



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação em

Saúde Coletiva

Brasil

Borges de Castilhos Junior, Armando; Ramos, Naiara Francisca; Martins Alves, Clarissa; Forcellini, Fernando Antônio; Graciolli, Odacir Dionísio

Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 18, núm. 11, noviembre, 2013, pp. 3115-3124

Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63028795002>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil

Recyclable material waste pickers:
an analysis of working conditions and operational infrastructure
in the south, southeast and northeast of Brazil

Armando Borges de Castilhos Junior¹

Naiara Francisca Ramos¹

Clarissa Martins Alves²

Fernando Antônio Forcellini²

Odacir Dionísio Graciolli³

Abstract This work is a survey of information gathered from waste pickers in the south, southeast and northeast of Brazil in order to provide input for the development of a waste collection vehicle and a support system to define waste collection routes. Thus, the research sought to establish the profile of waste pickers, diagnose their working conditions and identify the physical and operational structure of the organizations to which they are linked. To achieve these objectives it was necessary to apply questionnaires to waste pickers from organizations who performed the collection of recyclable materials using human- and animal-drawn vehicles and the waste picking organizations themselves. These results were subsequently used for the development of the proposed technologies. It can be concluded that the profession of waste picker still suffers from numerous forms of deprivation, resulting in marginalization, prejudice and exclusion of individuals who make their livings from it. It is therefore indispensable to promote activities that contribute to the full productive inclusion of waste pickers.

Key words Recyclable material waste pickers, Waste collection vehicle and route definition

Resumo Este trabalho trata de um levantamento de informações junto aos catadores de materiais recicláveis nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil a fim de subsidiar o desenvolvimento de um veículo coleto e de um sistema de apoio à definição de roteiros de coleta. Assim, a pesquisa propôs: caracterizar o perfil dos catadores entrevistados; diagnosticar as condições de trabalho destes e identificar a estrutura física e operacional das organizações às quais estão vinculados. Para o alcance destes objetivos foi necessária a aplicação de questionários aos catadores de organizações que executavam a coleta de materiais recicláveis utilizando carrinhos de tração humana ou animal e às próprias organizações de catadores. Os resultados desta pesquisa foram posteriormente utilizados para o desenvolvimento das tecnologias propostas. Pode-se concluir que a profissão de catador ainda sofre de inúmeras formas de carências, o que resulta na marginalização, preconceito e exclusão dos indivíduos que vivem dela, tornando, indispensável a promoção de ações que contribuam para sua real inclusão produtiva.

Palavras-chave Catadores de materiais recicláveis, Veículo coleto, Definição de rotas

¹ Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário, Bairro Trindade. 88.040-970 Florianópolis SC Brasil.
armando.borges@ufsc.br

² Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

³ Laboratório de Informática Aplicada, Universidade de Caxias do Sul.

Introdução

Em todo o mundo a quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) tem aumentado significativamente, os dados no Brasil, mostram uma geração de 60.868.080 toneladas em 2010 e 61.936.368 toneladas em 2011¹. Os problemas decorrentes deste aumento são inúmeros, como exemplo os fatores ambientais, econômicos, sociais e de saúde pública. Como parte do equacionamento da problemática acima, encontra-se o reaproveitamento de materiais através da sua recuperação. A recuperação de materiais é mais econômica do que a produção de bens a partir da matéria-prima devido à redução do uso de energia, matéria-prima, recursos hídrico, além de custos de controle ambiental e disposição final dos resíduos, bem como capaz de gerar empregos².

Os benefícios da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo reciclável seja processado são estimados em R\$ 8 bilhões anuais, sendo que atualmente essa atividade gera benefícios entre R\$ 1,4 bilhão e R\$ 3,3 bilhões anuais³. Estes dados foram obtidos através do cruzamento de diversas informações oriundas de entidades brasileiras acerca da produção de produtos (aço, alumínio, celulose, plástico e vidro) a partir da matéria-prima virgem e também a partir da reciclagem, demonstrando a viabilidade financeira desta. O benefício líquido do processo da reciclagem foi obtido através do confronto dos valores dos custos da produção primária dos produtos acima com os custos gerados pela reciclagem, considerando, neste caso, o custo do material secundário, da água e da energia. São por estes motivos que o número de programas de coleta seletiva vem crescendo no Brasil, passando de 58 em 1989 para 994 em 2008⁴. Acompanhando essa tendência, em função das condições econômicas e sociais dos brasileiros, observa-se igualmente um crescimento no número de catadores de materiais recicláveis no Brasil.

Os altos custos para a coleta, transporte e disposição adequada mostram que os catadores, ao exercerem seu papel, contribuem para reduzir/amenizar estes custos⁵. No mesmo sentido, o trabalho destes indivíduos no mundo todo ajuda a suprir indústrias, reduzindo importações de matéria-prima⁶ e traz contribuições positivas para toda a sociedade⁷. Entretanto, esses trabalhadores ainda carecem de políticas públicas que contribuam para a sua real inserção social e econômica. Os catadores podem variar desde pobres que reviram o lixo para suprir suas necessidades – inclusive alimentares; indivíduos que

coletam informalmente materiais recicláveis e os revendem para intermediários ou empresas; bem como, catadores organizados ligados a sindicatos, cooperativas ou associações, sendo que em muitos países são os únicos responsáveis pela coleta seletiva⁸. A figura do catador é tida como parte do problema da desigualdade social e produção excessiva de RSU, não sendo associados às possíveis soluções destas questões⁵.

