utilizas para catar o lixo?</b>  (1) carrocinha (2) charrete (3) bicicleta (4) a pé  (5) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>54. Na maioria das vezes, de onde pegas o lixo? (múltipla escolha)</b>  (1) lixões (2) lixo das casas e apartamentos (3) condomínios  (4) lixo de lojas (5) indústrias (6) outros locais _____ (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>55. Que tipo de material recolhes no lixo?</b>  papel/papelão (0) não (1) sim  plástico: (0) não (1) sim  ferro: (0) não (1) sim  alumínio: (0) não (1) sim  vidro: (0) não (1) sim  isopor: (0) não (1) sim  outros: (0) não (1) sim, <b>Quais?</b> _____  (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>56. Onde fazes a separação desse material?</b>  (1) no próprio local (2) casa (3) nos locais de compra (4) cooperativa  (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>57. O que fazes com o material que não consegues vender?</b>  (1) coloca no lixo (2) deixa em casa (3) deixa na rua (4) deixa no local de venda  (5) outros (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>58. Tu juntas o material coletado ou levas diretamente para o local de venda?</b>  (1) junto (2) levo diretamente para venda  <b>Se junta, onde?</b> (1) casa (2) cooperativa (3) outro local _____ (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>59. O trabalho como catador é sua única fonte de renda?</b> (0) não (1) sim, <b>PULAR PARA A QUESTÃO 61</b> (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>60. Realizas algum outro trabalho que rende mais dinheiro do que o trabalho como catador?</b> (0) não (1) sim, <b>Qual?</b> _____  (8) NSA (9) IGN</p> <p><b>61. Há quanto tempo estás trabalhando como catador(a)?</b> ___ ___ ___ meses  (888) NSA (999) IGN</p> <p><b>62. Quantas horas trabalhaste catando, separando ou vendendo lixo no última dia que trabalhaste?</b>  ___ ___ horas (88) NSA (99) IGN</p> <p style="text-align: center;"><b>PARA TODOS INDIVÍDUOS</b></p> <p><b>63. Tu fumas ou já fumaste?</b>  (0) não, nunca fumou  (1) já fumou mas parou de fumar há ___ ___ anos ___ ___ meses  (2) sim, fuma (+ 1 cigarro por dia há mais de 1 mês)</p>	<p>SEP ___  VENDE ___  COOPE ___  VEIC ___  ONDELIX ___  ONDELIX1 ___  ONDELIX2 ___  PAPEL ___  PLAS ___  FER ___  ALU ___  VIDR ___  ISO ___  OUTM ___  ONDESEP ___  NAOVEN ___  ARMLIX ___  ONDARM ___  FONREN ___  OUTREN ___  TEMPCAT ___ ___  HORTRA ___ ___  FUMA ___</p>
---	---

<p><b>64. Qual bebida alcoólica mais gostas de beber?</b>  <i>(0) não bebe, PULE PARA QUESTÃO 69 (1) cerveja ou chopp (2) vinhos, licores</i>  <i>(3) bebidas destiladas: uísque, vodka, cachaça, conhaque</i></p> <p><b>65. Alguma vez sentiste que deverias diminuir a quantidade de bebida, ou parar de beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>66. As pessoas te aborrecem porque criticam o teu modo de beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>67. Tu te sentes chateado contigo mesmo pela maneira como costumavas beber?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>68. Tu costumavas beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p>	<p>BEBE __</p> <p>PARABEB __</p> <p>ABORBEB __</p> <p>MAUBEB __</p> <p>BEBEDIA __</p>
<p><b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE AS ATIVIDADES FÍSICAS QUE FAZES NO TEU TEMPO LIVRE</b></p>	
<p><b>69. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu CAMINHASTE por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre?</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 71 (9) IGN</i></p> <p><b>70. Nestes dias que tu caminhaste por pelo menos 10 minutos seguidos no teu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>71. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu fizeste atividades físicas FORTES por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre? Por exemplo: correr, jogar futebol, pedalar rápido.</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 73 (9) IGN</i></p>	<p>LAZCAM __</p> <p>LAZCAMT__ __ __</p> <p>LAZVIG __</p>
<p><b>72. Nestes dias que tu fizeste atividades físicas FORTES por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>73. Desde &lt;dia da semana passada&gt;, em quantos dias tu fizeste atividades físicas MÉDIAS por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre? Por exemplo: pedalar devagar, praticar esportes por lazer.</b>  __ dias <i>(0) nenhum → pule para questão 75 (9) IGN</i></p>	<p>LAZVIGT__ __ __</p> <p>LAZMOD __</p>
<p><b>74. Nestes dias que tu fizeste atividades físicas MÉDIAS por pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre, quanto tempo no total tu gastaste por dia?</b>  __ __ __ minutos <i>(888) NSA (999) IGN</i></p> <p><b>75. No teu trabalho estás exposto(a) a vibração, trepidação?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i>  <i>Se sim, o que provoca a vibração/trepidação? _____</i></p>	<p>LAZMODT__ __ __</p> <p>VIBRA __</p>
<p><b>76. Teu trabalho necessita que trabalhes a céu aberto, na rua?</b>  <i>(0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</i></p> <p><b>77. Ao realizar suas atividades estás exposto a sol e calor?</b>  <i>(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN</i></p>	<p>RUA __</p> <p>SOL __</p>
<p><b>78. Ao realizar suas atividades enfrentas o horário quente do meio dia?</b>  <i>(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN</i></p>	<p>CALOR __</p>

<b>79. Ao realizar suas atividades enfrenta chuva?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CHUVA __
<b>80. Tu interrompes seu trabalho quando chove?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CHUVPAR __
<b>81. Tens onde se proteger da chuva?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PROCHU __
<b>82. No teu trabalho estás exposto a mau cheiro?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ODOR __
<b>83. Trabalhas em locais cobertos?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LCOB __
<b>84. Nos locais onde trabalhas enfrentaste na última semana:</b>	
Muito calor: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MCAL __
Muito frio: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MFRIO __
Variações bruscas de temperatura: (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	VARTEP __
<b>85. No último mês tiveste contato com:</b>	
<b>Gases:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GAS __
<b>Pilhas e baterias:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PIL __
<b>Óleos:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	OLEO __
<b>Graxas:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GRAX __
<b>Inseticidas:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	INSE __
<b>Solventes:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	SOLV __
<b>Tintas:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TINT __
<b>Produtos de limpeza:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LIMP __
<b>Remédios:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	REM __
<b>Aerossóis:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	AERO __
<b>Outros produtos tóxicos:</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	OPT __
<b>86. Tens contato com o lixo em decomposição (podre)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CONTLI __
<b>87. No teu trabalho mexes com vasilhames de produtos químicos (ex: clorofina, ajax, pinho sol)?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN Se sim, quais? _____	VASI __
<b>88. No teu trabalho estás exposto (tens contato) a pó ou poeira?</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PO __
<b>89. No teu trabalho, tens contato com :</b>	
<b>Animais domésticos</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN Se sim, Quais? (1) cachorro (2) gato (3) pássaro (4) outro _____	ANIDOM __
<b>Animais de trabalho (cavalo)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ANIQUAL __
<b>Animais venenosos (aranha)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ANITRAB __
<b>Roedores (rato, preá)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	PECO __
<b>Répteis (cobra, lagarto)</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	ROEDOR __
	REPT __

<b>Materiais orgânicos (tipo fraldas descartáveis, papel higiênico)</b>	FRALDA __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>Lixo hospitalar (gazes, seringas descartáveis, agulhas)</b>	LIXOHOSP __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>90. No teu trabalho precisas ficar muito tempo na mesma posição (sentado, em pé...)?</b>	ESTAT __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>91. Do total de horas que trabalhas por dia, qual posição que mais ficas?</b>	POSI__ __
(1) sentado (2) em pé (3) agachado (4) ajoelhado (5) deitado (8)NSA	
<b>92. Durante o trabalho, com que frequência ficas na posição:</b>	
<b>Sentado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	SENT __
<b>Em pé:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	PE __
<b>Agachado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	AGA __
<b>Deitado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	DEIT __
<b>Ajoelhado:</b> (1) nunca (2) raramente (3) geralmente (4) sempre (8) NSA (9) IGN	AJO __
<b>93. Tu levantas ou carregas peso durante tua jornada de trabalho?</b>	PESJOR __
(0) não, PULE PARA QUESTÃO 95 (1) sim (8) NSA	
Se sim, tens idéia do peso máximo que carregas? __ __ __ kg (888) NSA	PESDIA __ __ __
<b>94. No último dia de trabalho quanto tempo ficaste levantando ou carregando peso?</b>	TPESO __ __ __
__ __ __ minutos (888) NSA	
<b>95. No teu trabalho tens que fazer os mesmos movimentos por muito tempo seguido (repetir o movimento)?</b>	REP __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>96. No teu trabalho estás exposto a materiais perfurantes ou cortantes, tais como latas, pregos e vidro?</b>	CORTE __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>97. No teu trabalho estás exposto a risco de atropelamento?</b>	ATROP __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>98. O teu trabalho requer muita atenção/concentração para realizá-lo?</b>	ATENCAO __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>99. No teu trabalho tens que utilizar materiais que estejam estragados ou mal conservados (ex: faca enferrujada, luvas rasgadas)?</b>	QUALMA __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>100. No teu trabalho utilizas algum tipo de equipamento de proteção individual (EPI), tais como:</b>	
<b>Chapéu / boné</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	BONE __
<b>Capas de chuva</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	CAPA __
<b>Luvas</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	LUVA __
<b>Botas</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	BOTA __
<b>Máscaras</b> (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	MASCARA __
<b>101. No teu trabalho tens perigo de te acidentar?</b>	ACID __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
<b>102. Você acha seu trabalho perigoso?</b>	TRABPERI __
(0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	

