

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Moisés Peixoto da Silva**

**IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DE EQUIPAMENTOS DE  
PROTEÇÃO PARA OS SEGREGADORES DE RESÍDUOS EM  
COOPERATIVAS**

**Taubaté - SP**

**2018**

**Moisés Peixoto da Silva**

**IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DE EQUIPAMENTOS DE  
PROTEÇÃO PARA OS SEGREGADORES DE RESÍDUOS EM  
COOPERATIVAS**

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientadora: Profa. Enga. Denise de Lima Belisario.

**Taubaté – SP**

**2018**

**Moisés Peixoto da Silva**

**IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DE EQUIPAMENTOS DE  
PROTEÇÃO PARA OS SEGREGADORES DE RESÍDUOS EM  
COOPERATIVAS**

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientadora: Profa. Enga. Denise de Lima Belisario.

**Data:** \_\_/\_\_/\_\_

**Resultado:**\_\_\_\_\_

## RESUMO

O presente trabalho apresenta a importância do uso dos equipamentos de proteção individual, para os trabalhadores que realizarão a atividade de segregação de resíduos em cooperativas. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de salientar os riscos do não uso dos EPIs ou seu uso inadequado, enfatizando a maneira correta de sua utilização. Hoje no Brasil a atividade de segregação dos resíduos em cooperativas se tornou um processo muito importante, pois esse trabalho, se feito de maneira correta, configura-se como um diferencial na venda do resíduo final e conseqüentemente um norte para fontes de renda e destinação correta dos sobressalentes. A cada dia surgem novas cooperativas e novos tipos de EPIs, com novas tecnologias, porém, poucas cooperativas utilizam esses equipamentos corretamente.

Palavras Chave: Cooperativa. Segregação. Equipamento de Proteção Individual.

## **ABSTRACT**

This paper presents the importance of the use of personal protective equipment for workers who carry out the segregation of waste in cooperatives. It is a bibliographical research with the objective of highlighting the risks of not using PPE or its inappropriate use, emphasizing the correct way of its use. Today in Brazil, the activity of segregation of waste in cooperatives has become a very important process, because this work, if done correctly, is configured as a differential in the sale of the final waste and consequently a north for sources of income and correct allocation of spare parts. New cooperatives and new types of PPE are emerging with new technologies, but few cooperatives use these equipments correctly.

Keywords: Cooperative. Segregation. Individual Protection Equipment.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 EPIs regulamentados no país. ....	16
Figura 2 Pilha oxidada.....	17
Figura 3 Trabalhador com EPI .....	18
Figura 4 Riscos para segregadores de resíduos. ....	18
Figura 5 Segregadores usando EPI's.....	19
Figura 6 Protetores auriculares. ....	20
Figura 7 Esteira de segregação .....	20
Figura 8 EPI's para riscos físicos. ....	21

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1	Objetivo.....	10
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho destina-se a conscientização do uso correto dos equipamentos de proteção individual por parte dos trabalhadores de cooperativas que desempenham a função de segregação de resíduos classificados como domiciliares.

A segregação de resíduos consiste em separar o material de acordo com sua classificação, características físicas e químicas. É o processo inicial da reciclagem.

A REVISÃO DE LITERATURA apresenta os riscos à saúde do trabalhador, bem como os acidentes mais frequentes do não uso ou uso incorreto dos EPIs.

A METODOLOGIA apresenta os meios e técnicas utilizadas para apresentação do presente trabalho.

Em RESULTADOS E DISCUSSÕES são apresentadas as técnicas corretas de uso dos EPIs e seus benefícios para o trabalhador.

CONCLUSÃO mostrar a importância do uso dos EPIs para atividade de segregação de resíduos em cooperativas.

### 1.1 Objetivo

Mostrar a importância do uso correto dos equipamentos de proteção para os trabalhadores em cooperativas de segregação de lixo.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

No atual contexto das discussões sobre meio ambiente e sustentabilidade, a reciclagem de materiais ganha espaço e popularidade, pela possibilidade de reduzir o volume de resíduos produzidos, diminuir os impactos ambientais e minimizar as consequências da intensificação dos padrões de consumo nas sociedades contemporâneas, que geram quantidades excessivas de resíduos sólidos urbanos (MEDINA, 1999).