Os motivos que levam à coleta de materiais recicláveis são diversos: o principal motivo indicado pelos catadores é o desemprego, seguido pela baixa escolaridade, limitações físicas para exercer outra atividade e a idade já avançada⁹; o êxodo rural, o desemprego e a não qualificação do trabalhador para os novos empregos que surgem⁵; subdesenvolvimento, pobreza, falta de apoio aos pobres e demandas industriais por matéria-prima¹⁰. Desta forma, os catadores percebem que o trabalho com resíduos sólidos é uma questão de sobrevivência em decorrência da não inserção no mercado por falta de estudo e oportunidade¹¹. As dificuldades enfrentadas pelos catadores como a ausência de sistema de remuneração; instabilidade da renda dos catadores, sujeita às flutuações dos preços dos materiais e o volume de materiais recicláveis recolhidos e a baixa capacidade administrativa de parte das organizações de catadores³.

Outras dificuldades são apontadas: a necessidade de vender os recicláveis para o dono do meio de produção (associação ou depósito ao qual estão ligados), assim, possuir o próprio veículo para a coleta seria o meio de se libertar dessa limitação¹²; a rotina de trabalho muito difícil representada por muitas horas de trabalho, excesso de peso, grandes distâncias percorridas, remuneração insuficiente para a sobrevivência¹³ e pouca ou nenhuma ajuda da prefeitura ou órgãos ambientais; a existência de um mercado com poucos compradores de materiais, o que reduz a remuneração⁷. Ainda como dificuldades apontadas, os próprios catadores citam diversas patologias: verminoses, infecção intestinal (diarreia), gripe, leptospirose, dengue, meningite, dor de cabeça, dor de dente, febre, alergia e náusea, sendo que a possibilidade de cura determina a importância da doença.

Assim, para sobreviver em meio a essas situações, muitas vezes, os catadores organizam-se em associações ou cooperativas, o que pode representar uma elevação de renda, posição social e autoestima¹⁴. Frente a todas as questões que permeiam a coleta de recicláveis, devem ser supridas várias demandas, como baixa autoestima que os

impedem de verem-se como agentes econômicos e ambientais; a inclusão social de suas famílias; a educação não apenas aos filhos dos catadores, mas também a deles próprios¹⁵.

É indispensável o envolvimento do poder público na questão dos catadores, pois se não houver parceria a tendência é que existam conflitos constantes entre as duas partes e prejuízos, principalmente para os catadores¹⁶. Esta realidade está mudando em alguns locais do país, como no município de Diadema (SP), o primeiro a estabelecer a remuneração aos catadores pelos serviços de coleta e limpeza urbana⁶. Neste sentido, considerando a problemática da geração e disposição final dos resíduos sólidos urbanos e o papel dos catadores de materiais recicláveis, o presente trabalho tem por objetivo caracterizar o perfil dos catadores de materiais recicláveis, diagnosticar as condições de trabalho dos indivíduos vinculados às associações e cooperativas de catadores e identificar a estrutura física e operacional das organizações de catadores.

Materiais e métodos

A população alvo da pesquisa constituiu-se de catadores de materiais recicláveis de diversas associações e cooperativas das Regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil e que atuavam na atividade de coleta de materiais recicláveis nas ruas, utilizando veículo coletor de tração humana ou animal. Devido à inexistência de um consenso relativo ao número de catadores no país e ao perfil apresentado por eles, não houve escolha prévia dos entrevistados quanto ao número de indivíduos nem ao perfil.

A amostragem utilizada foi a não aleatória (não probabilística) devido à dificuldade de determinar o tamanho da população. A metodologia aplicada ao trabalho caracterizou-se pela pesquisa Survey, compreendendo a busca de informações acerca das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis e da estrutura física e operacional das organizações de catadores em três regiões brasileiras.

Foram utilizadas técnicas de coleta e construção de dados constituídas por um *questionário direcionado aos catadores* com perguntas objetivas, entrevista semiestruturada e observação, além de um *questionário destinado às organizações* contendo um *checklist* e perguntas subjetivas. A aplicação dos questionários na forma de entrevista semiestruturada foi realizada de forma presencial pela equipe de pesquisadores em

10 organizações, abrangendo 97 catadores. Os demais questionários foram enviados e devolvidos através dos correios e aplicados pelos dirigentes das organizações.

Para a avaliação e a interpretação dos dados utilizou-se a análise de conteúdo e a construção de gráficos através do programa Excel e do software Statistica.