<p><i>Se sim, Por quê?</i></p>	<p>PORPER ___ __</p>
<p>_____ (888) NSA (999) IGN</p> <p><b>103. No último ano, sofreste algum acidente de trabalho?</b>  (0) não, PULE PARA 109 (1) sim, quantos? ___ __ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ACITRAB ___  QACID ___ __</p>
<p><b>104. Quais partes do corpo foram machucadas?</b>  (1) Cabeça (2) Membro superior exceto mão (3) Mãos  (4) Membro inferior exceto pés (5) Pés (6) Várias partes do corpo  (7) outros (8) NSA (9) IGN</p>	<p>PMACH ___  PMACH1 ___  PMACH2 ___</p>
<p><b>105. Que tipo de machucado sofreste?</b>  (1) corte (2) perfuração (3) batida / contusão (4) esfoladura/ferimento  (5) quebra-dura / fratura (6) perda de membro / amputação (7) outro (8) NSA (9) IGN</p>	<p>TIMACH ___  TIMACH1 ___  TIMACH2 ___</p>
<p><b>106. Procurou algum serviço de saúde?</b> (0) não (1) ambulatório ou posto de saúde  (2) pronto socorro (3) hospital (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN</p>	<p>SERV ___</p>
<p><b>107. Quantos dias precisou ficar afastado do trabalho?</b> ___ __ dias (000) não precisou</p>	<p>AFAST ___ __</p>
<p><b>108. Este problema te atrapalhou para fazer as coisas em casa ou fora de casa?</b>  (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ATMOV ___</p>
<p><b>109. Tiveste problema de vermes no último ano?</b> (0) não → pule para 110 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, como sabes?</i>  (1) eliminou vermes (2) fizeste exame de fezes (3) o médico diagnosticou  (4) outro (8) NSA</p>	<p>VERM ___  VERSA ___</p>
<p><b>110. Alguma vez na vida tiveste leptospirose?</b> (0) não → pule para 112 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, a quanto tempo ocorreu?</i> ___ __ meses (888) NSA</p>	<p>LEPT ___  QLEPT ___ __</p>
<p><b>111. Como sabes que tiveste a doença?</b>  (1) diagnóstico médico (2) confirmação através de exames (3) outro  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>LEPTSA ___</p>
<p><b>112. No último mês tiveste diarreia?</b>  (0) não, pule para 114 (1) sim (9) IGN  <i>Se sim, quando começou?</i> ___ __</p>	<p>DIAR ___  DIARCO ___ __</p>
<p><b>113. Ainda está com diarreia?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN</p>	<p>ESTDIA ___</p>
<p><b>114. No teu trabalho tem muita encrenca ou brigas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9)IGN</p>	<p>BRIGTR ___</p>
<p><b>115. Tu já apanhastes ou batestes no trabalho?</b>  (0) não, pule para 120 (1) sim, bateu (2) sim, apanhou (8) NSA (9)IGN</p>	<p>APTR ___</p>
<p><b>116. Quantas vezes no último mês apanhaste / batestes?</b> ___ __ vezes (88) NSA (99) IGN</p>	<p>QBRITR ___ __</p>
<p><b>117. Em quem batestes ou te bateu?</b>  (1) patrão, chefe ou encarregado (2) colegas (3) outro _____  (8) NSA (9) IGN</p>	<p>COMQBRI ___</p>



<b>118. Porque isso aconteceu?</b> <hr/> (888) NSA (999) IGN		PORBRI __ __ __
<b>119. Quando bateste/te bateram, o que usaste (usaram)?</b> (1) mão (2) vara (3) cinto (4) pau (5) outros _____ (8) NSA (9) IGN		INSTBR __
<b>120. Já te maltrataram ou te castigaram na rua?</b> (0) não (1) sim <b>Quem?</b> (1) adultos (2) crianças (3) policiais (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN		CASTRUA __ QUECAT __
<b>121. Na rua, debocham de ti, te deixam de fora, de lado ou te sentes discriminado pela atividade de trabalho que realizas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN		DISCRI __
<b>122. Alguma vez te roubaram?</b> (0) não → pule para 124 (1) sim Se sim, <b>quantas vezes no último mês?</b> __ vezes (8) NSA (9) IGN		ROUBO __ VEZROB __
<b>123. O que te roubaram?</b> (1) dinheiro (2) roupas (3) material de trabalho (4) outro _____ (8) NSA (9) IGN		OQROUBO __
<b>124. Agora vou te perguntar algumas coisas em relação ao teu trabalho atual...</b> <b>Gostas do teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Te sentes satisfeito com teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Desejas mudar de emprego?</b> (0) não (1) sim <b>Desejas parar de trabalhar?</b> (0) não (1) sim <b>Se não precisasses do dinheiro mesmo assim trabalharias?</b> (0) não (1) sim <b>Teu trabalho atrapalha tua relação com teus familiares?</b> (0) não (1) sim <b>Teu trabalho atrapalha tua relação fora da tua família (amigos, namoro, .)?</b> (0) não (1) sim <b>Achas que as pessoas reconhecem a importância do teu trabalho?</b> (0) não (1) sim <b>Te sentes discriminado pelo trabalho que realizas?</b> (0) não (1) sim <b>No último mês:</b> <b>Tu estiveste procurando outro emprego ?</b> (0) não (1) sim <b>Tiveste algum problema com teus colegas no trabalho, como desavenças?</b> (0) não (1) sim <b>Tu estavas insatisfeito com o teu salário?</b> (0) não (1) sim		GOST __ SATRA __ MUTRA __ PATRA __ SOTRA __ FAMTRA __ AMITRA __ IMPTRA __ DISCTRA __ PROTRA __ DESATRA __ INSTRA __
<b>125. PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>		
<i>Perguntar apenas para quem respondeu SIM na coluna anterior</i>		
<b>No último ano já tiveste alguma dor ou desconforto em? Identificar na figura 1</b>	<b>Este problema te atrapalhou para fazer alguma coisa em casa ou fora de casa, alguma vez, no último ano?</b>	<b>Tivestes esta dor alguma vez nos últimos 7 dias?</b>
<b>PESCOÇO</b> (0) não (1) sim PESC __	(0) não (1) sim PESCANO __	(0) não (1) sim PESCSEM __
<b>OMBROS</b> (0) não (1) sim OMB __	(0) não (1) sim OMBANO __	(0) não (1) sim OMBSEM __
<b>COTOVELO</b> (0) não (1) sim COT __	(0) não (1) sim COTANO __	(0) não (1) sim COTSEM __
<b>PULSO OU MÃO</b> (0) não (1) sim PUL __	(0) não (1) sim PULANO __	(0) não (1) sim PULSEM __
<b>COLUNA TORÁCICA</b> (0) não (1) sim TOR __	(0) não (1) sim TORANO __	(0) não (1) sim TORSEM __
<b>COLUNA LOMBAR</b> (0) não (1) sim LOM __	(0) não (1) sim LOMANO __	(0) não (1) sim LOMSEM __
<b>COXAS</b> (0) não (1) sim COX __	(0) não (1) sim COXANO __	(0) não (1) sim COXSEM __
<b>PERNAS</b> (0) não (1) sim PERN __	(0) não (1) sim PERNANO __	(0) não (1) sim PERNSEM __
<b>JOELHOS</b> (0) não (1) sim JOE __	(0) não (1) sim JOEANO __	(0) não (1) sim JOESEM __
<b>TORNOZELOS</b> (0) não (1) sim TORN __	(0) não (1) sim TORNANO __	(0) não (1) sim TORNSEM __
	(8) NSA (9) IGN	(8) NSA (9) IGN

