

Avaliação de riscos físicos e químicos no trabalho de catadores de materiais recicláveis – Campina Grande, Paraíba

Evaluation of physical and chemical risks in the work of recyclable materials scavenger - Campina Grande, Paraíba

Fábio Giovanni de Araújo Batista¹, Vera Lúcia Antunes de Lima², Monica Maria Pereira da Silva³

RESUMO – A atividade dos catadores de materiais recicláveis se faz constantemente susceptível à ocorrência de acidentes que podem comprometer a saúde do trabalhador e a produtividade do grupo para geração de renda. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar os possíveis riscos ocupacionais, de ordem física e química, aos quais estão submetidos os trabalhadores da Associação dos catadores de materiais recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida (ARENISA), da cidade de Campina Grande, Paraíba. Dentre dezesseis diferentes grupos de materiais segregados e acondicionados para venda, foi possível a constatação da ocorrência de riscos físicos, para situação de agrupamento em cortante e perfurante, em nove diferentes grupos de materiais recicláveis. Riscos químicos, de vias de contaminação dérmica, ocular e olfativa, foram identificados em três diferentes grupos de produtos com fins à reciclagem. A identificação de riscos se faz instrumentos de tomada de decisões importantes mediante a melhoria das condições de trabalho e redução de acidentes.

Palavras-chave: Riscos ocupacionais, resíduos sólidos e catador de resíduos sólidos

ABSTRACT – Recyclable materials scavenger's activities are constantly susceptible to the occurrence of accidents that can compromise the worker's health and the productivity of the group in term so fin comes generation. This research's objective was to evaluate the possible occupational risks, physical and chemical, to which the worker soft Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Comunidade de Nossa Senhora Aparecida (ARENISA), from Campina Grande, Paraíba, are exposed. Between sixteen different groups of materials separated and organized for sale, it was possible to find the occurrence of physical risks, in regards of grouping in sharp/cutting and piercing, in nine different groups of recyclable materials. Chemical risks, of dermal, ocular and olfactory contamination were identified in three different groups of product destination at recycling. This processes a vital instrument for decision makers since it is focused on the development of the work conditions towards the decrease of accidents.

Keywords: Occupational risks, solid waste and solid wastes scavenger

INTRODUÇÃO

A relação entre a globalização e a gestão de resíduos sólidos urbanos assume, nos dias atuais, importância que não pode ser negligenciada, visto a urgência em considerar as influências e interferências de ordem política, técnica e cultural, decorrentes de modelo capitalista hegemônico e de processo crescente de globalização que contribuem para tornar a gestão dos resíduos sólidos urbanos ainda mais problemática (ANDRADE; FERREIRA, 2011).

Para que gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, tem-se na figura do catador de materiais recicláveis responsabilidade socioambiental e importância necessária mediante a exposição aos diversos riscos na execução de seu ofício, seja na triagem dos materiais, onde o mesmo tem contato direto, sem que haja higienização adequada e/ou utilização de equipamento de proteção individual, ou mesmo, no acondicionamento que destina os produtos selecionados à comercialização.

O trabalhador catador de materiais recicláveis é um ator social novo, que tem despertado o interesse da academia e da mídia. Porque os mesmos estão envolvidos em dois problemas criados diretamente pela sociedade moderna e que por ela precisam ser enfrentados: a desigualdade social e a produção exacerbada de resíduos domiciliares e de serviços (MEDEIROS; MACEDO, 2007).

Mediante a exaustiva e perigosa rotina de procura por materiais rentáveis entre os resíduos descartados nas ruas e amontoados populares, de forma irregular e inadequada, visto ocorrerem misturas de resíduos de higiene com plásticos de embalagens, papéis e recipientes metálicos, os catadores de materiais recicláveis submetem-se a buscar e explorar com suas próprias mãos, apalpando e expondo-se a situações inusitadas de acidentes e contaminações por materiais desconhecidos. É importante pensar no efeito psicológico provocado por esta profissão, principalmente no tocante às perspectivas e ideais. Dignidade, igualdade, hombridade, respeito,

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em // / ; Aprovado em // /

¹ Biólogo e Doutorando em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, PB. Email: fabioelara@gmail.com;

² Prof(a) Dr(a) Eng. Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: antuneslima@gmail.com;

³ Prof(a) Dr(a) Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: monicaea@terra.com.br

religiosidade são fatores consideráveis e integradores para o reconhecimento da importância dos catadores de materiais recicláveis na sociedade.