O questionário da entrevista semiestruturada aplicado aos catadores foi composto de 30 perguntas, algumas baseadas em trabalhos anteriores^{17,18}, além de contar com perguntas desenvolvidas pela própria equipe de trabalho sobre a identificação do catador, escolaridade, renda, trabalho de coleta, veículo coletor utilizado, definição das rotas percorridas, segurança no trabalho e doenças relacionadas ao esforço físico da catação.

O questionário à organização teve por objetivo conhecer sua estrutura física e organizacional e foi composto por um *checklist* acerca das propriedades da entidade (sede, carrinhos de coleta para empréstimo aos catadores, computador, internet, camisetas ou jalecos, luvas, botas, protetores auriculares e bonés para uso dos vinculados) e questões sobre a quantidade, destino e periodicidade da comercialização dos materiais coletados pelos catadores, existência de organização quanto à definição dos roteiros de coleta, além de contar com um espaço para comentários e sugestões. A coleta dos dados que compuseram este questionário ocorreu através de visita à organização, envio do instrumento via correios ou internet e, ainda, contato telefônico.

Resultados e discussão

Os resultados foram obtidos através da aplicação dos questionários a 236 catadores vinculados a 29 organizações representadas por associações e cooperativas de 8 estados brasileiros e podem ser divididos entre os oriundos dos indivíduos e os das organizações.

Resultados da aplicação dos questionários aos catadores

Alguns resultados encontrados na aplicação dos questionários aos catadores foram sumarizados na Tabela 1 e comparados com o verificado por outros autores.

O crescimento das profissões informais decorre da falta de qualificação dos trabalhadores para os novos empregos que surgem⁵. Desta for-

Tabela 1. Principais dados acerca do perfil dos catadores.

Parâmetros (todas as regiões)	Dados obtidos	Demais autores		
		Alencar et al. ¹⁹	Lazzari e Reis ²⁰	Prefeitura Municipal de Florianópolis ¹⁷
Idade	32% entre 31 e 40 anos	Média de 39 anos	53% entre 20 e 39 anos	24,8% entre 21 e 30 anos
Sexo	56% mulheres	72,7% homens	67% homens	77,1% homens
Escolaridade	84% não estudou ou não concluiu o Ensino Fundamental	68,2% não concluiu o Ensino Fundamental	64,5% são analfabetos	60,5% possuem apenas o “primário”
Renda	31% ganha entre R\$ 401,00 e R\$600,00	Média de R\$335,22	95,6% ganha menos de 1 salário mínimo	34% ganha entre R\$ 201,00 e R\$400,00
Tempo de profissão	27% trabalha entre 6 e 10 anos	35,55% trabalha mais de 10 anos	-	-
Horas diárias trabalhadas	48% trabalha 8 horas	68,2% trabalha mais do que 8 horas	51% trabalha mais do que 8 horas	Maioria trabalha 9 horas

ma, a baixa escolaridade observada nos catadores contribui para este processo, fazendo com que estes indivíduos não consigam se inserir no mercado de trabalho formal. Os catadores geralmente são desempregados, sem formação profissional e sem opção de emprego melhor¹³.

Comparando as rendas mensais em cada uma das regiões, percebe-se que a remuneração dos catadores da região Sul é a maior dentre as pesquisadas. Por outro lado, os catadores nordestinos são os menos remunerados. As causas dessa variação de renda entre as regiões não foi investigada.

De qualquer forma, a baixa remuneração dos catadores faz com que muitos deles não possuam veículos para a coleta de materiais e, quando os têm, são utilizados por longo tempo e/ou foram construídos pelos próprios catadores, o que demonstra a necessidade de desenvolvimento de veículos de baixo custo de aquisição e manutenção.

A variação de renda verificada entre os catadores de uma mesma organização é decorrente do número de horas trabalhadas, do ritmo de trabalho e da quantidade e qualidade do material encontrado por cada um. Geralmente, ao final da viagem de coleta é feita a pesagem dos resíduos coletados e, semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente, é realizado o pagamento aos

catadores com base em sua produtividade. Como cada tipo de material tem um preço diferente, outro fator que reflete na remuneração dos catadores é o preço de venda.

Ao exercer sua atividade profissional, 35% de todos os pesquisados relataram fazer duas viagens por dia para transportar os materiais coletados. Esta alternativa foi a predominante em todas as regiões pesquisadas, visto que 30% dos catadores da região Sul, 31% da região Sudeste e 43% da região Nordeste a escolheram. A necessidade de fazer mais de uma viagem por dia evidencia que o veículo utilizado para a coleta de materiais não comporta o total coletado diariamente. Por outro lado, um veículo maior implica em mais esforço físico, podendo até mesmo inviabilizar o transporte.

O grande número de horas que os catadores passam coletando e, por consequência, transportando materiais, demonstra a necessidade de possuírem um veículo mais leve e ágil, diminuindo o esforço físico e possíveis doenças decorrentes deste. Os catadores têm dinâmica de trabalho muito própria, o que afeta a realidade das organizações. Assim, enquanto alguns catadores seguem uma rotina diária de trabalho, outros são menos regulares, trabalhando uma quantidade diária de horas bastante variável, ou, até mesmo,

não trabalhando em alguns dias. Por isso, a maioria das organizações de catadores adota políticas de pagamento aos indivíduos proporcional à produção de cada um, evitando pagamentos uniformes³.