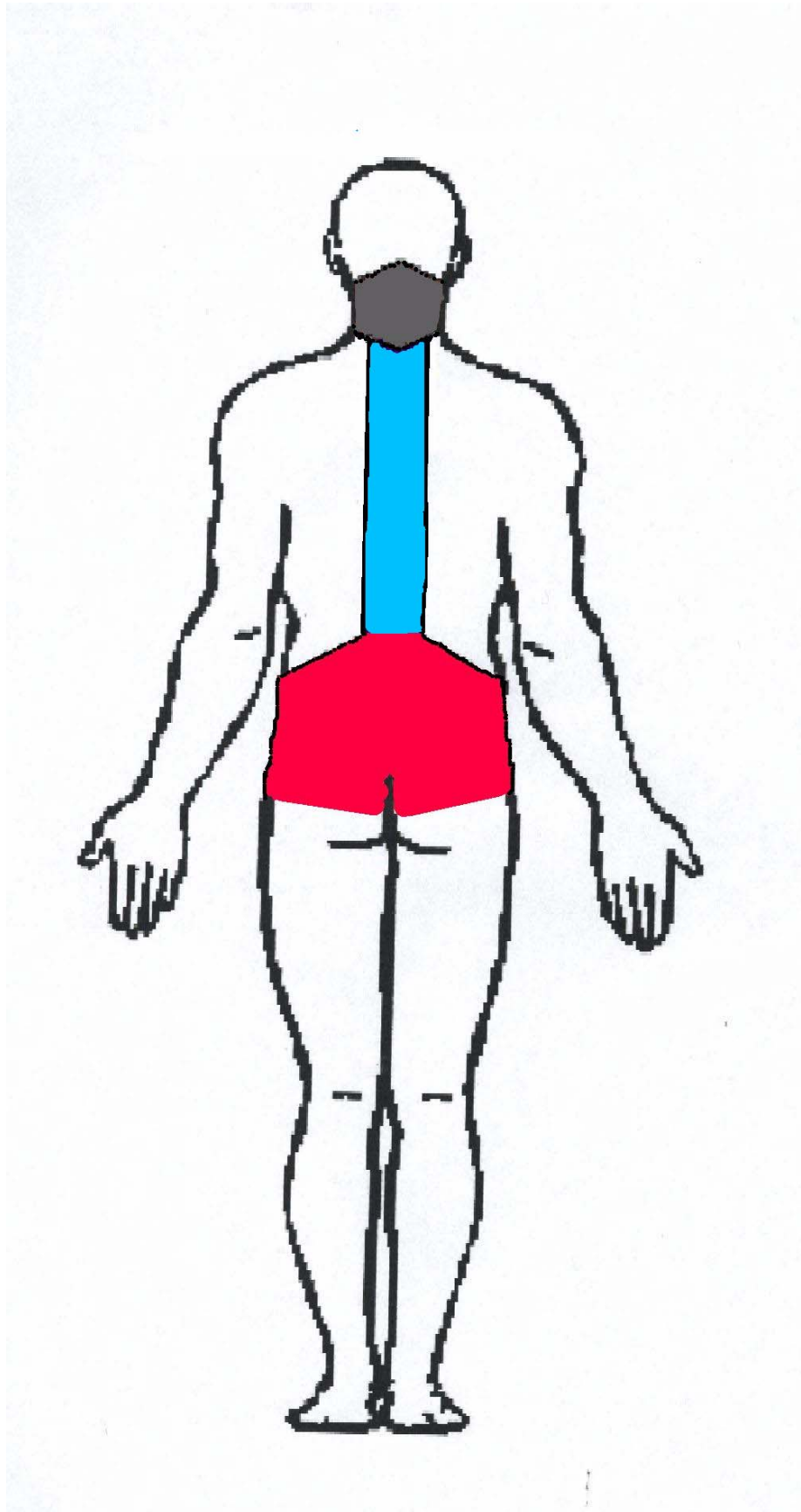
## 126. PROBLEMAS DERMATOLÓGICOS

<b>Nos últimos 7 dias tiveste:</b>		<i>Perguntar apenas para quem respondeu SIM na coluna anterior</i>	
<b>Coceiras e irritações na pele</b>		<b>Este problema te atrapalhou para fazer alguma coisa em casa ou fora de casa, alguma vez, no último ano?</b>	
	(0) não (1) sim	COCE__	(0) não (1) sim COCEATR__
<b>Feridas com pus</b>	(0) não (1) sim	PUS__	(0) não (1) sim PUSATR__
<b>Bolhas</b>	(0) não (1) sim	BOLHA__	(0) não (1) sim BOLHATR__
<b>Calos</b>	(0) não (1) sim	CALO__	(0) não (1) sim CALOATR__
<b>Problemas nas unhas</b>	(0) não (1) sim	UNHA__	(0) não (1) sim UNHATR__
<b>Piolho</b>	(0) não (1) sim	PIO__	(0) não (1) sim PIOATR__
<b>Sarna</b>	(0) não (1) sim	SARN__	(0) não (1) sim SARNATR__
<b>Bicho-de-pé</b>	(0) não (1) sim	BICH__	(0) não (1) sim BICHATR__
<b>Bicheira, berne</b>	(0) não (1) sim	BERN__	(0) não (1) sim BERNATR__
<b>Cobreiro</b>	(0) não (1) sim	COBR__	(0) não (1) sim COBRATR__
<b>Outros: _____</b>	(0) não (1) sim	OUT__	(0) não (1) sim OUTATR__
		(8) NSA (9) IGN	

<b>127. Tu já tiveste chiado no peito alguma vez na vida? Se não, pule para a questão 130.</b> (0) não (1) sim (9) IGN	CHIRES__
<b>Com que idade tiveste a primeira crise de chiado no peito? _____anos _____meses _____dias</b> (888) NSA (999) IGN	IDCHI__ __
<b>128. No último ano, tu tiveste chiado no peito? Se sim, pule para a questão 129.</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHIANO__
<b>Quando paraste de ter crises de chiado no peito? _____anos _____meses</b> (999) IGN	CHIPAR__ __
<b>129. No último ano, quantas crises de chiado no peito tiveste? _____crises</b> (88) NSA <i>Se não tiver nenhuma crise neste período, pular para questão 130</i>	CHICRI__ __
<b>Tu precisaste de remédios para aliviar alguma destas crises?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHIREM__
<b>No último ano, tu tiveste chiado no peito depois de correr?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	CHICOR__
<b>130. Tu já tiveste tosse seca à noite sem estar gripado?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	TOS__
<b>131. Alguma vez o médico disse que tinhas asma?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	ASM__
<b>132. Alguma vez o médico disse que tinhas bronquite?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	BRON__
<b>133. Tu tens ou tiveste algum outro problema de pulmão?</b> (0) não (1) sim, qual? _____ (9) IGN	PULM__
<b>AGORA VOU TE PERGUNTAR ALGUMAS COISAS SOBRE A TUA SAÚDE NOS ÚLTIMOS 7 DIAS</b>	
<b>134. Tu tiveste dor de ouvido na última semana? Se não, pule para a questão 136.</b> (0) não (1) sim (9) IGN	DOROUV__
<b>135. Saiu pus ou outra secreção do ouvido?</b> (0) não (1) sim (8) NSA (9) IGN	PUSOUV__
<b>136. Tu tiveste dor de garganta na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	DORGAR__
<b>137. Tu tiveste dificuldade e/ou dor para engolir?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	DISFAGI__
<b>138. Tu tiveste rouquidão na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	ROUQUI__
<b>139. Tiveste febre na última semana?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	FEBRE__

<b>140. Tu tiveste resfriado ou gripe?</b> (0) não (1) sim (9) IGN	GRIFE __
<b>141. No último ano, tiveste pneumonia ou pontada? Se não → pule para questão 144</b> (0) não (1) sim (9) IGN SE sim, quantas vezes? __ __ (88) NSA (99) IGN	PNEU __ VEZPNEU __
<b>142. Quem lhe disse que era pneumonia ou pontada na última vez que tiveste?</b> (1) médico (2) enfermeiro (3) farmacêutico (4) vizinho / amigo (8) NSA (9) IGN	DIAPNE __
<b>143. Onde recebeste tratamento?</b> (0) não recebeu tratamento (1) casa (2) hospital (3) postinho ou ambulatório (8) NSA (9) IGN	TRAPNE __
<b>144. Algum médico já lhe disse tens ou tiveste (LEIA OS ITENS):</b>	
Diabetes ou açúcar no sangue? (0) Não (1) Sim (9) IGN	DIAB __
Pressão alta ou hipertensão? (0) Não (1) Sim (9) IGN	HAS __
Angina? (0) Não (1) Sim (9) IGN	ANG __
Infarto? (0) Não (1) Sim (9) IGN	IAM __
Insuficiência cardíaca? (0) Não (1) Sim (9) IGN	CINSUF __
<b>145. Tu estás em tratamento para algum desses problemas de saúde? (LEIA OS ITENS)</b>	
Diabetes ou açúcar no sangue? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TDIAB __
Pressão alta ou hipertensão? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	THAS __
Angina? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TANG __
Infarto? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TIAM __
Insuficiência cardíaca? (0) Não (1) Sim (8) NSA (9) IGN	TIC __
<b>146. Tu já fizeste exame de açúcar no sangue?</b> (0) Não → pule para 148 (1) Sim (8) NSA (9) IGN	GLICE __
<b>147. Qual foi o resultado do exame?</b> (0) Normal (abaixo de 140) (1) Alterado (acima de 140) (8) NSA (nunca fez) (9) IGN (não sabe o resultado)	REGLIC __
<b>SRQ –20</b>	
<b>148. Tu tens dores de cabeça frequentes?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CEFASRQ __
<b>149. Tu tens falta de apetite?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	APETSRQ __
<b>150. Tu dormes mal?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INSOSRQ __
<b>151. Tu te assustas com facilidade?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	SUSTOSRQ __
<b>152. Tu tens tremores nas mãos?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	TREMSRQ __
<b>153. Tu te sentes nervoso, tenso ou preocupado?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	NERVSRQ __
<b>154. Tu tens má digestão?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	DIGESRQ __
<b>155. Tu sentes que tuas idéias ficam embaralhadas de vez em quando?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	IDEBSRQ __
<b>156. Tu tens te sentido triste ultimamente?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	TRISTSRQ __
<b>157. Tu tens chorado mais do que de costume?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CHORSRQ __
<b>158. Tu consegues sentir algum prazer nas atividades diárias?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	PRAZESRQ __
<b>159. Tu tens dificuldade de tomar decisões?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	DECISRQ __
<b>160. Tu achas que teu trabalho é penoso, te causa sofrimento?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	PENOSRQ __
<b>161. Tu achas que tens um papel útil na tua vida?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	UTILSRQ __
<b>162. Tu tens perdido o interesse pelas coisas?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INTERSRQ __
<b>163. Tu te sentes uma pessoa sem valor?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	INUTSRQ __
<b>164. Tu alguma vez pensaste em acabar com a tua vida?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	MORTSRQ __
<b>165. Tu te sentes cansado o tempo todo?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	CANSSRQ __
<b>166. Tu sentes alguma coisa desagradável no estômago?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	ESTOMSRQ __
<b>167. Tu te cansas com facilidade?</b> (0) não (1) sim (8) NSA	FACANSRQ __