Nesta concepção de trabalho, os catadores de materiais recicláveis estão susceptíveis, continuamente, a inúmeros riscos, seja de ordem física, ao se depararem com materiais que oferecem risco de cortes ou perfurações e química, a partir de recursos que podem gerar incômodos ao entrar em contato com a pele ou chegar e ser inalados. Neste sentido, Samson (2010) relata que em países africanos advém um elevado número de contaminação de crianças que trabalham na catação de resíduos, o que fere vários acordos e normativas estabelecidas em nível internacional. Em países asiáticos, como é o caso de Hong Kong, segundo estudos de Chan e Leung (2011), existe ocorrência de contaminação por agentes químicos, devido exposição à bioaerossol, compostos orgânicos voláteis, exaustão diesel em empresas de beneficiamento de resíduos urbanos metálicos.

Logo, o objetivo dessa pesquisa partiu da premissa de que os trabalhadores que coletam e armazenam os resíduos sólidos urbanos estão em constante risco devido ao manuseio e estocagem desses materiais para comercialização. Não conhecendo a natureza desses resíduos, nem os possíveis e potenciais riscos no que se refere ao trabalho com os mesmos, far-se-á de importância a caracterização que elucide os riscos potenciais em dimensões físicas e químicas.

Conhecer o material coletado e comercializável, dentre muitos outros que compõem o descarte doméstico, não supre a necessidade de intervenções quanto à caracterização desses produtos e apontamento dos riscos

que podem oferecer para os trabalhadores e o ambiente de trabalho.

Pesquisas e investimentos junto a atividades que preconizam a gestão ambiental evidenciam ações e responsabilidades que constituem estratégias fundamentais para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, que responsabiliza todos os membros da sociedade civil e empresarial, nos mais diversos campos dos ciclos produtivos e de consumo, para a responsabilidade compartilhada sobre os produtos pós-consumo, resíduos, em alcance à sustentabilidade local e ambiental.

METODOLOGIA

O cenário para experimentação da pesquisa foi o galpão de triagem da Associação dos catadores de materiais recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida (ARENSA). O galpão está localizado no bairro do Tambor, em Campina Grande, Paraíba. Tem localização global de Lat: -7 ° 15 '2.649 " Long: -35 ° 53 '8,3394 ", segundo o Google Maps, representado na Figura 1. O galpão de triagem da ARENSA constituiu ambiente para verificação e levantamento das análises dos riscos ocupacionais, que integra, atualmente, seis trabalhadores associados os quais realizam triagem, segregação e acondicionamento dos resíduos coletados para posterior comercialização.



Figura 1. Visualização do galpão de triagem da ARENSA em vista frontal, Figura A e visualização de satélite, Figura B, indicado por seta vermelha. Fonte: Google Maps.

A escolha da ARENSA para composição do grupo amostral originou de publicações que descreveram o processo de constituição desse grupo de trabalhadores (RIBEIRO, *et al.*, 2011) (SILVA, *et al.*, 2010) (CAVALCANTE, *et al.*, 2012). Além desse fato, o conhecimento da realidade funcional da associação em pauta, é motivadora para intervenções que venham agregar valores às atuais técnicas de trabalho executadas, visto as atividades com resíduos sólidos urbanos exigirem cautela quanto ao aspecto dos riscos aparentes.

A proposta intervencionista, para desenvolvimento do projeto, junto aos catadores de

materiais recicláveis, associados da ARENSA, obedeceu a sequência de eventos:

1. Visita à área objeto de estudo
2. Apresentação e discussão do projeto junto aos atores sociais participantes
3. Acompanhamento das atividades dos catadores de materiais recicláveis:

- Tipos de materiais de interesse;
- Higiene dos materiais/rejeição;
- Triagem dos materiais/desmanche;
- Acondicionamento dos materiais;

- Identificação de riscos.

4. Análise de riscos

A periodicidade do levantamento de dados foi condizente ao acompanhamento da rotina de trabalho dos catadores de materiais recicláveis da ARENSA, tendo sido realizada no quadrimestre que compreendeu os meses de Maio e Junho de 2013, ocorrendo em dois dias não consecutivos por semana, quintas e sextas-feiras, sendo observadas as atividades executadas no intervalo das 14 às 18 horas, horário este em que os catadores reservam para a triagem e segregação dos materiais coletados durante o período matutino.

