

RISCOS OCUPACIONAIS DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: AÇÕES EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

SILVA, Monique N.; SIQUEIRA, Vera L.
eng.moniquenunes@gmail.com
Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

Resumo: *O descarte adequado do lixo é um dos principais desafios enfrentados pelas cidades atualmente. Para enfrentar estas questões, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) traz novas ferramentas à legislação ambiental brasileira para prevenção e redução na geração de resíduos. Os catadores de materiais recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da PNRS, atuando de modo geral nas atividades de coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo para a cadeia produtiva da reciclagem. Esses trabalhadores estão expostos às más condições laborais e do bem-estar físico, mental e social, falta de qualidade de vida e riscos ocupacionais decorrentes destas atividades. Diante disso o escopo desse trabalho é realizar o levantamento dos riscos ocupacionais e identificar ações em saúde e segurança do trabalho para melhoria das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Atuando em diferentes ambientes de trabalho, os catadores estão expostos a diversos riscos: físicos, químicos, ergonômicos (postura inadequada e excesso de peso) e riscos de acidente (principalmente com materiais perfuro cortantes). A atividade dos catadores é classificada como insalubre em grau máximo, devido ao contato com agentes biológicos, presentes nos resíduos sólidos. A PNRS incentiva a organização dos catadores de materiais recicláveis em cooperativas com o objetivo de promover o estímulo à melhoria da qualidade de vida, garantindo melhores condições de trabalho, conscientização da importância da saúde e segurança no trabalho por meio da aplicação de medidas corretivas e preventivas de fácil adoção evitando assim diversos acidentes e riscos ocupacionais para estes trabalhadores.*

Palavras-chave: *Riscos Ocupacionais. Catadores de material reciclável. Ações em Saúde e Segurança do Trabalho.*

Abstract: *Proper waste disposal is one of the major challenges facing cities today. To address these issues, the National Solid Waste Policy (PNRS) brings new tools to Brazilian environmental legislation to prevent and reduce waste generation. Recyclable waste pickers play a fundamental role in the implementation of the National Solid Waste Policy, generally acting in the activities of selective collection, sorting, processing and commercialization of reusable and recyclable waste, contributing to the production chain of recycling. These workers are exposed to poor working conditions and physical, mental and social well-being and lack of quality of life, occupational risks resulting from these activities. Therefore, the scope of this work is to carry out the survey of*

occupational hazards and identify actions in health and safety at work to improve the working conditions of recyclable waste pickers. Acting in different working environments, the scavengers are exposed to several risks: physical, chemical, ergonomic (improper posture and excess weight) and risk of accident (especially with puncturing materials). The activity of the collectors is classified as unhealthy to a maximum degree, due to the contact with biological agents, present in the solid residues. National Solid Waste Policy encourages the organization of collectors of recyclable materials in cooperatives with the objective of promoting the stimulus to improve the quality of life, ensuring better working conditions, awareness of the importance of health and safety at work through the application of corrective and preventive measures of easy adoption avoiding diverse accidents and occupational risks for these workers.

Keywords: *Occupational risks. Recycle material collectors. Health and Safety at Work.*

1 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais agravaram-se nas últimas décadas como consequência do crescimento da população urbana, acompanhado da intensificação das atividades humanas como o desenvolvimento industrial, agropecuária, extração de minérios e de outras ações degradadoras. A natureza tem uma grande capacidade de recuperação, porém essa capacidade não é ilimitada e, muitas vezes, não se pode devolver ao processo natural as suas características originais, surgindo então sérios problemas ambientais. (MOTA, 2010)

Atualmente, a preocupação constante com o meio ambiente vem gerando diversas ações para preservar e conservar a natureza, um dos principais temas abordados em encontros internacionais sobre a questão ambiental é o destino da grande quantidade de lixo produzido pelo homem. Nesse sentido, a coleta seletiva de lixo é uma ação importante sendo o primeiro passo para a reciclagem do lixo não orgânico, aumentando a vida útil de aterros sanitários e incentivando a extinção de lixões, que representa o descarte incorreto dos resíduos.