## **ANEXO 2 – BONECO**



**ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO DE CONTROLE DE  
QUALIDADE**

## CONTROLE DE QUALIDADE – TRABALHO E SAUDE CATADORES

Entrevistador: _____ Código _____ Nome do entrevistado: _____ Data da entrevista: ____/____/____	_____ _____
<b>1. Qual o endereço da casa?</b> Rua: _____ Número: _____ Complemento: _____ Referência: _____	
<b>2. (1) catador (2) não catador</b>	QCATADOR __
<b>3. Qual tua idade? __ __ anos completos (99) IGN</b>	QIDAD __ __
<b>4. Até que série tu estudaste? Anos completos de estudo: __ __ anos (99) IGN</b>	QESCOL __ __
<b>5. Tu fumas ou já fumaste?</b> (0) não, nunca fumou (1) já fumou, mas parou de fumar (2) sim, fuma (+ 1 cigarro por dia há mais de 1 mês)	QFUMA __
<b>6. Tiveste problema de vermes no último ano? (0) não (1) sim (9) IGN</b>	QVERM __
<b>7. No último ano já tiveste alguma dor ou desconforto no pescoço? (0) não (1) sim</b>	QPESC __
<b>8. No último ano já tiveste alguma dor ou desconforto no pulso ou mão? (0) não (1) sim</b>	QPUL __
<b>9. Tu já tiveste chiado no peito alguma vez na vida? (0) não (1) sim</b>	QCHIRES __
<b>10. Tu tens dores de cabeça freqüentes? (0) não (1) sim</b>	QCEFASRQ __
<b>11. Tu achas que tens um papel útil na tua vida? (0) não (1) sim</b>	QUTILSRQ __

## **ANEXO 4 – ORIENTAÇÕES AOS AUTORES**



## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

### Objetivo e política editorial

*Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health* (CSP) publica artigos originais que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins, como epidemiologia, nutrição, parasitologia, ecologia e controle de vetores, saúde ambiental, políticas públicas e planejamento em saúde, ciências sociais aplicadas à saúde, dentre outras.

Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções: (1) **Revisão** - revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à saúde pública (máximo de 8.000 palavras); (2) **Artigos** - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras); (3) **Notas** - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de 1.700 palavras); (4) **Resenhas** - resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras); (5) **Cartas** - crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP ou nota curta, relatando observações de campo ou laboratório (máximo de 1.200 palavras); (6) **Artigos especiais** - os interessados em contribuir com artigos para estas seções deverão consultar previamente o Editor; (7) **Debate** - artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelo Editor, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras); (8) **Fórum** - seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total).

**O limite de palavras inclui texto e referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações serão considerados à parte).**

### Apresentação do texto

Serão aceitas contribuições em português, espanhol ou inglês. O original deve ser apresentado em espaço duplo e submetido em 1 via, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, com margens de 2,5cm. Deve ser enviado com uma página de rosto, onde constará título completo (no idioma original e em inglês) e título corrido, nome(s) do(s) autor(es) e da(s) respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo apenas do autor responsável pela correspondência. Todos os artigos deverão ser encaminhados acompanhados de disquete ou CD contendo o arquivo do trabalho e indicação quanto ao programa e à versão utilizada (somente programas compatíveis com Windows). Notas de rodapé não serão aceitas. É imprescindível o envio de carta informando se o artigo está sendo encaminhado pela primeira vez ou sendo reapresentado à nossa secretaria.

No envio da segunda versão do artigo deverá ser encaminhada uma cópia impressa do mesmo, acompanhada de disquete.

### **Colaboradores**

Deverão ser especificadas, ao final do texto, quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

### **Ilustrações**

As figuras deverão ser enviadas em impressão de alta qualidade, em preto-e-branco e/ou diferentes tons de cinza e/ou hachuras. Os custos adicionais para publicação de figuras em cores serão de total responsabilidade dos autores.

É necessário o envio dos gráficos, separadamente, em arquivos no formato WMF (Windows Metafile) e no formato do programa em que foram gerados (SPSS, Excel, Harvard Graphics etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis. Também é necessário o envio de mapas no formato WMF, observando que os custos daqueles em cores serão de responsabilidade dos autores. Os mapas que não forem gerados em meio eletrônico devem ser encaminhados em papel branco (não utilizar papel vegetal). As fotografias serão impressas em preto-e-branco e os originais poderão ser igualmente em preto-e-branco ou coloridos, devendo ser enviados em papel fotográfico no formato 12x18cm.

O número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de cinco tabelas e/ou figuras). Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse este limite.

### **Resumos**

Com exceção das contribuições enviadas às seções *Resenha* ou *Cartas*, todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou em espanhol, além do *abstract* em inglês. Os resumos não deverão exceder o limite de 180 palavras e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave.

### **Nomenclatura**

Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

### **Pesquisas envolvendo seres humanos**

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da World Medical Association (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>), além do atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada. Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres

humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo). Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

## Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva <sup>1</sup>). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos* (<http://www.icmje.org>).

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

### Exemplos:

#### Artigos de periódicos

##### Artigo padrão

Até 6 autores:

Barbosa FS, Pinto R, Souza OA. Control of schistosomiasis mansoni in a small north east Brazilian community. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1971; 65:206-13.

Mais de 6 autores:

DeJong RJ, Morgan JA, Paraense WL, Pointier JP, Amarista M, Ayeh-Kumi PF, et al. Evolutionary relationships and biogeography of *Biomphalaria* (Gastropoda: Planorbidae) with implications regarding its role as host of the human bloodfluke, *Schistosoma mansoni*. *Mol Biol Evol* 2001; 18:2225-39.

##### Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 116:41-2.

##### Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [Editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

##### Volume com suplemento

Deane LM. Simian malaria in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1992; 87 Suppl 3:1-20.

### Fascículo com suplemento

Lebrão ML, Jorge MHPM, Laurenti R. Hospital morbidity by lesions and poisonings. Rev Saúde Pública 1997; 31 (4 Suppl):26-37.

### Parte de um volume

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. Ann Clin Biochem 1995; 32 (Pt 3):303-6.

### Parte de um fascículo

Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in aging patients. N Z Med J 1994; 107 (986 Pt 1):377-8.

## **Livros e outras monografias**

### Indivíduo como autor

Barata RB. Malária e seu controle. São Paulo: Editora Hucitec; 1998.

### Editor ou organizador como autor

Duarte LFD, Leal OF, organizadores. Doença, sofrimento, perturbação: perspectivas etnográficas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1998.

Denzin NK, Lincoln YS, editors. Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage Publications; 1994.

### Instituição como autor e publicador

Institute of Medicine. Looking at the future of the Medicaid programme. Washington DC: Institute of Medicine; 1992.

### Capítulo de livro

Coelho PMZ. Resistência e suscetibilidade à infecção por *Schistosoma mansoni* em caramujos do gênero *Biomphalaria*. In: Barbosa FS, organizador. Tópicos em malacologia médica. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1995. p. 208-18.

### Eventos (anais de conferências)

Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. In: Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology. Amsterdam: Elsevier; 1996.

### Trabalho apresentado em evento

Bengtson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors.

MEDINFO 92. Proceedings of the 7<sup>th</sup> World Coangress on Medical Informatics. Amsterdam: North Holland; 1992. p. 1561-5.

#### Dissertação e tese

Escobar AL. Malária no sudoeste da Amazônia: uma meta-análise [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1994.

#### **Outros trabalhos publicados**

##### Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. Jornal do Brasil 2004 Jan 31; p. 12.

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 1996 Jun 21; Sect. A:3.

##### Documentos legais

Decreto n. 1.205. Aprova a estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e dá outras providências. Diário Oficial da União 1995; 2 ago.