O equipamento de coleta mais utilizado pelos pesquisados foi, em 70% dos casos, um carrinho do tipo gaiola, ou seja, de tração humana. A utilização deste equipamento predominou em todas as regiões (no Sul, com 78% das respostas; no Sudeste, 60% e 69% no Nordeste). Este veículo tem a vantagem, sobre o motorizado, de ser mais barato, embora exija fisicamente mais do catador. Comparado com o veículo de tração animal, se mostra mais vantajoso justamente por dispensar o uso deste, que geralmente não recebe os devidos cuidados. Todavia, a tração animal suporta maior quantidade de materiais transportados, aumentando a renda do catador.

O veículo coletor utilizado por 50% dos pesquisados é próprio. Na região Sul este número cai para 42% e sobe para 55% na região Sudeste, enquanto que na região Nordeste ele é de 56%. Embora boa parte dos veículos utilizados pelos catadores seja própria, ainda é alto o percentual de indivíduos que coletam com veículos não próprios. Isto indica a necessidade de subsídios e linhas de financiamento que facilitem a aquisição de veículos (e demais equipamentos) por parte de catadores e organizações às quais estão vinculados.

Os veículos coletores não próprios são, para 78% dos pesquisados que afirmaram não possuir veículo, emprestados da organização de catadores a qual estão vinculados. Nestas situações, o catador fica obrigado a vender o material para a organização que detém a posse do veículo, portanto, este passa a ser tanto instrumento como contrato de trabalho¹².

A cessão dos veículos da organização para os catadores pode chegar a 80% na região Sul e 82% no caso da região Sudeste. A região Nordeste apresentou um valor um pouco menor, sendo ele de 69%.

O veículo coletor atualmente utilizado é o mesmo do início da atividade como catador para 65% dos pesquisados. Este valor está próximo aos encontrados em todas regiões (Sul, 61%; Sudeste, 65% e Nordeste, 68%). Isso reafirma a necessidade de subsídios e parcerias voltados à atividade de coleta, principalmente àqueles que se referem à aquisição de veículo coletor.

O atual equipamento de coleta vem sendo usado num período que varia de 1 a 3 anos para 32% dos pesquisados. Alguns catadores afirma-

ram terem construído seu próprio veículo coletor utilizando materiais diversos, como madeira, estruturas metálicas e arames. Isso ocasiona inadequação e falta de durabilidade dos veículos, diminuindo a remuneração e trazendo problemas de saúde, como os posturais.

A falta de planejamento dos roteiros de coleta é um fato bastante destacado e foi verificado durante a pesquisa, demonstrando a real necessidade de uma ferramenta capaz de otimizar os percursos desenvolvidos pelos catadores. Apesar de 39% dos pesquisados afirmarem percorrer o mesmo roteiro de coleta diariamente. Na região Sul esse valor foi de 30%; no Sudeste, de 43% e no Nordeste, de 47%. Percebeu-se a falta de planejamento tanto pela associação quanto pelo catador, o que pode diminuir a quantidade de materiais coletados e aumentar percursos improdutivos e esforços físicos desnecessários. O planejamento dos roteiros a serem seguidos pelos catadores também torna-se essencial quando considera-se o relevo acidentado de algumas cidades e as distâncias percorridas diariamente, evidenciando a importância dos produtos a serem desenvolvidos a partir desta pesquisa. A coleta de materiais geralmente ocorre nas mesmas ruas em horários diferentes, existindo um trajeto em geral fixo¹⁷, por se familiarizarem com os horários de retirada do lixo de condomínios e residências¹⁹.

Os materiais coletados geralmente são separados na organização à qual os catadores são vinculados. Esta informação se repetiu nas regiões de estudo: no Sul, 54,8%; no Sudeste, 79% e no Nordeste, 86,4%. São respostas importantes para o funcionamento do sistema de definição dos roteiros de coleta, podendo prever a organização como ponto final do percurso.

Geralmente, os materiais coletados pelos catadores são: plástico, alumínio, papelão, ferro, papel branco e papel misto. Apesar de 70,8% (revisar esta porcentagem) coletam vidro, alegando não haver mercado para comercialização deste material pela falta de indústrias compradoras nas proximidades da organização. Desta forma, os tipos de materiais coletados por cada grupo de catadores refletem o mercado regional. Os valores encontrados na totalidade dos pesquisados não diferiram muito do que foi verificado em cada uma das regiões de estudo.

Outro fator que influencia os tipos de materiais coletados é o preço de venda dos mesmos para as indústrias ou para os atravessadores, o que está diretamente relacionado à oferta e demanda. O mercado de recicláveis é bastante seg-

mentado e tem diversos atores com papéis diferenciados. Assim, os materiais coletados também sofrem com a heterogeneidade e suas características, tais como grau de limpeza e compactação, o que influencia o preço de compra³.