A análise de riscos aconteceu após a identificação dos materiais de interesse, selecionados após a segregação e triagem dos produtos oriundos das coletas urbanas. A identificação seguiu critérios e nomenclaturas utilizadas pelos próprios trabalhadores da ARENSA, os quais compuseram quadro descritivo nos resultados.

As técnicas de percepção e acompanhamento do trabalho dos catadores de materiais recicláveis partiram da inserção do pesquisador no ambiente de trabalho dos mesmos, sem que houvesse qualquer empecilho, requisito de atenção ou transtorno as tarefas desempenhadas. Foi fundamental observar para análise de riscos, no processo de segregação e acondicionamento dos materiais, a utilização de EPI's (Equipamentos de proteção individual), tipologia e condição do produto, origem dos conteúdos de embalagens e formas manejo utilizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro conjunto de resultados está apresentado através da Tabela 1 que sistematiza os 16 tipos de materiais identificados no trabalho de triagem e acondicionamento realizado pelos trabalhadores da ARENSA, juntamente com a identificação de exemplares.

Tabela 1: Descrição geral dos resíduos sólidos urbanos (RSU) identificados junto aos catadores de materiais recicláveis da ARENSA, Campina Grande-PB, com respectiva notação simplificada para análises e descrição dos tipos de materiais.

RSU - identificação	Descrição geral dos produtos
Papel Papelão	Caixas de embalagens
Papel branco	Cadernos, livros, relatórios bancários e de órgãos públicos, apostilados
Papel misto	Panfletos, revistas, cartazes e quaisquer outras papéis pigmentados
Plástico PET	Garrafas PET (Politereftalato de etileno) de refrigerantes, produtos de higiene doméstica
Plástico grade	Cadeiras, mesas (Poliestireno – plástico rígido e resistente a impactos)
Plástico PEAD	Recipientes de produtos de limpeza, iogurtes (Polietileno de alta densidade - inquebrável, resistente a baixas temperaturas, leve, impermeável)
Plástico bacia	Baldes de manteigas, tintas, diluentes e solventes químicos, utensílios plásticos domésticos (PEAD)
Plástico carinas	Calçados, mangueiras, correias de borracha e plásticas, brinquedos (PVC, PEAD, EVA)
Plástico fino	Embalagens sem pigmentação, plásticos transparentes
Plástico PVC	Canos de construção civil (Policloreto de vinila)
Alumínio fino	Latinhas de diversas bebidas
Alumínio duro	Panelas, chaparias, grades e prateleiras
Longa Vida	Caixas de alimentos, laticínios (papel, papelão, polietileno e alumínio)
Vidros	Garrafas de bebidas, condimentados, recipientes de alimentos em conserva
Ferragens	Metais de várias origens, canos, grades, fogões, chaparias, hidrômetros, válvulas de botijão de gás
Bobinado do cobre	Bobinados de tubos de TV, liquidificador, secador de cabelo, rádios, ventilador

O trabalho com os papéis, classificados como papelão, branco e misto, constituiu-se da cominuição por meio da fragmentação, com as próprias mãos e pés, e posterior amarração de lotes ou em BAGs (bolsas para

estocagem dos materiais recicláveis) visando a estocagem com menor ocupação de espaço no galpão.

No grupo de imagens, descritos na Figura 2, é possível a observação das técnicas de trabalho utilizadas com os diferentes tipos de papéis de interesse à

comercialização. A compactação é realizada utilizando o próprio peso do corpo contra os materiais em vistas a formação de lotes mais compactos e de fácil estocagem, porém nesta atividade, há utilização de botas adequadas. O trabalho de triagem e compactação, junto aos diferentes tipos de papéis, ocorre de forma manual sem utilização de

luvas e/ou artifícios que impeçam a ocorrência de cortes, sendo tal situação mais evidente para os papéis brancos para os quais os trabalhadores incidiam com rasgões e estocagem, atividade está que elucida condição de risco físico do tipo materiais cortantes.