Em países como Brasil, Colômbia e México, a reciclagem passa a ser efetuada pelos catadores de materiais recicláveis ou recicladores urbanos, trabalhadores informais que adotam essa atividade em virtude dos altos índices de desemprego e pobreza nessas regiões. A reciclagem, nesses países, cresce também em decorrência do excesso de consumo e geração de resíduos e do aumento da demanda industrial por matérias-primas com preços reduzidos, situação que resulta em aumento progressivo de homens e mulheres vivendo da atividade da coleta de recicláveis como forma de sobrevivência (MEDINA, 1999).

Diante da grande quantidade gerada de resíduos sólidos nos municípios brasileiros e a deficiência no processo de sua gestão, esse tema causa grandes preocupações ao poder público e à sociedade em face aos eminentes riscos de contaminação ambiental e de problemas de saúde pública que a sua disposição inadequada ocasiona (MEDINA 1999).

Embora contribuam para o mercado da reciclagem e para o meio ambiente, muitos segregadores, também chamados de catadores ainda trabalham em condições precárias, com baixa renda, elevado grau de periculosidade, grandes riscos de acidentes de trabalho ou adoecimento, sem direitos trabalhistas e reconhecimento efetivo pela sociedade e pelo poder público (PORTO *et al.*, 2004).

Visando melhorar as condições de trabalho e elevar a geração de renda, segregadores de materiais recicláveis têm criado associações e cooperativas de reciclagem, por meio de parcerias com governos locais, organizações não governamentais (ONGs) ou empresas e instituições envolvidas com a sustentabilidade (BORTOLI, 2009). Essas organizações encontram-se no contexto da economia solidária, que funcionam como modelos de autogestão e de participação plena. Exemplos de sucesso dessas organizações na América Latina

evidenciam os benefícios do trabalho coletivo tanto para os municípios, em termos econômicos e ambientais, como para os próprios trabalhadores (GONÇALVES, 2008).

Nestes espaços, os segregadores realizam a atividade de separar os materiais coletivamente, prensando-os para a formação dos fardos, blocos de material reciclável que podem ser vendidos para intermediários por melhor preço ou diretamente para indústrias de reciclagem, dependendo da qualidade do material e da escala de produção (HERÉDIA, 2007).

Portanto, é imprescindível que as cooperativas brasileiras se conscientizem da importância dos riscos existentes em suas atividades e tomem as devidas providências adotando o uso correto dos equipamentos de proteção individual (RAMOS, 2012).

Salienta-se o que escreveu Ramos (2012) que o atendimento a critérios de segurança e de higiene é fundamental para a prevenção de acidentes do trabalho, constituindo-se o uso do EPI uma obrigação do empregado e o seu fornecimento, um dever do empregador.

O uso dos EPIs em catadores de lixo devem ser selecionados após o estudo cuidadoso do trabalho executado e as suas necessidades. A cada trabalho e para cada risco corresponde um equipamento de proteção individual. A seleção se fará não em função do risco, mas também em função das condições de trabalho (VIEIRA, 2000).

De acordo com a NR 6, o empregador deve fornecer ao trabalhador somente o EPI aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, exigir o seu uso, orientar e treinar o trabalhador sobre como guarda-lo, conserva-lo, bem como seu uso correto, dentre outros (NR – 6 pág. 79).

Ainda segundo a NR -6, cabe ao empregado usar o EPI apenas para a atividade o qual se destina, responsabilizar-se pela sua guarda e conservação e comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso, etc.

A recusa ao uso de EPI, embora seja dado o acesso a este, talvez esteja ligada ao desconforto em sua utilização durante a jornada de trabalho, considerando o extenuante labor sob condições climáticas diversas (HOEFEL, *et al*, 2012).