Embora parte dos entrevistados não considere como acidentes de trabalho grande parte dos itens apresentados na pesquisa, os mesmos são comuns na rotina de trabalho dos catadores e refletem a não utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Os dados gerais levantados pela pesquisa apontam um alto índice de cortes e arranhões (41,5%), dores nas costas (38,5%) e quedas durante o trabalho (14,8%), os quais estão apresentados na Figura 1. Ainda, 28,8% dos catadores afirmaram nunca terem sofrido acidentes de trabalho. Os sinais de sobrecarga no trabalho dos catadores podem ser indicados por sintomas físicos e mentais: Dor musculoesquelética, em 90,9% dos entrevistados (geralmente na região lombar); Cansaço físico, em 95,5%; Dor de cabeça, em 81,8%; Erupções cutâneas, em 27,3%; Indigestão, em 45,5%; Gástrite, em 36,4%; Insônia, em 27,3%; Dificuldade em se concentrar, em 45,5%; Oscilação de humor, em 63,6%¹⁹.

Os problemas acima são associados às condições insalubres inerentes à ocupação de catador e predispõem estes indivíduos a um grupo de doenças que inclui frequentes dores no corpo e problemas osteoarticulares como foi relatado pela maioria dos entrevistados. Esta problemática também está associada aos coletores de materiais recicláveis que afirmam estarem expostos, durante o trabalho, a acidentes com vidros, seringas, espinhos, mordidas de cachorro, contato com substâncias encontradas nos resíduos e que

causam doenças além de cortes e arranhões com materiais perfuro-cortantes²⁰.

Todavia, de um modo geral, os catadores apenas consideram acidentes de trabalho eventos com consequências bastante sérias. Assim, percebe-se a necessidade de investimento em treinamentos e assistência aos catadores de forma a aumentar a utilização dos EPI, reduzindo problemas de saúde relacionados à atividade de coleta.

O esforço físico necessário exige movimentos repetitivos de flexão e extensão do tronco ao empurrar o carrinho, e inclinações e rotações laterais do tronco para visualizar carros que passam; piorando o esforço quando o carrinho está cheio. Há ainda diferenças em níveis de força muscular exigida entre homens e mulheres, em função de altura, idade, massa corporal, entre outras. Os catadores ainda estão expostos ao risco de cortes com materiais perfuro-cortantes, pois não costumam utilizar EPI¹⁹.

O uso de EPI não é comum devido ao calor ou à menor agilidade proporcionada pelos mesmos. Algumas entidades possuem uniformes que identificam o grupo durante os procedimentos de coleta. Os EPI mais citados como sendo utilizados são o boné, a luva e a bota (Figura 2). Apesar de 25,8% afirmarem já terem sofrido acidente de trabalho, enquanto que a utilização de equipamentos de proteção era comum a 53% dos catadores¹⁷. Portanto, verifica-se que a não utilização dos EPI é bastante comum entre os catadores²¹.

A falta de carteira de habilitação é uma característica comum aos indivíduos entrevistados (85% não possuem este documento), dificultando o desenvolvimento do veículo motorizado dirigível. Este valor se repetiu em todas as regiões pesquisadas. No entanto, isto pode tornar mais

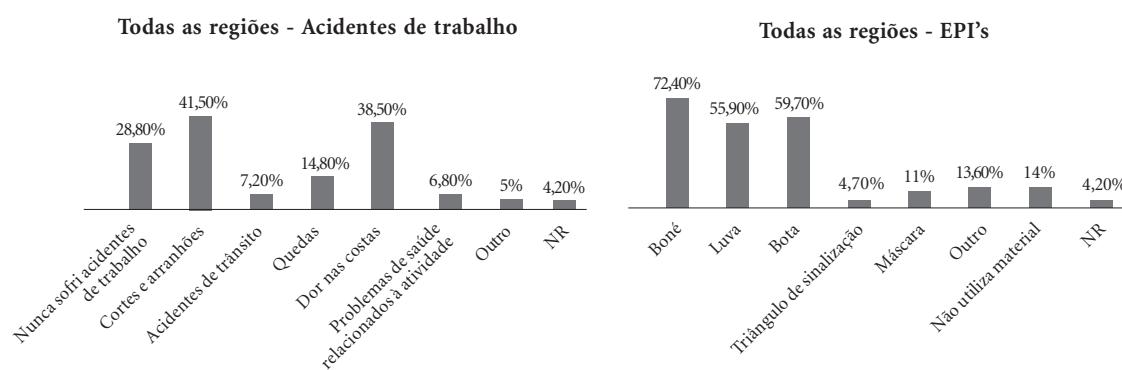


Figura 1. Acidentes de trabalho.

Figura 2. Utilização de EPI.

acessível economicamente o veículo a ser desenvolvido, considerando a baixa remuneração dos catadores pesquisados.