#### **Material eletrônico**

##### CD-ROM

La salud como derecho ciudadano [CD-ROM]. Memoria del VI Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales y Salud. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2001.

##### Internet

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas da saúde: assistência médico-sanitária. <http://www.ibge.gov.br> (acessado em 05/Fev/2004).**

---

**© 2006 Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz**

Rua Leopoldo Bulhões, 1480  
21041-210 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
Tel.: +55 21 2598-2511 / 2598-2508  
Fax: +55 21 2298-2737 / 2598-2514

## **Instructions for *Environmental Health: A Global Access Science Source* authors**

### **General information**

#### **Submission process**

Manuscripts must be submitted by one of the authors of the manuscript, and should not be submitted by anyone on their behalf. The submitting author takes responsibility for the article during submission and peer review.

To facilitate rapid publication and to minimize administrative costs, *Environmental Health: A Global Access Science Source* accepts only [online submission](#). The submission process is compatible with version 3.0 or later of Internet Explorer and Netscape Navigator, and with most other modern web browsers. It can be used from PC, Mac, or Unix platforms.

Files can be submitted as a batch, or one by one. The submission process can be interrupted at any time - when users return to the site, they can carry on where they left off.

See below for examples of acceptable word processor and graphics file formats. Additional files of any type, such as movies, animations, or original data files, can also be submitted as part of the publication.

During submission you will be asked to provide a cover letter. Use this to explain why your manuscript should be published in the journal and to elaborate on any issues relating to our editorial policies detailed in the instructions for authors.

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from the customer support team ([info@biomedcentral.com](mailto:info@biomedcentral.com)).

We also provide a collections of links to useful tools and resources for scientific authors, on our [Tools for Authors](#) page.

#### **Publication and peer review processes**

*Environmental Health: A Global Access Science Source* uses online peer review to speed up the publication process. The time taken to reach a final decision depends on whether reviewers request revisions, and how quickly authors are able to respond.

*Environmental Health: A Global Access Science Source* has an open peer-review process, aimed at improving the accountability of peer review and giving reviewers credit for the work they do.

Once an article is accepted, it is published in *Environmental Health: A Global Access Science Source* immediately as a provisional PDF file. The paper will subsequently be published in both fully browseable web form, and as a formatted PDF; the article will then be available through *Environmental Health: A Global Access Science Source*, BioMed Central and PubMed Central, and will also be included in PubMed.

The ultimate responsibility for any decision lies with the Editor-in-Chief, to whom any appeals against rejection should be addressed.

#### **Article-processing charges**

*Environmental Health: A Global Access Science Source* levies an article-processing charge of £330 (€490, US\$615) per article accepted for publication. Generally, if the submitting author's institution is a [BioMed Central member](#) the cost of the article processing charge is covered by the membership, and no further charge is payable. In the case of authors whose institutions are [supporter members](#) of BioMed Central, however, a discounted article processing charge is payable by the author. We offer a £30 discount for manuscripts formatted with [EndNote 5](#) (or later versions) or

Reference Manager 10. Waivers may be granted, particularly for authors from developing countries. For further details, see [more information about article-processing charges](#).

### **Editorial policies**

Any manuscript submitted to the journal must not already have been published in another journal or be under consideration by any other journal, although it may have been deposited on a preprint server. Manuscripts that are derived from papers presented at conferences can be submitted unless they have been published as part of the conference proceedings in a peer reviewed journal. Authors are required to ensure that no material submitted as part of a manuscript infringes existing copyrights, or the rights of a third party. Authors who publish in *Environmental Health: A Global Access Science Source* retain copyright to their work ( [more information](#)). Correspondence concerning articles published in *Environmental Health: A Global Access Science Source* is encouraged.

Submission of a manuscript to *Environmental Health: A Global Access Science Source* implies that all authors have read and agreed to its content, and that any experimental research that is reported in the manuscript has been performed with the approval of an appropriate ethics committee. Research carried out on humans must be in compliance with the [Helsinki Declaration](#), and any experimental research on animals must follow internationally recognized guidelines. A statement to this effect must appear in the Methods section of the manuscript, including the name of the body which gave approval, with a reference number where appropriate. Informed consent must also be documented. Manuscripts may be rejected if the editorial office considers that the research has not been carried out within an ethical framework, e.g. if the severity of the experimental procedure is not justified by the value of the knowledge gained.

Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses in the Methods section.

We ask authors of *Environmental Health: A Global Access Science Source* papers to complete a [declaration of competing interests](#), which should be provided as a separate section of the manuscript, to follow the Acknowledgements. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'. Much has been written about competing interests (or conflict of interest, as other journals call it) within scientific research, but the following articles provide some background:

[R Smith: Beyond conflict of interest. \*BMJ\* 1998, 317 :291-292](#)

[R Smith: Making progress with competing interests. \*BMJ\* 2002, 325 :1375-1376](#)

[CD DeAngelis, PB Fontanarosa, A Flanagan: Reporting financial conflicts of interest and relationships between investigators and research sponsors. \*JAMA\* 2001, 286 :89-9](#)

[K Morin, H Rakatansky, FA Riddick Jr, LJ Morse, JM O'Bannon 3rd, MS Goldrich, P Ray, M Weiss, RM Sade, MA Spillman: Managing conflicts of interest in the conduct of clinical trials. \*JAMA\* 2002, 287 :78-84](#)

For all articles that include information or clinical photographs relating to individual patients, written and signed consent from each patient to publish must also be mailed or faxed to the editorial staff. The manuscript should also include a statement to this effect in the Acknowledgements section, as follows: "Written consent was obtained from the patient or their relative for publication of study".

*Environmental Health: A Global Access Science Source* supports initiatives to improve the performance and reporting of clinical trials, part of which includes prospective registering and numbering of trials. While there are initiatives to ensure that all clinical trials are registered (most notably the recent statement from the International Committee of Medical Journal Editors - see [http://www.icmje.org/clin\\_trialup.htm](http://www.icmje.org/clin_trialup.htm)), we are focussing on controlled trials of healthcare interventions, for now. Authors of protocols or reports of controlled trials of health care interventions must register their trial prior to submission in a suitable publicly accessible registry. The trial registers that currently meet all of the ICMJE guidelines can be found at <http://www.icmje.org/faq.pdf>.

The trial registration number should be included as the last line of the [abstract of the manuscript](#).

*Environmental Health: A Global Access Science Source* also supports initiatives aimed at improving the reporting of biomedical research. Checklists have been developed for randomized controlled trials ([CONSORT](#)), systematic reviews ([QUORUM](#)), meta-analyses of observational studies ([MOOSE](#)), diagnostic accuracy studies ([STARD](#)) and qualitative studies ([RATS](#)). Authors are requested to make use of these when drafting their manuscript and peer reviewers will also be asked to refer to these checklists when evaluating these studies. For authors of systematic reviews, a supplementary file, linked from the Methods section, should reproduce all details concerning the search strategy. For an example of how a search strategy should be presented, see the [Cochrane Reviewers' Handbook](#).

Authors from pharmaceutical companies, or other commercial organizations that sponsor clinical trials, should adhere to the [Good Publication Practice guidelines for pharmaceutical companies](#), which are designed to ensure that publications are produced in a responsible and ethical manner. The guidelines also apply to any companies or individuals that work on industry-sponsored publications, such as freelance writers, contract research organizations and communications companies.

The involvement of medical writers or anyone else who assisted with the preparation of the manuscript content should be acknowledged, along with their source of funding, as described in the [European Medical Writers Association \(EMWA\) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications](#). If medical writers are not listed among the authors, it is important that their role be acknowledged explicitly. We suggest wording such as 'We thank Jane Doe who provided medical writing services on behalf of XYZ Pharmaceuticals Ltd.'

Submission of a manuscript to *Environmental Health: A Global Access Science Source* implies that readily reproducible materials described in the manuscript, including all relevant raw data, will be freely available to any scientist wishing to use them for non-commercial purposes. Nucleic acid sequences, protein sequences, and atomic coordinates should be deposited in an appropriate database in time for the accession number to be included in the published article. In computational studies where the sequence information is unacceptable for inclusion in databases because of lack of experimental validation, the sequences must be published as an additional file with the article.

Any 'in press' articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

### **Nucleotide sequences**

Nucleotide sequences can be deposited with the [DNA Data Bank of Japan \(DDBJ\)](#), [European Molecular Biology Laboratory \(EMBL/EBI\) Nucleotide Sequence Database](#), or [GenBank](#) (National Center for Biotechnology Information).

### **Protein sequences**

Protein sequences can be deposited with [SwissProt](#) or the [Protein Information Resource \(PIR\)](#).

### **Structures**

Protein structures can be deposited with one of the members of the [Worldwide Protein Data Bank](#). Nucleic Acids structures can be deposited with the [Nucleic Acid Database](#) at Rutgers. Crystal structures of organic compounds can be deposited with the [Cambridge Crystallographic Data Centre](#).

### **Chemical structures and assays**

Structures of chemical substances can be deposited with [PubChem Substance](#). Bioactivity screens of chemical substances can be deposited with [PubChem BioAssay](#).