Figura 2: Atividades exercidas com materiais dos tipos papel papelão e papel branco. Compactação de papelão com os pés **A**. Triagem de papel branco após devida redução manual **B**. Armazenamento pós-triagem de materiais de interesse comercial em BAG **C**. Estocagem de materiais no galpão da ARENSA **D**. Fonte: Fábio Giovanni.

O trabalho junto aos diferentes tipos de plásticos, divididos em seis diferentes grupos, segundo caracterização dos catadores de materiais recicláveis, exige dos mesmos diferentes estratégias para a devida triagem e estocagem. Os produtos caracterizados como sendo plásticos finos, plásticos PET e plásticos carinas não evidenciaram qualquer tipo de riscos, visto a facilidade de manuseio e estocagem não carecendo estes materiais de qualquer intervenção para redução e/ou cominuição.

Os plásticos tipo grades e plásticos PVC expõem os catadores de materiais recicláveis estudados riscos físicos para situações de cortes e perfurações mediante necessidade de redução dos materiais para armazenamento no galpão, atividade esta realizada sem utilização de luvas adequadas ao manuseio dos produtos no ato da redução à nível de volume da embalagem, gerando porções pontiagudas e afiadas que, mesmo de origem plástica, são passivos de geração de lesões de médio a grave contra a pele.

Os plásticos PEAD, caracterizados, principalmente, por embalagens de produtos de limpeza, não requisitam de qualquer processo para redução de

volume para estocagem, visto serem plásticos finos e flexíveis, porém é prática amassar lateralmente as garrafas plásticas promovendo a eliminação de vapores dos conteúdos residuais, a exemplo do hipoclorito de sódio ou cálcio, o qual segundo Almeida, Pagliuca e Leite (2005) é promovedor de interações negativas em mucosas hidratadas, podendo ocasionar queimaduras que provocam sérios danos à superfície ocular, córnea e segmento anterior do olho e, muitas vezes, resultam em redução permanente da visão. Esse grupo de produtos apontou para riscos químicos principalmente de contaminação ocular.

Também constatou-se riscos químicos, na escala de contaminação dérmica e olfativo, para plásticos bacias mediante alguns tipos recorrentes de produtos enquadrados neste grupo. Recipientes de tintas acrílicas, removedores e diluentes químicos constituem alguns tipos de materiais que ocasionam, segundo relato dos próprios catadores de materiais recicláveis da ARENSA, irritações nas mãos e braços e, mediante o tempo de exposição, tonturas e vertigens, com conseqüente cefaleia. A identificação de alguns tipos de plásticos e os riscos aparentes no trabalho com os mesmos estão representados no conjunto de imagens constituintes da Figura 3.



Figura 3. Materiais plásticos e riscos aparentes pelos mesmos: Plásticos PVC evidenciando formações pontiagudas e cortantes **A**; Plásticos bacias em condições insalubres mediante natureza conteúdo **B**; Trabalho com plástico PEAD, vasilhame de produto de limpeza **C**; Irritação ocular após trabalho com plásticos PEAD **D**. Fonte: Fábio Giovanni.

Exemplares de produtos agrupados alumínios finos e alumínios duros, apresentaram a possibilidade de lesões, devido a riscos físicos em situações de perfuração e/ou cortes. No manuseio destes produtos, não foi observado utilização de luvas para triagem e armazenamento ampliando o grau de periculosidade da ocorrência de acidentes com os trabalhadores. A estrutura física dos produtos agrupados com alumínios, desde o arcabouço físico, já evidenciavam a periculosidade que os mesmos apresentavam. É importante ressaltar que a compactação das latinhas de alumínio, integrantes dos alumínios finos, procede-se com o uso de uma pequena marreta em uma das mãos projetada sobre a latinha segurada (Figura 4).

Riscos físicos na ordem de perfurantes e cortantes, também foram ratificados no trabalho com a segregação de ferragens e extração das bobinas de cobre.