Para aqueles que afirmaram ter seus veículos adequados à atividade de coleta, alguns problemas foram verificados em seus instrumentos de trabalho. As principais reclamações acerca do veículo utilizado referem-se ao excesso de peso e à falta de abrigo em caso de intempéries tanto para o condutor quanto para os materiais transportados, além das frequentes, e geralmente caras, manutenções que o veículo requer, e a capacidade menor do que a necessária para transportar todo o material que gostariam (Figura 3).

É interessante destacar que a alternativa “agradabilidade”, referente à percepção de beleza que os catadores têm sobre o veículo que utilizam não se configura como problema para estes indivíduos, visto que para eles é o que garante sua sobrevivência e a de sua família, logo, ele não é feio ou desagradável aos seus olhos.

As principais reclamações de trabalho dos catadores referem-se a dores no corpo (costas e membros) e cansaço. Estes problemas são resultantes de uma conjunção de fatores que incluem a não utilização de EPI, a falta de adequação ergonômica dos veículos, o excesso de peso no veículo, entre outros.

Resultados da aplicação do questionário às organizações

Este questionário foi aplicado a 23 associações e cooperativas das três regiões pesquisadas, sendo 9 delas na região Sul, 8 na Sudeste e 6 na Nordeste.

A melhoria na organização do grupo de catadores reflete-se numa maior tendência de buscas por parceiras, inclusive àquelas relativas ao empréstimo ou doação de caminhões para coleta, o que aumenta a produtividade e, consequentemente, a renda dos catadores. Entretanto, este tipo de coleta tende a aumentar os gastos dentro da organização de catadores e a diminuir a cobertura do serviço em áreas de difícil acesso, como ruas estreitas e sem saída, além de também diminuir o contato com a população, o que pode acarretar em perda de incentivo e motivação para a separação dos materiais recicláveis no interior das residências.

O questionário às organizações contou com um *checklist* cujo objetivo era saber se a entidade possui sede própria e quais equipamentos de trabalho as mesmas disponibilizam aos seus vinculados e 5 questões que permitem compreender

sua estrutura organizacional. A Figura 4 traz os números absolutos em relação ao que a organização possui ou disponibiliza aos vinculados.

Os diálogos estabelecidos para a aplicação do questionário permitem afirmar que as entidades que não possuem sede própria utilizam espaços cedidos ou alugados, o que demanda por ações que favoreçam a aquisição de terrenos, barrações e diversos equipamentos, como as prensas e esteiras.

Além dos EPI que constavam no *checklist*, outros também foram citados como sendo disponibilizados: uniforme completo, máscara, óculos, protetor solar e avental. Entretanto, mesmo sendo disponíveis aos catadores, estes EPI são pouco utilizados.

A primeira das questões trazidas pelo questionário buscou saber qual era o destino dos materiais recicláveis que chegavam à entidade. A segunda, qual a periodicidade de comercialização dos materiais. A terceira, qual a quantidade de materiais coletada no período de 1 mês. A quarta, se a organização indica aos catadores os roteiros de coleta a serem desenvolvidos. E, por fim, a última trazia um espaço destinado aos comentários e sugestões. A análise de conteúdo destas 5 questões permite afirmar que:

. Os atravessadores são o principal destino dos materiais coletados e isto deve-se a várias razões: quantidade de materiais insuficientes para a comercialização com as indústrias, devido à falta de espaço para armazenamento ou à necessidade urgente de dinheiro; ausência de indústrias compradoras de materiais nas proximidades dos grupos de catadores; falta de estrutura organizacional entre (e nas) entidades de catadores capazes de aumentar o volume de materiais coletados,

Gráfico de setores
Todas as regiões - Problemas no veículo

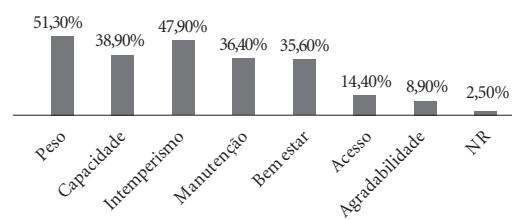


Figura 3. Problemas verificados no veículo coletor.

O que a organização possui?

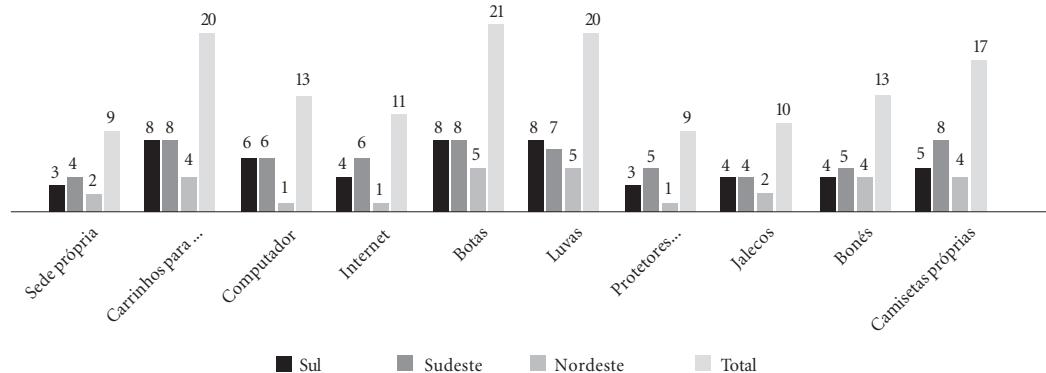


Figura 4. Bens materiais de propriedade das organizações de catadores.