### **Microarray data**

Where appropriate, authors should adhere to the standards proposed by the [Microarray Gene Expression Data Society](#) and must deposit microarray data in one of the public repositories, such as [ArrayExpress](#), [Gene Expression Omnibus \(GEO\)](#) or the [Center for Information Biology Gene Expression Database \(CIBEX\)](#).



## Computational modeling

We encourage authors to prepare models of biochemical reaction networks using the [Systems Biology Markup Language](#) and to deposit the model with the [BioModels database](#), as well as submitting it as an additional file with the manuscript.

## Plasmids

We encourage authors to deposit copies of their plasmids as DNA or bacterial stocks with [Addgene](#), a non-profit repository, or [PlasmID](#), the Plasmid Information Database at Harvard.

BioMed Central is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE). Authors who have appealed against a rejection but remain concerned about the editorial process can refer their case to COPE. For more information, visit [www.publicationethics.org.uk](http://www.publicationethics.org.uk).

BioMed Central endorses the World Association of Medical Editors (WAME) [Policy Statement on Geopolitical Intrusion on Editorial Decisions](#).

## Preparing main manuscript text

### File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft Word (version 2 and above)
- WordPerfect (version 5 and above)
- Rich text format (RTF)
- Portable document format (PDF)
- TeX/LaTeX (use [BioMed Central's TeX template](#))
- DeVice Independent format (DVI)
- Publicon Document (NB)

Users of other word processing packages should save or convert their files to RTF before uploading. Many free tools are available which ease this process.

TeX/LaTeX users: We recommend using [BioMed Central's TeX template and BibTeX stylefile](#). If you use this standard format, you can submit your manuscript in TeX format. If you have used another template for your manuscript, or if you do not wish to use BibTeX, then please submit your manuscript as a DVI file. We do not recommend converting to RTF.

Publicon users: Information about [Publicon](#) and [instructions for authoring in Publicon](#) are available.

Note that [figures](#) must be submitted as separate image files, not as part of the submitted DOC/ PDF/ TEX /DVI file.

## Article types

When submitting your manuscript, you will be asked to assign one of the following types to your article: Research, Case report, Commentary, Hypothesis, Methodology, Review

Please read the descriptions of each of the article types, choose which is appropriate for your article and structure it accordingly. If in doubt, your manuscript should be classified as Research, the structure for which is described below.

## Manuscript sections for Research articles

Manuscripts for Research articles submitted to *Environmental Health: A Global Access Science Source* should be

divided into the following sections:

- Title page
- Abstract
- Background
- Methods
- Results
- Discussion
- Conclusions
- List of abbreviations used (if any)
- Competing interests
- Authors' contributions
- Acknowledgements
- References
- Figure legends (if any)
- Tables and captions (if any)
- Description of additional data files (if any)

You can [download a template](#) (Mac and Windows compatible; Microsoft Word 98/2000) for your article. For instructions on use, see below.

The **Accession Numbers** of any nucleic acid sequences, protein sequences or atomic coordinates cited in the manuscript should be provided, in square brackets and include the corresponding database name; for example, [EMBL:AB026295, EMBL:AC137000, DDBJ:AE000812, GenBank:U49845, PDB:1BFM, Swiss-Prot:Q96KQ7, PIR:S66116].

The databases for which we can provide direct links are: EMBL Nucleotide Sequence Database ([EMBL](#)), DNA Data Bank of Japan ([DDBJ](#)), GenBank at the NCBI ([GenBank](#)), Protein Data Bank ([PDB](#)), Protein Information Resource ([PIR](#)) and the Swiss-Prot Protein Database ([Swiss-Prot](#)).

### **Title page**

This should list the title of the article. The title should include the study design, for example:

**A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial**

**X is a risk factor for Y: a case control study**

The full names, institutional addresses, and e-mail addresses for all authors must be included on the title page. The corresponding author should also be indicated.

### **Abstract**

The abstract of the manuscript should not exceed 350 words and must be structured into separate sections: **Background**, the context and purpose of the study; **Methods**, how the study was performed and statistical tests used; **Results**, the main findings; **Conclusions**, brief summary and potential implications. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract; **Trial registration**, if your research article reports the results of a controlled health care intervention, please list your trial registry, along with the unique identifying number, e.g. **Trial registration**: Current Controlled Trials ISRCTN73824458. Please note that there should be no space between the letters and numbers of your trial registration number.

### **Background**

The background section should be written from the standpoint of researchers without specialist knowledge in that area

and must clearly state - and, if helpful, illustrate - the background to the research and its aims. Reports of clinical research should, where appropriate, include a summary of a search of the literature to indicate why this study was necessary and what it aimed to contribute to the field. The section should end with a very brief statement of what is being reported in the article.

### **Methods**

This should include the design of the study, the setting, the type of participants or materials involved, a clear description of all interventions and comparisons, and the type of analysis used, including a power calculation if appropriate.

### **Results and Discussion**

The Results and Discussion may be combined into a single section or presented separately. Results of statistical analysis should include, where appropriate, relative and absolute risks or risk reductions, and confidence intervals. The results and discussion sections may also be broken into subsections with short, informative headings.

### **Conclusions**

This should state clearly the main conclusions of the research and give a clear explanation of their importance and relevance. Summary illustrations may be included.

### **List of abbreviations**

If abbreviations are used in the text either they should be defined in the text where first used, or a list of abbreviations can be provided, which should precede the competing interests and authors' contributions.

### **Competing interests**

A competing interest exists when your interpretation of data or presentation of information may be influenced by your personal or financial relationship with other people or organizations. Authors should disclose any financial competing interests but also any non-financial competing interests that may cause them embarrassment were they to become public after the publication of the manuscript.

Authors are required to complete a declaration of competing interests. All competing interests that are declared will be listed at the end of published articles. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'.

When completing your declaration, please consider the following questions:

#### *Financial competing interests*

- In the past five years have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? Is such an organization financing this manuscript (including the article-processing charge)? If so, please specify.
- Do you hold any stocks or shares in an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? If so, please specify.
- Do you hold or are you currently applying for any patents relating to the content of the manuscript? Have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that holds or has applied for patents relating to the content of the manuscript? If so, please specify.
- Do you have any other financial competing interests? If so, please specify.

#### *Non-financial competing interests*

Are there any non-financial competing interests (political, personal, religious, ideological, academic, intellectual,

commercial or any other) to declare in relation to this manuscript? If so, please specify.

If you are unsure as to whether you, or one your co-authors, has a competing interest please discuss it with the editorial office.

### **Authors' contributions**

In order to give appropriate credit to each author of a paper, the individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section.

An "author" is generally considered to be someone who has made substantive intellectual contributions to a published study. To qualify as an author one should 1) have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) have been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and 3) have given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group, alone, does not justify authorship.

We suggest the following kind of format (please use initials to refer to each author's contribution): AB carried out the molecular genetic studies, participated in the sequence alignment and drafted the manuscript. JY carried out the immunoassays. MT participated in the sequence alignment. ES participated in the design of the study and performed the statistical analysis. FG conceived of the study, and participated in its design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support.

### **Acknowledgements**

Please acknowledge anyone who contributed towards the study by making substantial contributions to conception, design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, or who was involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content, but who does not meet the criteria for authorship. Please also include their source(s) of funding. Please also acknowledge anyone who contributed materials essential for the study.

The role of a medical writer must be included in the acknowledgements section, including their source(s) of funding.

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements.

Please list the source(s) of funding for the study, for each author, and for the manuscript preparation in the acknowledgements section. Authors must describe the role of the funding body, if any, in study design; in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication.

### **References**

All references must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. Reference citations should not appear in titles or headings. Each reference must have an individual reference number. Please avoid excessive referencing. If automatic numbering systems are used, the reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission.

Only articles and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited; unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text. Notes/footnotes are not allowed. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited author(s) is the responsibility of the author. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE. Citations in the reference list should contain all named authors,

regardless of how many there are.

We encourage authors to use a recent version of EndNote (version 5 and above) or Reference Manager (version 10) when formatting their reference list, as this allows references to be automatically extracted. Authors submitting articles in EndNote 5 or higher or Reference Manager 10 format will save £30 on the £330 (€490, US\$615) article processing charge. In order to obtain this discount, you should upload the manuscript file containing your EndNote or Reference Manager-formatted bibliography as a .doc file. Please ensure you do not convert to another format (e.g. RTF or PDF). On upload, the discount will be automatically granted and you will receive a confirmation on-screen and by email. You will also be able to preview an HTML version of the extracted references during submission, and we urge authors to check this. EndNote or Reference Manager users should also make sure that any changes made to the reference list are done within their reference management program, rather than by manually editing the formatted bibliography. This is because manually introduced changes will not be picked up in the automatically extracted list.

Further details about [EndNote](#) and [Reference Manager](#) are available on the BioMed Central site, including information about how to upgrade.

Style files that conform to the BioMed Central style are available for [EndNote](#) and [Reference Manager](#). Users of other reference management programs should be able to select other journal styles that output a numeric list styled similarly to the guide below.