Neste procedimento também não foi visualizado a adoção de luvas ou qualquer outro instrumento preventivo a acidentes. Para aquisição das bobinas de fios de cobre, a partir de materiais com motores elétricos, transformadores, tubos de televisores, os catadores de materiais recicláveis foco deste trabalho empregam ferramentas como chaves de fenda, martelo e estiletes, porém devido a quantidade de materiais para extração do produto almejado e o curto espaço de tempo para a execução do trabalho, observou-se a rápida mudança de comportamento operacional, passando este a agravar a possibilidade da ocorrência de acidente, pois o que antes era um “desmanche” cauteloso, passa a representar uma ação de forte impacto físico sobre os materiais, visto rapidez com a qual se precedeu a extração dos fios de cobre das diferentes fontes que disponibilizam o mesmo.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em // / ; Aprovado em // /

¹ Biólogo e Doutorando em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, PB. Email: fabioelara@gmail.com;

² Prof(a) Dr(a) Eng. Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: antuneslima@gmail.com;

³ Prof(a) Dr(a) Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: monicaea@terra.com.br



Figura 4. Exemplar de material com evidencia ao risco físico de corte e perfuração **A**; Atividade de compactação de latinhas de alumínio **B**; Trabalho com ferragens que exige compactação para devido armazenamento **C**; Extração de fios de cobre em desmanche de transformador elétrico **D**. Fonte: Fábio Giovanni.

As embalagens intituladas longa vida, também conhecida com tetra park ou tetra brink, são assépticas para o envase de alimentos permitindo melhor conservação e condicionamento. Esta embalagem, segundo descrição de Nascimento *et al.* (2007), é composta de seis camadas de três materiais: papel, responsável pela estrutura; polietileno de baixa densidade, responsável pela adesão e impermeabilidade entre as camadas; e alumínio, barreira contra luz e oxigênio. O manuseio dos catadores de materiais recicláveis com tais embalagens no processo de triagem não apresentou qualquer risco, perante observações para danos de ordem física ou química.

O trabalho com os vidros reservou atenção para possibilidade de riscos de ordem física e química. Embalagens de vidros fraturadas e/ou trincadas foram verificadas entre os reservados desses materiais, onde em recantos do galpão de triagem da ARENSA, constatou-se estilhaços e conteúdos desconhecidos extravasados. Os tipos de conteúdos dos vasilhames de vidros, como solventes químicos e diluentes (tinner, querosene e removedor), podem causar intoxicação por ingestão e/ou inalação. As complicações toxicológicas se relacionam com o aparelho respiratório, podendo ocasionar cianose, dispnéia e tosse, porém em fase de intoxicação inicial, é possível a ocorrência de vômitos, cefaleia e arritmia. Em situações de maior gravidade, o quadro o paciente contaminado pode migrar para uma pneumonia aspirativa, o qual pode gerar complicações e óbito (FORTUNA; RUBIN, 2002). Por tal descrição, notou-se a possibilidade

de riscos físicos e químicos para o trabalho com resíduos sólidos do tipo vidro.

Estudos preliminares dos riscos físicos e químicos observados em uma associação de catadores de materiais recicláveis, constituem importante instrumento para a concretude e aplicação das mais novas normativas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010, a qual determina no capítulo I, título III, Art. 9º que: “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”(BRASIL/MMA, 2010). Mas, para que haja a redução da produção de resíduos, há a necessidade imediata da sensibilização da população, havendo envolvimento e comprometimento para as questões de ordem socioambiental, em caminho ao processo de responsabilização agregado às questões referentes à sustentabilidade ambiental e urbana. A devida capacitação para o trabalho com resíduos sólidos potenciais à geração de renda para a comunidade de catadores da ARENSA, faz-se instrumento imprescindível à redução dos riscos iminentes, seja de natureza física ou química, evitando acidentes e perda da produtividade por afastamento ou impossibilidade por parte dos trabalhadores para determinada tarefa junto a determinado material a ser triado e acondicionado.

CONCLUSÃO

Em relação aos diferentes tipos de resíduos sólidos de interesse para os trabalhadores da Associação de Catadores de materiais recicláveis da Comunidade Nossa Senhora Aparecida (ARENISA), a existência de diferentes riscos no trabalho exercido junto ao processo de triagem a estocagem dos materiais de interesse.

As técnicas operacionais para a compactação, extração e armazenamento, evidenciaram situações de contínuo riscos a acidentes mediante a ausência da utilização de equipamento de proteção, específicos para cada operação e emprego de ferramentas inadequadas. A precariedade do ambiente de trabalho e as insuficientes técnicas empregadas pelos catadores de materiais recicláveis, também somam, de forma negativa, aos riscos operacionais desempenhados.