Segundo o Caderno de Educação Ambiental (2010), o consumo de bens e serviços gera resíduos, que uma vez produzidos permanecerão como um passivo ambiental, mesmo que seja reutilizado e reciclado inúmeras vezes. Daí decorre a importância de se evitar o consumismo e de se reduzir a quantidade de lixo que se produz. Como fator agravante, o manejo inadequado dos resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final (lixões a céu aberto ou até em cursos d'água), pode resultar em riscos ambientais, sociais, econômicos e à saúde pública. Para enfrentar estas questões, os governos têm formulado políticas e adotado práticas de gestão com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade ambiental e à promoção da saúde pública. Dentre estas políticas, estão a Política Nacional de Saneamento Básico e a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) promulgada na Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 dispõe sobre a gestão de resíduos sólidos e traz novas ferramentas à legislação ambiental brasileira para prevenção e redução na geração de resíduos, institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e a logística reversa, a coleta seletiva nos municípios e incentiva a atuação de associações e cooperativas de catadores de material reciclável – elos fundamentais na gestão dos resíduos sólidos.

As campanhas de coleta seletiva e inclusão de catadores começaram a se multiplicar, principalmente em razão de políticas e ações no gerenciamento de resíduos apoiadas pelos governos, organizações não governamentais, etc. Conseqüentemente, começam a surgir novas alternativas para fortalecimento da classe de catadores e para torná-los mais independentes, como a organização em cooperativas ou associações.

Os catadores de materiais recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da PNRS, com ênfase na gestão integrada dos resíduos sólidos. De modo geral, estes atuam nas atividades de coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva do tratamento de resíduos.

Diante das más condições laborais, da falta de qualidade de vida, da perda de bem-estar físico, mental e social, bem como dos riscos aos quais estão sujeitos os catadores de materiais recicláveis, se fazem necessários estudos para a ampliação das discussões e implementação de ações em saúde e segurança do trabalho para os catadores de materiais recicláveis, como este que é de natureza bibliográfica e descritiva.

2 CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS CATADORES DE MATÉRIAS RECICLÁVEIS NO BRASIL

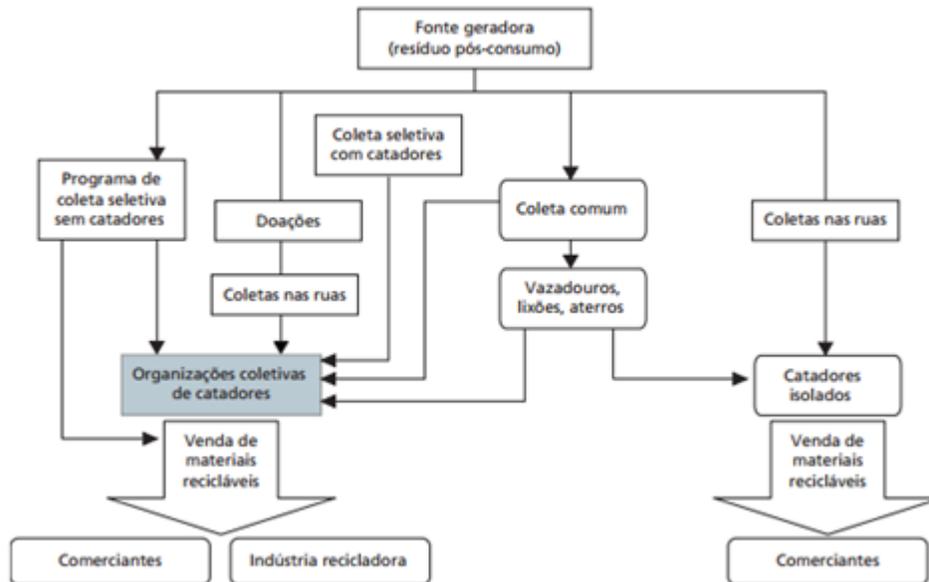
De acordo com Pinhell (2013), no século XX, o garrafeira, era o comerciante que saía pelas ruas em carroças, comprando garrafas e litros usados, entre outros recicláveis, mas que foi desaparecendo com o tempo dando lugar ao atualmente denominado catador, que recolhe diversos resíduos recicláveis em diferentes locais.