Examples of the *Environmental Health: A Global Access Science Source* reference style are shown below. Please take care to follow the reference style precisely; references not in the correct style may be retyped, necessitating tedious proofreading.

## Links

Web links and URLs should be included in the reference list. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, in the following format: **The Mouse Tumor Biology Database** [[http://tumor.informatics.jax.org/cancer\\_links.html](http://tumor.informatics.jax.org/cancer_links.html)]

### *Environmental Health: A Global Access Science Source* reference style

#### *Article within a journal*

1. Koonin EV, Altschul SF, Bork P: **BRCA1 protein products: functional motifs**. *Nat Genet* 1996, **13**:266-267.

#### *Article within a journal supplement*

2. Orengo CA, Bray JE, Hubbard T, LoConte L, Sillitoe I: **Analysis and assessment of ab initio three-dimensional prediction, secondary structure, and contacts prediction**. *Proteins* 1999, **Suppl 3**:149-170.

#### *In press article*

3. Kharitonov SA, Barnes PJ: **Clinical aspects of exhaled nitric oxide**. *Eur Respir J*, in press.

#### *Published abstract*

4. Zvaifler NJ, Burger JA, Marinova-Mutafchieva L, Taylor P, Maini RN: **Mesenchymal cells, stromal derived factor-1 and rheumatoid arthritis [abstract]**. *Arthritis Rheum* 1999, **42**:s250.

#### *Article within conference proceedings*

5. Jones X: **Zeolites and synthetic mechanisms**. In *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Edited by Smith Y. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996:16-27.

#### *Book chapter, or article within a book*

6. Schnepf E: **From prey via endosymbiont to plastids: comparative studies in dinoflagellates.** In *Origins of Plastids. Volume 2.* 2nd edition. Edited by Lewin RA. New York: Chapman and Hall; 1993:53-76.

*Whole issue of journal*

7. Ponder B, Johnston S, Chodosh L (Eds): **Innovative oncology.** In *Breast Cancer Res* 1998, **10**:1-72.

*Whole conference proceedings*

8. Smith Y (Ed): *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore.* Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996.

*Complete book*

9. Margulis L: *Origin of Eukaryotic Cells.* New Haven: Yale University Press; 1970.

*Monograph or book in a series*

10. Hunninghake GW, Gadek JE: **The alveolar macrophage.** In *Cultured Human Cells and Tissues.* Edited by Harris TJR. New York: Academic Press; 1995:54-56. [Stoner G (Series Editor): *Methods and Perspectives in Cell Biology*, vol 1.]

*Book with institutional author*

11. Advisory Committee on Genetic Modification: *Annual Report.* London; 1999.

*PhD thesis*

12. Kohavi R: **Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs.** *PhD thesis.* Stanford University, Computer Science Department; 1995.

*Link / URL*

13. **The Mouse Tumor Biology Database** [[http://tumor.informatics.jax.org/cancer\\_links.html](http://tumor.informatics.jax.org/cancer_links.html)]

### **Microsoft Word template**

Although we can accept manuscripts prepared as Microsoft Word, Word Perfect, RTF or PDF files, we have designed a Microsoft Word template that can be used to generate a standard style and format for your article. It can be used if you have not yet started to write your paper, or if it is already written and needs to be put into *Environmental Health: A Global Access Science Source* style.

[Download the template](#) (Mac and Windows compatible Word 1998/2000) from our site, and save it to your hard drive. Double click the template to open it.

### **How to use the *Environmental Health: A Global Access Science Source* template**

The template consists of a standard set of headings that make up a *Environmental Health: A Global Access Science Source* Research manuscript, along with dummy fragments of body text. Follow these steps to create your manuscript in the standard format:

- Replace the dummy text for Title, Author details, Institutional affiliations, and the other sections of the manuscript with your own text (either by entering the text directly or by cutting and pasting from your own manuscript document).
- If there are sections which you do not need, delete them (but check the rest of the Instructions for Authors to see which sections are compulsory).

- If you need an additional copy of a heading (e.g. for additional figure legends) just copy and paste.
- For the references, you may either manually enter the references using the [reference style](#) given, or use bibliographic software to insert them automatically. We provide [style files](#) for End Note and Reference Manager.

For extra convenience, you can use the template as one of your standard Word templates. To do this, put a copy of the template file in Word's 'Templates' folder, normally C:\Program Files\Microsoft Office\Templates on a PC. The next time you create a new document in Word using the File menu, the template will appear as one of the available choices for a new document.

Note - From version 6, EndNote includes a full set of structured article templates for BioMed Central journals. Users of EndNote are encouraged to upgrade if necessary and make use of these templates. More information is [available here](#).

### **Preparing illustrations and figures**

Illustrations should be provided as separate files, not embedded in the text file. Each figure should include a single illustration. There is no charge for the use of color figures. Each figure should be closely cropped to minimize the amount of white space surrounding the illustration.

If a figure consists of separate parts, it is important that a single composite illustration file be submitted which contains all parts of the figure.

Photographs should be provided with a scale bar if appropriate, as well as high-resolution component files. If photographs of patients' body parts, X-rays or scans are given as part of the manuscript, written and signed consent of the patient should also be sent or faxed to the editors.

### **Scaling/resolution**

Illustrations should be designed such that all information is legible when viewed at a width of 600 pixels, since this is the default size for a *Environmental Health: A Global Access Science Source* (and PubMed Central) illustration on the web. Note that high resolution versions will also be made available to readers, so please submit figures at as high a resolution as possible (subject to the 10 MB limit on the size of each figure).

Text within figures should use either Arial or Helvetica fonts, although Courier may also be used if a monospaced font is required. Text too should be designed to be legible when the illustration is scaled to a width of 600 pixels.

### **Formats**

The following file formats can be accepted:

- **EPS** (preferred format for diagrams)
- **PDF** (also especially suitable for diagrams)
- **PNG** (preferred format for photos or images)
- Microsoft Word (version 5 and above; figures must be a single page)
- PowerPoint (figures must be a single page)
- TIFF
- JPEG
- BMP
- CDX (ChemDraw)
- TGF (ISIS/Draw)

*Environmental Health: A Global Access Science Source* is *not* able to process figures submitted in GIF format.

If the large size of TIFF or EPS figures is an obstacle to online submission, authors may find that conversion to JPEG

format before submission results in significantly reduced file size (and upload time), while retaining acceptable quality. JPEG is a 'lossy' format, however. In order to maintain acceptable image quality, it is recommended that JPEG files are saved at High or Maximum quality.

Files should not be compressed with tools such as Zipit or Stuffit prior to submission. These tools will in any case produce negligible file-size savings for JPEGs and TIFFs, which are already compressed.

### **Image conversion tools**

There are many software packages, many of them freeware or shareware, capable of converting to and from different graphics formats, including PNG.

Good general tools for image conversion include GraphicConverter on the Macintosh, PaintShop Pro, for Windows, and ImageMagick, which is available on Macintosh, Windows and UNIX platforms.

Note that bitmap images (e.g. screenshots) should not be converted to EPS since this will result in a much larger file size than the equivalent JPEG, TIFF, PNG or BMP, with no increase in quality. EPS should only be used for images produced by vector-drawing applications such as Adobe Illustrator or CorelDraw. Most vector-drawing applications can save in, or export as, EPS format. If images have been originally prepared in an Office application, such as Word or PowerPoint, then the Office files should be directly uploaded to the site, rather than converted to JPEG or another format that may be of reduced quality.

### **Figure legends**

The legends should be included in the main manuscript text file, immediately following the references, rather than being a part of the figure file. For each figure, the following information should be provided: Figure number (in sequence, using Arabic numerals - i.e. Figure 1, 2, 3 etc); short title of figure (maximum 15 words); detailed legend, up to 300 words.

**Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures or tables that have previously been published elsewhere.**

### **Preparing tables**

Each table should be numbered in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, 2, 3 etc.). Tables should also have a title that summarizes the whole table, maximum 15 words. Detailed legends may then follow, but should be concise.

Smaller tables considered to be integral to the manuscript can be pasted into the end of the document text file, in portrait format. These will be typeset and displayed in the final published form of the article. Such tables should be formatted using the 'Table object' in a word processing program to ensure that columns of data are kept aligned when the file is sent electronically for review; this will not always be the case if columns are generated by simply using tabs to separate text. Columns and rows of data should be made visibly distinct by ensuring the borders of each cell display as black lines. Commas should not be used to indicate numerical values. Colour and shading should not be used.

Larger datasets can be uploaded separately as additional files. Additional files will not be displayed in the final, published form of the article, but a link will be provided to the files as supplied by the author.

Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). As with all files, please use the standard file extensions.

### **Preparing additional files**

Although *Environmental Health: A Global Access Science Source* does not restrict the length and quantity of data in a paper, there may still be occasions where an author wishes to provide data sets, tables, movie files, or other information as additional information. These files can be uploaded using the 'Additional Material files' button in the manuscript



submission process.

The maximum file size for additional files is 10 MB each, and files will be virus-scanned on submission.

Any additional files will be linked into the final published article in the form supplied by the author, but will not be displayed within the paper. They will be made available in exactly the same form as originally provided.