Riscos ocupacionais de ordem física foram evidenciados no trabalho com papel branco, plástico balde, bacias e PVC, nos diferentes materiais à base de alumínio, vidros, ferragens e na extração do fio de cobre. As técnicas operacionais para a compactação, extração e armazenamento, evidenciaram situações de contínuo risco a acidentes mediante a ausência da utilização de equipamento de proteção, específicos para cada operação e emprego de ferramentas inadequadas.

A constatação dos riscos químicos foi comprovada em plásticos bacias, PEAD e vidros, devido a heterogeneidade dos conteúdos, ainda presentes durante o processamento da triagem dos materiais. A condição de volatilidade dos conteúdos de tais embalagens permitiu o levantamento de possíveis ocorrências que podem comprometer a produtividade e a saúde dos catadores de materiais recicláveis. A higiene prévia e o conhecimento de tais produtos poderiam constituir instrumentos de prevenção e controle dos acidentes de trabalho.

A insistente rotina de trabalho sem a devida utilização de equipamentos de proteção individual potencializa possibilidades para a geração de acidentes que podem comprometer o bem estar orgânico e a produtividade do grupo de trabalhadores associados.

Estudos que descrevam outros tipos de riscos, possibilitando correlações e qualificações por matrizes e padrões de riscos ocupacionais, podem ser norteadores para o emprego e inserção de técnicas de biossegurança que proporcionem a mitigação de riscos ocupacionais e potencializam as condições de trabalho, redução e acidentes e integridade da saúde dos catadores de materiais recicláveis.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.M.; FERREIRA, J.A. A gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil frente às questões da globalização. *REDE – Revista Eletrônica do Prodem*, Fortaleza, Mar/2011. v.6, n.1, p. 7-22.

ALMEIDA, C.B.; PAGLIUCA, L.M.F.; LEITE, A.L.A.S. Acidentes de trabalho envolvendo os olhos: avaliação de

riscos ocupacionais com trabalhadores de enfermagem. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 2005. set-out; 13(5):708-16

BRASIL, Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em : <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em 20 de novembro de 2012.

CAVALCANTE, L.P.S.; SILVA, M.C.V.G.; ALENCAR, L.D.; VASCONCELOS, S.C.S.; ASSIS, D.S. Impactos socioambientais decorrentes da profissão catador de material reciclável: estudo de caso. *Polêm!ca*, v. 11, n. 4 , Out/Dez 2012.

CHAN, A.H.S.; LEUNG, P.C.T. Occupational Safety and Health Problems of Workers in Hong Kong Recycling Industries – A Preliminary Ergonomic Study. *Proceedings of The International. MultiConference of Engineers and Computer Scientists, 2011*. Hong Kong.

FORTUNA, F.P.; RUBIN, A.S. Aspiração de querosene em engolidora de fogo. *Jornal de Pneumologia*, v. 28, n. 5, 2002. p. 302-304.

MEDEIROS, L.F.R.; MACEDO, K.B. Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 3(2), 2007. p. 72-94.

NASCIMENTO, R.M.M.; VIANA, M.M.M.; SILVA, G.G.; BRASILEIRO, L.B. Embalagem Cartonada Longa Vida: Lixo ou Luxo? *Redes*, 2007. v.25, 3-7.

RIBEIRO, A.R.; SILVA, M.M.P. da; LEITE, V.D. e SILVA, H. Educação ambiental como instrumento de organização de catadores de materiais recicláveis na comunidade nossa senhora aparecida, Campina Grande-PB. *BIOFAR – Revista de Biologia e Farmácia*. v. 05, n. 02. 2011.

SAMSON, M. Reclaiming Reusable and Recyclable Materials in Africa. A Critical Review of English Language Literature. 2010. *Urban Policies Research Report*, nº 6. Women in Informal Employment. Globalizing and Organizing (WIEGO).

SILVA, M.M.P.; LEITE, V.D.; CAVALCANTE, L.P.S.; CLEMENTINO, A. de S.G. e OLIVEIRA, A.G. 2010. Educação ambiental para organização e reconhecimento de catadores de materiais recicláveis em Campina Grande-PB: Estratégia para gestão integrada de resíduos sólidos. *Anais. 5ª Semana de Extensão; Políticas Públicas e compromisso social*. Campina Grande-PB.