aumentando, por consequência, o poder de barganha perante às indústrias; disponibilização de caminhões pelos atravessadores para transporte dos materiais, sem custos financeiros à organizações, ao contrário das indústrias que deixam o custo de transporte por conta destas.

. No Rio de Janeiro identificou-se uma rede de organização de catadores que negocia e vende em conjunto os materiais coletados por elas. Isto aumenta o volume de materiais, possibilitando a eliminação dos atravessadores deste fluxo e o aumento da renda dos catadores.

. A periodicidade de comercialização varia conforme o volume de materiais coletados, espaço disponível para armazenamento e necessidade de dinheiro.

. A quantidade de materiais coletados depende do número de catadores que a entidade possui e a forma de coleta destes materiais (por caminhão ou veículos de tração humana ou animal). A organização que menos coleta materiais é responsável pela venda de 1 tonelada por mês, enquanto que a organização que mais coleta vende quase 90 toneladas por mês.

. Embora existam algumas organizações que indiquem os roteiros de coleta aos catadores, a maioria delas não o faz. Para aquelas entidades que coletam por caminhões e pelo trabalho dos catadores, a indicação de roteiro serve apenas aos caminhões. A justificativa para tal fato é que assim os catadores têm liberdade de percorrer o trajeto que acham melhor. Todavia, a consequ-

ência, principalmente em cidades menores, é o possível encontro de vários catadores em um mesmo ponto, ou a diminuição na quantidade de materiais encontrados nos locais de coleta.

. A maior parte dos comentários e sugestões dizem respeito às necessidades e aspirações relativas ao trabalho do catador. Como exemplo, a necessidade de ajuda aos catadores, tanto por parte da comunidade na separação dos materiais recicláveis, como por parte da prefeitura na divulgação da coleta realizada pelos catadores e apoios diversos à entidade; a necessidade de se incentivar mais o cooperativismo e a formação mais adequada dos catadores.

. Por fim, também evidenciou-se a falta de sintonia das ações voltadas aos catadores e suas reais necessidades em decorrência da falta de diálogo dos diferentes atores do processo.

Conclusões

Foi possível levantar as informações referentes às condições de trabalho e socioeconômicas dos catadores, traçando o perfil destes indivíduos em três regiões brasileiras, o que certamente poderá ser utilizado para viabilizar o desenvolvimento do veículo coletor de materiais recicláveis e do sistema de informação de apoio à definição de roteiros de coleta. Os resultados indicaram que, embora os catadores sejam fundamentais para a concretização da cadeia da reciclagem no Brasil,

sua profissão sofre de inúmeras carências que se refletem na sobrevivência destes indivíduos como cidadãos. Faltam bens materiais (sede, veículos, prensas, esteiras, EPI, uniformes, entre outros), apoio técnico, incentivo social, financeiro e psicológico vindos de todos os segmentos sociais, além do real reconhecimento da importância desta profissão e efetiva inclusão social destes trabalhadores.

Sua força de trabalho é constantemente explorada pela população financeiramente mais favorecida e geralmente seu local de trabalho e sua residência localizam-se nas periferias das cidades, reproduzindo a sua condição de inserção social à margem da dinâmica populacional.

Estas conclusões permitem afirmar que a ferramenta de apoio à otimização de rotas e o veículo coletor de materiais recicláveis que podem ser desenvolvidos devem ser de simples manejo e baixo custo de aquisição e de manutenção, pos-

sibilitando a utilização destas tecnologias pelos catadores. Ainda em relação ao veículo, pela falta de habilitação da maioria dos catadores e pela baixa renda obtida com a atividade de coleta, o veículo deverá, preferencialmente não ser motorizado, ampliando o número de usuários beneficiados. O veículo também precisará proporcionar abrigo ao condutor e aos materiais transportados, apresentar baixo peso e facilidade na execução de manobras.

O sistema de definição de roteiros de coleta a ser desenvolvido deverá ser simples, portando apenas funções básicas, contemplar uma interface de fácil interação e aprendizado e estar disponível de forma gratuita às organizações. O sistema viário deve estar disponível utilizando gratuitamente informações através do acesso pela internet em sites como *google maps* e *open street maps*, dispensando a necessidade de se manter um servidor atualizado com dados sobre o sistema viário.