Consideram-se como catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, as pessoas físicas de baixa renda, que trabalham nas atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização desses materiais. (BRASIL, 2010)

Em 2012, os catadores de material reciclável eram 800 mil, sendo cerca de 30 mil organizados em cooperativas. Eles foram responsáveis por 18% dos resíduos separados para reciclagem no Brasil, ficando o restante a cargo dos atacadistas de materiais recicláveis, que muitas vezes incorporam catadores autônomos como mão de obra. (CEMPRE, 2013)

A recuperação dos materiais recicláveis presentes nos resíduos urbanos é o início da cadeia de comercialização da reciclagem, na qual os catadores assumem diferentes posições conforme ilustrado na Figura 1 a seguir.

Figura 1: Posição dos catadores na recuperação dos materiais recicláveis dos resíduos gerados pós-consumo



Fonte: IPEA, 2010

De acordo com Heiden (2007) a cooperativa é um sistema organizacional que representa oportunidades administrativas vantajosas em busca de um objetivo comum, gerando postos de trabalho em igualdade de direito. O galpão de triagem em geral é composto por diferentes seguintes áreas, onde é concentrado todo o fluxo operacional do trabalho, desde a chegada do resíduo ao galpão até a área de triagem, acondicionamento, prensagem, pesagem e estoque dos materiais, conforme detalhado a seguir:

- recebimento: local onde os caminhões descarregam os materiais;
- triagem: separação do material em mesas de separação ou esteiras rolantes;
- armazenamento: estoque de *bags* contendo materiais já separados até atingir o volume necessário para enfardamento;
- prensagem: local que estão localizadas as prensas, devem possuir espaço adequado para circulação dos *bags* e fardos;
- estoque: material pronto para venda.

A identidade profissional dos catadores é marcada pela exclusão social, precárias condições de trabalho, exposição a riscos, insalubridade, baixa remuneração, preconceitos, ausência de garantias trabalhistas, principalmente nos casos de acidente de trabalho, doenças, aposentadoria. (OLIVEIRA, 2011). A profissão foi regulamentada em 2002, com o registro na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), sob o número 5192-05, com o título de: catador de material reciclável, catador de ferro-velho, catador de papel e papelão, catador de sucata, catador de vasilhame, enfardador, separador e triador de sucata. Em suas atribuições, o catador tem a função de catar, selecionar e vender materiais recicláveis como papel, papelão, vidro, materiais ferrosos e não ferrosos, entre outros materiais reaproveitáveis.

De acordo com a CEMPRE (2013), nas últimas décadas, o Brasil desenhou o modelo de reciclagem baseado na coleta seletiva e no trabalho dos catadores, predominando a informalidade no setor, a situação de catadores sem qualificação, o manejo do lixo feito por atravessadores causando riscos à saúde pública, gerando problemas relacionados tanto na qualidade quanto na quantidade dos resíduos coletados. Com a implementação da PNRS, a expectativa é de crescimento do mercado da reciclagem dentro do princípio da responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e população, aumento dos catadores organizados em cooperativas de forma a melhorar o ambiente de trabalho, reduzindo os riscos à saúde, e aumento da renda, as cooperativas podem estabelecer parcerias com empresas e prefeituras para realizar a coleta e reciclagem, melhorando a qualidade e aumentando o volume de material coletado.

De acordo com a Cartilha do Programa Pró-catador (2013), a construção de galpões e unidades de triagem, adequados às condições de trabalho dos catadores e dimensionados segundo o volume de resíduos recolhidos é de fundamental importância para desenvolvimento das cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis. Algumas ações de apoio à infraestrutura vêm sendo desenvolvidas pelo governo federal em parceria com empreendimentos de catadores de materiais recicláveis, com os governos municipais e com os governos estaduais: galpões financiados pelo Ministério das Cidades, ou pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa); parte dos Convênios Pró-Catador Estados, junto ao Ministério do Trabalho e Emprego, também pode ser utilizado para compra de equipamentos; financiamento de infraestrutura (e outras ações) junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Analisando-se a situação das cooperativas de catadores, salvo algumas exceções, pode-se concluir que se trata de uma realidade ainda bastante precária, e que essa precarização do trabalho vai além das questões ligadas aos direitos trabalhistas. Pouca coisa mudou para os catadores da rua com o advento das cooperativas, que continuam vulneráveis a exploração econômica das indústrias necessitando de grandes volumes de venda dos materiais. Poucas cooperativas possuem a estrutura necessária para trabalhar com os resíduos (balança, prensa, caminhões, triturador, galpão) de forma a agregar valor ao material. São necessários incentivos e investimentos em melhoria das condições de trabalho nessas cooperativas. (PINHEL, 2013)