O trabalho dos catadores é permeado por riscos físicos, químicos e biológicos relacionados ao manejo dos resíduos, à peculiaridade das atividades que realizam e

às características do espaço de trabalho. Os riscos químicos se manifestam por meio do possível contato com pesticidas, baterias e pilhas, tintas, produtos de limpeza e medicamentos, enquanto os riscos biológicos se evidenciam pelo contato com agulhas e seringas, curativos, papel higiênico, fraldas descartáveis, animais mortos (gato, cachorro, rato), fezes, urina e até fetos humanos presentes no lixo (SANTOS, 2009)

Entre os riscos ocupacionais mais mencionados nos estudos, identificou-se a possibilidade de ferimentos com materiais perfurocortantes encontrados nos resíduos, como vidros, lâminas, agulhas e lascas de madeira (ALMEIDA *et al.*, 2009). Um estudo realizado na Colômbia, investigando os fatores de risco biológico no trabalho de 88 catadores, identificou que 100% das mulheres e 95,5% dos homens relataram ter contato com material em decomposição, como alimentos e animais mortos (BALLESTEROS *et al.*, 2008).

Em uma cooperativa, foi verificado *in loco* que a grande maioria dos acidentes de origem física, se caracterizam como cortes nas mãos, antebraços e braços, quedas de materiais nos membros inferiores, fagulhas nos olhos poluição sonora, proveniente do uso das máquinas (esteiras, prensas) acima do permitido por lei. (HOEFEL, *et al.*, 2012)

Observou-se também que muitos segregadores utilizam os EPIs que são descartados por outros de forma inadequada, sem saber sua correta finalidade. Na maioria das vezes essa situação ocorre pela falta de conscientização, resultado da falta de treinamento por parte de seus gestores (PORTO. *et al.*, 2004).

A predominância da atribuição do acidente à falta de atenção individual evidencia uma cultura de culpabilidade do próprio trabalhador, desconsiderando-se os fatores ambientais, sociais e das relações e processos de trabalho como principais mecanismos de exposição a esses acidentes (ALMEIDA *et al.*, 2009).

### **3 METODOLOGIA**

O método de pesquisa baseou-se na obtenção de dados de revistas científicas, análises bibliográficas, “*sites*” especializados, trabalhos acadêmicos, visitas técnicas e no conhecimento do autor.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os riscos de acidentes ocorrem em qualquer momento ou em qualquer lugar e colocam o trabalhador em uma situação vulnerável e perigosa.

Apesar de todas as normas regulamentadoras, os acidentes de trabalho vêm se agravando em diversas áreas, principalmente na área de segregação de resíduos, seja por falta de informação, falta de treinamento ou mais frequentemente pela falta do uso dos equipamentos de proteção individual por parte de seus trabalhadores.

Realizar atividades, a qual não é de sua obrigação, acarretam problemas, considerando sua inexperiência e o conseqüente imprevisto na ação. A falta de atenção é um dos fatores agravantes nas estatísticas sobre acidentes nesses ambientes. Assim, a importância de conferir os equipamentos de proteção no trabalho é essencial antes de iniciar as atividades, deixando também a atenção estritamente as execuções dos aparatos, priorizando sua segurança (VIEIRA,2000).

Para evitar isso são necessários seguir alguns critérios essenciais para a prevenção de acidentes, dentre eles utilizar os equipamentos de proteção, conforme descritos na Figura 1.



Figura 1 EPIs regulamentados no País.  
Fonte: Braga, 2013.

## Os riscos químicos

São os riscos os quais o trabalhador está exposto ao manipular produtos químicos que podem causar danos físicos ou prejudicar sua saúde.

Os danos físicos relacionados a essa exposição incluem, desde irritação na pele e olhos, passando por queimaduras leves, indo até aqueles de maior severidade, causado por incêndio ou explosão. Os danos à saúde podem acontecer por exposição de curta, média ou de longa duração, relacionadas ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como a inalação de seus vapores, resultando em doenças respiratórias.

A Figura 2, mostra um exemplo desse perigo, as pilhas e as baterias que são colocadas no lixo comum.



Figura 2 Pilha oxidada.  
Fonte: Riscos químicos, 2014.