Colaboradores

NF Ramos participou da concepção geral do estudo, foi a responsável principal pela análise e interpretação dos dados, pela redação do artigo e pela aprovação final da versão a ser publicada. AB Castilhos Júnior coordenou e participou da concepção geral do estudo, da redação do artigo e da aprovação final da versão a ser publicada. CM Alves participou da concepção geral do estudo e na aprovação final da versão a ser publicada. FA Forcellini participou da concepção geral do estudo, da redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada e OD Graciolli participou da concepção geral do estudo, da redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. [documento na Internet]. 2011 [acessado 2012 jun 25]. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2011.pdf>
2. Calderoni S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 3ª Edição. São Paulo: Humanitas, FFLCH, USP; 1999.
3. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *Relatório de Pesquisa – Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos*. [documento na Internet]. 2010 [acessado 2011 out 19]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/100514_relatpsau.pdf
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*. [documento na Internet]. 2010 [acessado 2010 set 24]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicadevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf.
5. Romansini SRM. *O catador de resíduos sólidos recicláveis no contexto da sociedade moderna* [dissertação]. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense; 2005.
6. Francisco SI. *Trabalho de catadores de materiais recicláveis recebe apoios do governo brasileiro*. [documento na Internet]. 2009 [acessado 2011 ago 16]. Disponível em: <http://www.creas.org/recursos/archivos/doc/entramado/09-01/catadores.pdf>.
7. Medina M. *Scrap and trade: scavenging myths*. [documento na Internet]. 2010 [acessado 2011 jan 17]. Disponível em: <http://ourworld.unu.edu/en/scavenging-from-waste/>
8. Women In Informal Employment: Globalizing And Organizing (WIEGO). *Waste pickers*. [documento na internet]. 2011. [acessado 2011 ago 25]. Disponível em: <http://wiego.org/informal-economy/occupational-groups/waste-pickers#page-top-link>.
9. Oliveira MM. *Vulnerabilidade e exclusão social: uma abordagem sobre representações sociais de catadores de materiais recicláveis em Ipatinga, MG* [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2007.
10. Medina M. *Major Occupational Groups: Waste Collectors*. [documento na Internet]. 2011 [acessado 2011 ago 30]. Disponível em: <http://www.trunity.net/medina2/news/view/164522/>
11. Santos GO, Silva LFF. Os significados do lixo para garis e catadores de Fortaleza (CE, Brasil). *Cien Saude Colet* 2011; 16(8):3413-3419.
12. Vieira MEA. *Percepção de autonomia entre catadores de materiais recicláveis de associações e organizações privadas de Fortaleza*. [documento na Internet]. 2011 [acessado 2011 fev 21]. Disponível em: http://www.abrapso.org.br/siteprincipal/images/Anais_XVENABRAPSO/138.%20percep%C7%C3o%20de%20autonomia%20entre%20catadores%20de%20materiais%20recicl%C1veis%20de%20associa%C7%D5es%20e%20organiza%C7%D5es%20privadas%20de.pdf
13. Conceição MM. *Os empresários do lixo: um paradoxo da realidade*. 2ª Edição. Campinas: Átomo; 2005.
14. Cidades Inclusivas. *Trabalhadores informais em foco: catadores de materiais recicláveis*. [documento na Internet]. 2011 [acessado em 2011 jan 23]. Disponível em: http://www.inclusivecities.org/pt/catadores_2.html
15. Romani AP. *O poder público municipal e as organizações de catadores: formas de diálogo e articulação*. [documento na internet]. 2004 [acessado em 2013 ago 04]. Disponível em: http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/org_catadores.pdf.
16. Gonçalves HH, Abegão LH. *Da ausência do trabalho à viração: a importância da catação na manutenção da vida*. [documento na Internet]. 2004 [acessado em 2011 jul 04]. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT09/Heloisa%20e%20Luis.pdf.
17. Prefeitura Municipal de Florianópolis. *Diagnóstico da produção, coleta formal e informal e comercialização dos resíduos sólidos recicláveis no município de Florianópolis*. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis; 2004.
18. Oliveira L, Marques RL, Nunes CH, Cunha AM. Carroceiros e eqüídeos de tração: um problema Socioambiental. *Cam Geografia*. 2007; 8(24):204-216.
19. Alencar MCB, Cardoso CCO, Antunes MC. Condições de trabalho e sintomas relacionados à saúde de catadores de materiais recicláveis em Curitiba. *Rev Ter Ocupacional USP*. 2009; 20(1):36-42.
20. Lazzari M, Reis CB. Os coletores de lixo no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em processo de trabalho. *Cien Saude Colet* 2011; 16(8):3437-3442.
21. Silva GB, Costa MSC. Estudo dos riscos ocupacionais e implementação de propostas em educação aos catadores de resíduos recicláveis do lixão em Parnaíba, PI. *X Simpósio de Produção científica* [documento na Internet]. [2010] [acessado em 2013 set 02]; [cerca de 20p.]. Disponível em: <http://www.yumpu.com/pt/document/view/12959186/estudo-dos-riscos-ocupacionais-e-implementacao-de-uespi>

Artigo apresentado em 22/04/2013

Aprovado em 20/05/2013

Versão final apresentada em 13/06/2013