2.1 Levantamentos de riscos ocupacionais

Os conceitos mínimos de saúde ocupacional e dignidade laboral nas questões relacionadas com a reciclagem e catação é uma premissa urgente no Brasil para melhorar a qualidade de vida dos catadores, uma vez que a atividade diferencia-se das demais por várias situações: saúde precária, habitação inadequada, localizada geralmente em local com infraestrutura básica precária ou inexistente, e local de trabalho com materiais que podem estar contaminadas por vários agentes, havendo pouco preparo e formação profissional da mão de obra para lidar com os riscos ocupacionais. (ZECHIN, 2011)

De acordo com a Norma Regulamentadora N° 9, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho, que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Os catadores que têm o ambiente como posto de trabalho, possuem uma rotina de insalubridade, estão expostos a diversos fatores de riscos que podem causar acidentes e doenças ocupacionais;

exercem atividades a céu aberto, em horários variados, expostos às variações climáticas (radiações solares, calor, umidade, chuvas), ruído, risco de quedas, atropelamentos, contaminações e cortes na manipulação de materiais perfuro cortantes, com vidros, lascas de madeira, objetos pontiagudos; contato com animais (urubus, ratos, moscas), mau cheiro dos gases e fumaça que exalam dos resíduos sólidos acumulados; ergonômicos, como posturas inadequadas, vibração, sobrecarga de trabalho e levantamento manual de peso, contaminação por materiais biológicos e químicos. (OLIVEIRA, 2011)

De acordo com a Norma Regulamentadora N° 15 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a atividade dos catadores é classificada como insalubre em grau máximo, devido ao contato dos trabalhadores com agentes biológicos, presentes nos resíduos sólidos.

Entre os catadores de recicláveis é comum o aparecimento de alguns eventos, tais como: dermatites infecciosas; mal estar, cefaleias e náuseas devido ao odor; perda parcial ou permanente da audição; hipertensão arterial pela exposição a ruídos excessivos; estresse, desconforto; problemas respiratórios, pulmonares e de visão pela exposição à poeira; patologias infectocontagiosas nos aparelhos digestivo e respiratório; leptospirose; lombalgias, dores no corpo e estresse causados pela vibração de equipamentos, doenças osteomusculares; atropelamentos, quedas, ferimentos e cortes por objetos perfurantes e/ou cortantes. (FERREIRA, 1997; FERREIRA; ANJOS, 2001).

Sobre as percepções dos catadores quanto aos riscos em suas atividades laborais, um estudo qualitativo identificou que em geral esta classe de trabalhadores não considerava cortes, perfurações e escoriações, como acidentes de trabalho. Para eles, este tipo de acidente acontece apenas em situações extremas, quando, depois, ficam impedidos de trabalhar (Medeiros e Macedo, 2006).

Esses trabalhadores não contam com nenhuma proteção trabalhista efetiva, caso necessitem de afastamento por problemas de saúde e/ou acidentes de trabalho, gerando preocupação e sofrimento nesses grupos e suas famílias. Esta situação, característica do trabalho informal, pode levar trabalhadores a desempenharem suas atividades mesmo estando doentes, uma vez que diminuem ou negam a gravidade dos danos sofridos e enfrentam os riscos para não ficarem afastados e conseqüentemente ter sua renda afetada. A alta rotatividade de cooperados é uma dificuldade observada nas cooperativas como um todo, afetando todas as áreas de trabalho.

2.2 Ações em Saúde e Segurança do Trabalho

Dados os riscos para os diferentes ambientes de trabalho aqui apresentados, ressalta-se que a fim de que o trabalho do catador seja realizado com segurança é indispensável o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) e deverá ser implantado, como parte das etapas de controle de riscos ocupacionais, tendo como objetivo a proteção direta do trabalhador.