Os riscos presentes nos locais de trabalho dos segregadores de resíduos são encontrados na forma sólida, líquida e gasosa, muitas vezes por reações químicas entre materiais e classificam-se em: poeiras, fumos, névoas, gases, vapores, neblinas e substâncias, compostos e produtos químicos em geral (aerodispersóides).

As medidas de proteção individual são: o fornecimento do EPI como medida complementar, conforme Figura 3 que apresenta a máscara de proteção respiratória para poeira, para gases e fumos; luvas de borracha, neoprene para trabalhos com produtos químicos, afastamento do local de trabalho.





Figura 3 Trabalhador com EPI  
Fonte: Portal Saúde no Ar, 2012.

### Os riscos biológicos

Nas atividades desempenhadas por alguns trabalhadores que estão sujeitos a infecções, parasitoses, reações tóxicas ou alérgicas a plantas ou animais, viroses, bactérias, fungos, etc, no ambiente de trabalho. Estes riscos são classificados como: o risco alto, o risco médio e o risco baixo de contaminação, como mostra a Figura 4.



Figura 4 Riscos para segregadores de resíduos.  
Fonte: Globo, 2015.

Os riscos biológicos são combatidos com o melhor controle de engenharia; melhores práticas de trabalho, melhores equipamentos de proteção individual (EPIs) e da redução das fontes de riscos.



Entende-se por controle de engenharia, os sistemas físicos que são implementados para evitar as fontes de riscos para o trabalhador e dependem de cada atividade e grau de exposição das pessoas envolvidas, conforme mostra a figura 5, onde todos os segregadores estão devidamente protegidos.



Figura 5 Segregadores usando EPI's.  
Fonte: Rodrigues Laurindo, 2013

### Os riscos físicos

Podem ser considerados como riscos físicos as diversas formas de energia como os ruídos, as temperaturas excessivas, as vibrações, as pressões anormais, as radiações e a umidade.

Para o ruído, que age diretamente sobre o sistema nervoso, pode ocasionar a fadiga nervosa, as alterações mentais, a hipertensão, a modificação do ritmo cardíaco, a modificação do calibre dos vasos sanguíneos, a modificação do ritmo respiratório, as perturbações gastrointestinais, a diminuição da visão noturna e a dificuldade na percepção de cores.

O fornecimento de equipamento de proteção individual, o protetor auricular, deve ser fornecido na impossibilidade de eliminar o ruído ou como medida complementar, conforme Figura 6.



Figura 6 Protetores Auriculares.  
Fonte: Mapa da Obra, 2010

Em algumas cooperativas é comum o uso de máquinas e equipamentos que produzem vibrações, as quais podem ser nocivas ao trabalhador. Como medidas de controle, para evitar ou diminuir as consequências dessas vibrações é recomendado o revezamento dos trabalhadores expostos aos riscos.



Figura 7 Esteira de segregação  
Fonte: Soluções industriais, 2013.

As radiações são outras formas de energia que se transmitem por ondas eletromagnéticas e se tornam um risco para o trabalhador. A absorção dessas radiações pelo organismo é responsável pelo aparecimento de diversas lesões no trabalhador, fator esse que não sentido normalmente nas atividades de segregação de resíduos.

O calor também é considerado um fator de risco para esse tipo de trabalho, pois, altas temperaturas podem provocar a desidratação, a erupção da pele, as câimbras, a fadiga física, os distúrbios psiconeuróticos, os problemas cardiocirculatórios, a insolação.

O frio também pode afetar a saúde, sendo que as baixas temperaturas podem provocar: feridas, rachaduras e necrose na pele, enregelamento: ficar congelado, agravamento de doenças reumáticas, predisposição para acidentes, predisposição para doenças das vias respiratórias.

Para as medidas de controle e proteção individual: fornecimento de EPI (ex: avental, bota, capuz, luvas especiais para trabalhar no frio), Figura 8.



Figura 8 EPI's para riscos físicos.  
Fonte: Sana Servicos, 2010

Um fator de grande importância é a umidade, onde as atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, são situações insalubres e devem ter a atenção, sendo preciso fazer verificações nesses locais. Podem levar a consequências como: as doenças do aparelho respiratório, as quedas, as doenças de pele, as doenças circulatórias.