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text, immediately following the tables (if any):

- File name
- File format (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional datafiles should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'See additional file 1: Movie1 for the original data used to perform this analysis'.

### **Formats and uploading**

Ideally, file formats for additional files should not be platform-specific, and should be viewable using free or widely available tools. The following are examples of suitable formats.

- Additional documentation
  - PDF (Adobe Acrobat)
- Animations
  - SWF (Shockwave Flash)
- Movies
  - MOV (QuickTime)
  - MPG (MPEG)
- Tabular data
  - XLS (Excel spreadsheet)
  - CSV (Comma separated values)

As with figure files, files should be given the standard file extensions. This is especially important for Macintosh users, since the Mac OS does not enforce the use of standard extensions. Please also make sure that each additional file is a single table, figure or movie (please do not upload linked worksheets or PDF files larger than one sheet).

### **Style and language**

#### **General**

Currently, *Environmental Health: A Global Access Science Source* can only accept manuscripts written in English. Spelling should be US English or British English, but not a mixture .

Gene names should be in italic, but protein products should be in plain type.

There is no explicit limit on the length of articles submitted, but authors are encouraged to be concise. There is also no restriction on the number of figures, tables or additional files that can be included with each article online. Figures and tables should be sequentially referenced. Authors should include all relevant supporting data with each article.

*Environmental Health: A Global Access Science Source* will not edit submitted manuscripts for style or language; reviewers may advise rejection of a manuscript if it is compromised by grammatical errors. Authors are advised to write clearly and simply, and to have their article checked by colleagues before submission. In-house copyediting will

be minimal. Non-native speakers of English may choose to make use of a copyediting service such as that provided by [Biology Editors](#), [Manuscript Presentation Service](#), [International Science Editing](#) and [English Manager Science Editing](#). BioMed Central has no first-hand experience of these companies and takes no responsibility for the quality of their service.

### **Help and advice on scientific writing**

The abstract is one of the most important parts of a manuscript. For guidance, please visit our page on "[Writing titles and abstracts for scientific articles](#)".

Tim Albert has produced for BioMed Central a [list of tips](#) for writing a scientific manuscript. [MedBioWorld](#) also provides a list of resources for science writing.

### **Abbreviations**

Abbreviations should be used as sparingly as possible. They can be defined when first used or a list of abbreviations can be provided preceding the acknowledgements and references.

### **Typography**

- Please use double line spacing.
- Type the text unjustified, without hyphenating words at line breaks.
- Use hard returns only to end headings and paragraphs, not to rearrange lines.
- Capitalise only the first word, and proper nouns, in the title.
- All pages should be numbered.
- Use the *Environmental Health: A Global Access Science Source* reference format.
- Footnotes to text should not be used.
- Greek and other special characters may be included. If you are unable to reproduce a particular special character, please type out the name of the symbol in full. **Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF.**

### **Units**

SI Units should be used throughout (litre and molar are permitted, however).



## American Journal of Industrial Medicine

What is RSS?

Right © 2006 Wiley-Liss, Inc., A Wiley Company

[Get Sample Copy](#)

[Recommend to Your Librarian](#)

[Save Title to My Profile](#)

[Set E-Mail Alert](#)

[Journal Home](#) | [Issues](#) | [Early View](#)

[Product Information](#) | [Editorial Board](#) | [For Authors](#) | [Subscribe](#) | [Advertise](#) | [Contact](#) | [Online Submission](#)

---

## For Authors

For additional tools visit [Author Resources](#) - an enhanced suite of online tools for Wiley InterScience journal authors, featuring Article Tracking, E-mail Publication Alerts and Customized Research Tools.

- [Copyright Transfer Agreement](#)
- [Permission Request Form](#)
- [The National Institutes of Health Public Access Initiative](#)

---

## Instructions to Authors

[Wiley's Journal Styles and EndNote](#)

Online submission is required at <http://mc.manuscriptcentral.com/ajim>.

## Manuscripts

All manuscripts submitted to *American Journal of Industrial Medicine* must be submitted solely to this journal, may not have been published in any part or form in another publication of any type, professional or lay, and become the property of the publisher. Upon acceptance of a manuscript for publication, the author will be requested to sign an agreement transferring copyright to the publisher, who reserves copyright. No published material may be reproduced or published elsewhere without the written permission of the publisher and the author. The journal will not be responsible for the loss of manuscript at any time. All statements in, or omissions from, published manuscripts are the responsibility of the authors, who will assist the editors by reviewing proofs before publication. Reprint order forms will be sent with the proofs. Except for color charges noted below, no page charges will be levied against an author or institution for the publication in the journal. All manuscripts must be written in English. Submit the original and two copies (including tables and illustrations) typed on one side of good quality 8 x 11 inch paper with at least one-inch margins. Double space everything. Start a new page for each major division of the manuscript. Number all pages in sequence, beginning with the title page. Arrange the copy in the following order:

**Title Page.** This should contain the complete title of the manuscript; names; academic degrees; and affiliations (to the department level) of all authors; institution at which the work was performed; name, address, telephone and telefax numbers, and address for correspondence; and a short title (running head) of not more than 45 characters; all grant information in the following format: Grant sponsor: \_\_\_\_\_; Grant number: \_\_\_\_\_.

**Abstract.** This should consist of 100-150 words. The abstract should be composed of four paragraphs, labeled Background, Methods, Results, and Conclusions.

**Key Words.** Five to ten key words that will adequately index the subject matter should follow the abstract.

**Text.** The text should generally use the following format: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. Use subheadings and paragraph titles whenever possible. For abbreviations, follow the guide-lines in CBE Style Manual, 4th Edition (available from the Council of Biology Editors, Inc., 11 South LaSalle St., Chicago, IL 60603-1210). Use generic names for all drugs and pharmaceutical preparations. Trade names may be mentioned in the Methods section. Place acknowledgments as the last element of the text, before references. The text of letters to the editor cannot exceed two double-spaced typewritten pages.

#### **References.**

##### **Wiley's Journal Styles Are Now in EndNote**

EndNote is a software product that we recommend to our journal authors to help simplify and streamline the research process. Using EndNote's bibliographic management tools, you can search bibliographic databases, build and organize your reference collection, and then instantly output your bibliography in any Wiley journal style.

**Download Reference Style for this Journal:** If you already use EndNote, you can [download the reference style](#) for this journal.

**How to Order:** To learn more about EndNote, or to purchase your own copy, [click here](#).

**Technical Support:** If you need assistance using EndNote, contact [endnote@isiresearchsoft.com](mailto:endnote@isiresearchsoft.com), or visit [www.endnote.com/support](http://www.endnote.com/support).

In the text, cite references by name and date. For more than two authors, use the first surname and et al. In the final list, they should be in alphabetical order, including the complete title of the article cited, and names of all authors cited. Journal abbreviations should follow CBE style. In the following examples notice the punctuation, do not use all capitals, do not underline.

#### **Journal Articles:**

King VM, Armstrong DM, Apps R, Trott JR. 1998. Numerical aspects of pontine, lateral reticular, and inferior olivary projections to two paravermal cortical zones of the cat cerebellum. *J Comp Neurol* 390:537–551.

#### **Books:**

Voet D, Voet JG. 1990. *Biochemistry*. New York: John Wiley & Sons. 1223 p.

#### **Book chapter:**

Gilmor ML, Rouse ST, Heilman CJ, Nash NR, Levey AI. 1998. Receptor fusion proteins and analysis. In: Ariano MA, editor. *Receptor localization*. New York: Wiley-Liss. p 75–90.

**Tables.** Tables must be numbered in order of appearance with Roman numerals. Each must have a title and be keyed into the text. They should supplement the text, not duplicate it.

**Legends.** A legend must accompany each illustration and must define all abbreviations.

**Illustrations.** Glossy black- and white-photographs are desired. Color in the printed edition will be considered only in unusual circumstances, and the cost for printing in color will be borne by the author.

**All color figures will be reproduced in full color in the online edition of the journal at no cost to authors. Authors are requested to pay the cost of reproducing color figures in print. Authors are encouraged to submit color illustrations that highlight the text and convey essential scientific information. For best reproduction, bright, clear colors should be used. Dark colors against a dark background do not reproduce well; please place your color images against a white background wherever possible. Please contact Karen Accavallo at [kaccaval@wiley.com](mailto:kaccaval@wiley.com) for further information.**

**Conflict of Interest.** At the time of submission of a manuscript, the Journal requires that all authors must disclose any affiliations with any organizations that to any author's knowledge have a direct interest, particularly a financial interest, in the subject matter or materials discussed. The single most important piece of information to be disclosed is the source of funding for the study. This information will be held in confidence while the paper is under review and will not influence editorial decision. Once the article is accepted for publication, the editors will discuss with authors the manner in which such information is to be communicated. Generally, the information will be presented in a footnote to the first page.

**Consent and Approval.** All manuscripts that describe biomedical studies of individual human subjects must include explicit assurance that signed informed consent was obtained from each subject or from their legal guardian and that the study protocol was reviewed and approved by the appropriate ethical committee.

**Animal Welfare.** Any manuscript describing experimental studies with animals must include explicit assurance that animal care was humane and in accord with institution guidelines.