Segundo a Norma Regulamentadora n° 6, considera-se EPI todo e qualquer dispositivo ou produto de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, utilizado pelo trabalhador, que seja destinado para proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, sendo que este equipamento só poderá ser comercializado ou utilizado quando possuir o registro de certificação de aprovação emitido pelo o Ministério do Trabalho e por empresas cadastradas no Departamento Nacional de Saúde e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho. Os EPIs destinados ao uso por parte dos catadores de resíduos urbanos são definidos da seguinte forma:

- Uniforme - calça comprida e camisa não sendo necessária manga longa;
- Luvas – material de PVC, impermeáveis, com antiderrapantes nas palmas das mãos, resistentes;
- Botas - impermeáveis, resistentes, com cano de comprimento $\frac{3}{4}$ e solado antiderrapante.

Fornecer os EPI's adequados para cada função e treinar seu uso é de fundamental importância para a segurança do trabalhador. Seguem abaixo sugestões de EPI's complementares que podem ser introduzidos na rotina dos catadores de materiais recicláveis de acordo com o estudo de Wedderhoff, (2012):

- Luvas do tipo Kevlar com revestimento Nitrílico externo - pelo risco de acidente e contato com material tóxico, contaminante (agulhas, fezes, material biológico em geral), sendo mais resistentes que as luvas PVC.
- Creme protetor de silicone - cria uma barreira a mais pelo risco de contato com líquidos e poeiras de origem desconhecida.
- Roupas resistentes - pela grande quantidade de materiais cortantes e para proteção contra o frio.
- Avental de plástico - primeira barreira impermeável à líquidos e outros produtos que possam respingar na roupa, sendo de fácil limpeza e manipulação.
- Sapato de proteção com biqueira de aço - pelo risco de acidente e queda de produtos pesados que estejam “empilhados”.
- Máscara de poeira como barreira física à inalação de partículas suspensas no ar - possibilidade de serem tóxicas, além de minimizar o odor.

Segundo estudo realizado por Jacobi e Besen (2006), 95% das organizações entrevistadas afirmaram utilizar luvas, porém constatou-se uma incidência muito significativa de acidentes de trabalho causados por cortes e pela falta de uso adequado de EPIs, o que indica uma possível falha de treinamento para o uso do equipamento.

Para detalhar este quesito de prevenção e promoção da saúde e gestão do ambiente de trabalho dos catadores para minimização dos riscos propôs-se algumas medidas para implementações de ações de saúde e segurança do trabalho em cooperativas, que deverão ser definidas junto aos cooperados e desenvolvidas por eles (Pinhell, 2013):

- Capacitação sobre prevenção de acidentes.
- Apresentação do conceito de CIPA (Comissão Interna de Acidentes).
- Elaboração junto aos cooperados, de um quadro com os tipos de acidente de trabalho.
- Construir um mapa de risco do local, listando os riscos existentes no galpão, considerando área interna e externa.
- Construir um Plano de Ações de Prevenção de Acidentes do Trabalho contemplando treinamentos de uso adequado de EPI's e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) no galpão de triagem.
- Instalação de equipamentos contra incêndio no galpão de triagem.
- Definição de funções, estabelecendo responsabilidades e deveres para cada uma delas, proporcionando melhor direcionamento aos treinamentos de cada função.
- Construção de um layout de produção (disposição de equipamentos, maquinários em geral e locais de armazenamento), garantindo a segurança dos cooperados pois o ambiente é hostil, com diferentes maquinários e perigos eminentes.

- Criação de um plano de aquisição de equipamentos com especificações técnicas.
- Implantação de programas de manutenção preventiva e corretiva.
- Sensibilização dos cooperados sobre os riscos de comer alimentos provenientes dos resíduos.
- Manutenção da limpeza e organização do ambiente de trabalho.

3 CONCLUSÃO

Conclui-se que os conceitos mínimos de saúde ocupacional e dignidade laboral deverão ser aplicados de forma urgente no Brasil para melhorar a qualidade de vida dos catadores que estão expostos a uma rotina de insalubridade e diversos fatores de riscos: físicos, químicos, ergonômicos por postura inadequada, excesso de peso e riscos de acidente principalmente com materiais perfuro cortantes.

A atividade de catação deverá contar com proteção trabalhista efetiva, caso necessitem de afastamento por problemas de saúde e/ou acidentes de trabalho, a fim de combater a diminuição ou negação sobre a gravidade dos danos sofridos.