Como medidas de controle e proteção individual o fornecimento do EPI é a mais eficaz para o trabalhador.

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se que o uso correto dos EPI's pelos segregadores de resíduos, diminui os riscos de acidentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA *et al.*, 2009. **Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.** Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2009.v14n6/2169-2179/pt>>. Acesso em 21 julho.

BALLESTEROS *et al.*, 2008. **Condições de trabalho e saúde de catadores de materiais recicláveis na América Latina.** Disponível em <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores\\_cap\\_7.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores_cap_7.pdf)>. Acesso em 22 julho.

BORTOLI, M. A. **Collectors of recyclable materials: the construction of new political subjects.** Revista Katálysis, v. 12, n. 1, p. 105-114, 2009. ISSN 1414-4980. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v12n1/13.pdf>>. Acesso em 19 julho.

Brasil. Ministério da Saúde – Norma Regulamentadora **NR6**. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislação/nr/nr6.htm>>. Acesso em 20 julho.

CAVALCANTE, S.; Franco, M. F. A. **Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu.** Revista Mal-Estar e Subjetividade, v. 7, n. 1, p. 211-231, 2007. Disponível em <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores\\_cap\\_7.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores_cap_7.pdf)>. Acesso em 21 julho.

GONÇALVES, Alicia Ferreira. **Experiências em economia solidária e seus múltiplos sentidos.** Revista Katálysis, v.11, n.1, p.132-142, 2008 Disponível em:<[http:// https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2925186](http://https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2925186)>. Acesso em 22 julho.

HERÉDIA, V. B. M.; Santos, S. R. One face of the informality: the waste market. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 11, n. 245, p. 47, 2007. ISSN 1138 -9788. Disponível em: <[www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24547.htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24547.htm)>. Acesso em 19 julho.

HOEFEL, Maria da Graça *et al.* 2012. **Acidentes de trabalho e condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis no lixão do Distrito Federal.** Disponível em:<[http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v16n3/pt\\_1415-790X-rbepid-16-03-00774.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v16n3/pt_1415-790X-rbepid-16-03-00774.pdf)>. Acesso em 18 julho.

MEDINA, M. **Reciclaje de desechos sólidos en América Latina.** Fronteira Norte, v. 11, n. 21, p. 7-31, 1999. Disponível em: <[http://www.colef.mx/fronteranorte/articulos/FN21/1-f21\\_Reciclaje\\_desechos\\_solidos\\_en\\_America\\_Latina.pdf](http://www.colef.mx/fronteranorte/articulos/FN21/1-f21_Reciclaje_desechos_solidos_en_America_Latina.pdf)>. Acesso em 18 julho

PORTO, M. F. S. *et al.* **Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil.** Cadernos de

Saúde Pública, v. 20, n. 6, 2004. ISSN 0102-311X. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000600007>>. Acesso em 19 julho.

RAMOS, Milena Marta Góes. **Importância do uso dos Equipamentos de Proteção individual para os catadores de lixo**/Marta Milena Góes Gomes. – Salvador: 2012. Disponível em: <<http://bibliotecaatualiza.com.br/arquivotcc/ET/ET04/RAMOS-milena.PDF>>. Acesso em 18 julho.

SANTOS, G. O.; SILVA, L. F. F. Dignity is there at work with garbage? Considerations on view of worker. **Revista Mal-Estar e Subjetividade**, v. 9, n. 2, p. 689-716, 2009. Disponível em: <[http://www.unifor.br/images/pdfs/subjetividade/artigo12\\_2009.2.pdf](http://www.unifor.br/images/pdfs/subjetividade/artigo12_2009.2.pdf)>.

Scavenger cooperatives in Asia and Latin America. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 31, p. 51-69, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344900000719>>. Acesso em 18 julho.

Serving the unserved: informal refuse collection in Mexico. **Waste Management & Research**, v. 23, p. 390-397, 2005. Disponível em: <<http://wmr.sagepub.com/content/23/5/390>>. Acesso em 18 julho.

VIEIRA, J. L. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: 2000. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/akropolis/article/download/1787/1554>> Acesso em 17 julho.