O descarte adequado dos resíduos sólidos é um dos principais desafios que as cidades enfrentam atualmente no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída em agosto de 2010, estabeleceu o fim dos lixões a céu aberto e a utilização dos aterros sanitários como destino final dos resíduos até o fim de 2014. Este prazo foi prorrogado até 2021 por falta de compromisso e incentivo inclusive do público. A gestão integrada proposta pela PNRS incentiva a organização dos catadores de materiais recicláveis em cooperativas com o objetivo de promover o estímulo à melhoria da qualidade de vida, garantindo melhores condições de trabalho, conscientização da importância da saúde e segurança no trabalho, implementando medidas corretivas e preventivas de fácil adoção evitando diversos riscos, problemas ocupacionais e acidentes para estes trabalhadores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm>. Acesso em: 15 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova a norma regulamentadora nº 06 – **Equipamento de Proteção Individual - EPI**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova a norma regulamentadora nº 09 – **Programa de prevenção de riscos ambientais**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Aprova a norma regulamentadora nº 15 - **Atividades e operações insalubres**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR-15.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 25 de jun. 2017.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem. **CEMPRE Review 2013**. Disponível em: <[file:///C:/Users/user/Downloads/o_195a6bo8q14sdk6l1n6o1su1q0la%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/o_195a6bo8q14sdk6l1n6o1su1q0la%20(1).pdf)>. Acesso 24 de jun. 2017.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**. p. 689-696, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300023&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso 24 de set. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Nacional de Articulação Social. Secretaria-Geral da Presidência da República. Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Reciclagem – CIISC. **Cartilha programa pró-catador - Inclusão social de catadores no fechamento dos lixões**. Brasília-DF, 2013.

HEIDEN, A. I. V. D. **Cooperativas de reciclagem de lixo e inclusão social: o caso do município de Itaúna – MG, 2007**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Minas Gerais – FUNEDI. Divinópolis, MG. Disponível em: <http://docplayer.com.br/354621-Cooperativas-de-reciclagem-de-lixo-e-inclusao-social-o-caso-do-municipio-de-itauna-mg.html#show_full_text>. Acesso 25 de jun. 2017.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico sobre os catadores de resíduos sólidos. Brasília: IPEA, 2010**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911_relatorio_catadores_residuos.pdf>. Acesso 17 de jun. 2017.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de São Paulo avanços e desafios**. São Paulo em perspectiva. São Paulo, v. 20, n. 2, p. 90-104, 2006. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02_07.pdf>. Acesso 04 de dez. 2017

MEDEIROS, L. F. R.; MACEDO, K. B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência? Psicologia & Sociedade** [online], vol.18, n.2, pp.62-71, 2006. Universidade Católica de Goiás, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v18n2/08.pdf>>. Acesso 10 de out. 2017.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 4 ed. Rio de Janeiro: Expressão Gráfica, 2010.

OLIVEIRA, Denise Alves Miranda. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: Estudo em uma Cooperativa em Salvador/BA, 2011**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. Curso de Pós-graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho. Disponível em: < <http://www.sat.ufba.br/site/db/dissertacoes/432013120048.pdf>>. Acesso 28 de set. 2017.

PINHEL, Julio Ruffin. **Do Lixo à Cidadania – Guia de Formação de Cooperativas de Materiais Recicláveis**. Disponível em: < <http://www.dolixoacidania.org.br/construcao/pdf/DOLIXOACIDADANIA.pdf> >. Acesso 24 de jun. 2017.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Caderno de Educação Ambiental – Resíduos Sólidos**. Disponível em: < <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/publicacoes/2016/12/6-ResiduosSolidos.pdf> >. Acesso 18 de jun. 2017.

WEDDERHOFF, Silvana. Análise Ergonômica **em uma Cooperativa de Materiais Recicláveis de um Município da Região Metropolitana de Curitiba**. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: < <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39067/R%20-%20E%20-%20SILVANA%20WEDDERHOFF.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 04 de dez. 2017

ZECHIN, Veridiana Machado. **Levantamento dos Riscos Ambientais em uma Cooperativa de Triagem de Resíduos Sólidos**. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/76976/000895455.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 20 de jun. 2017