

# **AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS CATADORES QUE ATUAM EM COOPERATIVAS NA CIDADE DE SÃO PAULO**

*Jaciely Gabriela Melo da Silva  
Sylmara Lopes Francelino Gonçalves-Dias*

## **RESUMO**

Neste capítulo foram avaliadas condições de vulnerabilidade social e ambiental de catadores que atuam em cooperativas. O objetivo geral do trabalho foi avaliar os aspectos de vulnerabilidade socioambiental das catadoras que atuam em uma cooperativa localizada na zona leste do município de São Paulo e como objetivo específico foi examinar as condições gerais de trabalho no âmbito da cooperativa e os principais riscos que as catadoras se submetem. Como motivação principal, verificou-se a falta de estudos focando nas questões de vulnerabilidade ligadas à esfera social e ambiental em cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Os resultados da revisão sistemática de literatura apontaram que ocorreu um aumento de estudos nos anos de 2013, 2015 e 2016 nos 36 estudos analisados e os locais com uma quantidade maior de estudos foram: Rio de Janeiro, Brasília, Rio Grande do Sul, Ceará e Bahia, onde foi possível relacionar essas localidades com a presença de lixões. No estudo de caso, os riscos foram caracterizados de acordo com a NR-09, onde os riscos ergonômicos, químicos, físicos, de acidentes e ambientais foram avaliados para entender o nível de vulnerabilidade que as catadoras são expostas. Nas considerações finais, conforme visto no estudo de

caso, as catadoras que trabalham em cooperativas passam por diversas situações de risco atreladas à vulnerabilidade social, ambiental e financeira.

**Palavras-Chaves:** Vulnerabilidade socioambiental dos catadores, Riscos, Revisão sistemática.

## 4.1 INTRODUÇÃO

A atividade dos catadores está inserida em um dos principais problemas ambientais urbanos, que é a gestão dos resíduos sólidos (SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012). Neste cenário, os problemas sociais, ambientais e de saúde pública se agravam. A geração de resíduos sólidos é um dos graves problemas enfrentados por centros urbanos devido ao aumento do custo e da complexidade de gerenciamento para os serviços de limpeza urbana, assim como sua disposição e destinação inadequada (JACOBI; BESEN, 2011).

A estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos em São Paulo é 20.592,78 (t/dia), conforme dados do panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014). Na região metropolitana do Estado de São Paulo, estima-se a geração diária de 6.589,69 (t/dia) de materiais potencialmente recicláveis. Entretanto, apenas 131,79 (t/dia) dos materiais recicláveis são destinados à indústria de reciclagem (SÃO PAULO, 2014). A quantidade de material encaminhado à reciclagem é pequena, se comparada ao potencial total que poderia ser reciclado.

O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR (2014) indica o número de 800 mil trabalhadores em atividade no Brasil, entre os quais 70% seriam mulheres. O catador criou um novo tipo de trabalho, uma nova maneira de viver a cidade, sendo que esses trabalhadores não optaram por essa profissão por livre escolha, mas por falta de alternativas (SANTOS; GONÇALVES-DIAS, 2012; BOSI, 2008).

De fato, os catadores continuam vivenciando processos de exclusão em suas trajetórias de vida, permeadas por vulnerabilidades que conjugam a precariedade do trabalho e a fragilidade dos suportes sociais. Afinal, o contexto de grande vulnerabilidade socioambiental em torno da atividade da catação exige políticas públicas eficientes e fortalecimento de parcerias com os governos municipais, estaduais e federais (KEMP; CRIVELLARI, 2008; MARTINS, 2002).

A vulnerabilidade é uma noção relativa que está associada à exposição aos riscos e designa sua maior ou menor suscetibilidade (ACSELRAD, 2006). A relevância desse estudo se dá em caracterizar a vulnerabilidade ambiental em

cooperativas, ao invés de somente caracterizar a vulnerabilidade social, muito abordada em estudos nos últimos anos.

O objetivo geral do trabalho foi avaliar os aspectos de vulnerabilidade socioambiental das catadoras que atuam na cooperativa e como objetivo específico, examinar as condições gerais de trabalho no âmbito da cooperativa e os principais riscos que as catadoras se submetem. Como motivação principal, verificou-se a falta de estudos focando nas questões de vulnerabilidade ligadas à esfera social e ambiental em cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

## **4.2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **4.2.1 O conceito de vulnerabilidade socioambiental**

Para Acselrad (2006) a vulnerabilidade é uma noção relativa que está associada à exposição aos riscos e designa maior ou menor suscetibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo de dano<sup>1</sup>.

Segundo Alves (2006), a vulnerabilidade socioambiental é definida como a coexistência ou sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental).

A vulnerabilidade socioambiental resulta de estruturas socioeconômicas que produzem simultaneamente condições de vida precárias e ambientes deteriorados, se expressando também como menor capacidade de redução de riscos e baixa resiliência (FREITAS et al., 2012).

O conceito de vulnerabilidade social no campo ambiental ou dos desastres está associado a uma exposição diferenciada frente aos riscos, e designa a maior suscetibilidade de certos grupos populacionais enfrentarem ou sofrerem as consequências de algum tipo de perigo (PORTO, 2007; HERCULANO, 2002; CARTIER et al., 2009).

### **4.2.2 Os catadores de materiais recicláveis e cooperativas**

De modo geral, os catadores atuam em atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem. Esses trabalhadores são responsáveis por grande parte do material

---

<sup>1</sup> Nesse estudo a palavra dano de acordo com o dicionário Aurélio será entendida como prejuízo sofrido por alguém (seja material ou imaterial).

que alimenta a indústria, impedem que toneladas de resíduos sólidos tenham como destino o aterro sanitário, contribui para a minimização dos impactos ambientais, gera renda, inclusão social e cidadania para milhares de pessoas na cidade de São Paulo (BRASIL, 2016; MANSUR; SILVA, 2015).

Existem dois grandes grupos de catadores, os conjunturais e os estruturais. Os catadores estruturais são aqueles que sempre trabalham com a catação, sendo que iniciaram suas atividades em lixões e nas ruas da cidade (SCHAMBER, 2006 apud VALLIN, 2016). Os catadores conjunturais são aqueles que se integram à catação a partir da década de 1990, como consequência da precarização do trabalho e do desemprego. Esse grupo é composto por jovens, adultos e, sobretudo, mulheres – que na sua maioria trabalham em associações e cooperativas - que viram na catação uma oportunidade de trabalho frente à crise econômica. (SCHAMBER, 2006 apud VALLIN, 2016).

Em São Paulo, atuam cerca de 80.000 catadores, cerca de 20% declararam a catação como sua principal fonte de renda (IPEA, 2013). Os catadores obtêm renda com a venda dos materiais recicláveis e não são remunerados de maneira adequada pelos serviços prestados (RIBEIRO, 2009).

Conforme o Movimento Nacional dos catadores de materiais recicláveis - MNCR (2014) a atuação das mulheres do trabalho de triagem e classificação dos materiais é considerada núcleo principal do processo produtivo das organizações de catadores, sendo uma função que recebe maior pressão dentro do empreendimento e é pouco valorizada. É recorrente observar o trabalho feminino sendo pago com valores inferiores aos dos homens.

As condições de trabalho dos catadores se dão em um ambiente vulnerável, por meio do contato direto com os resíduos, instrumentos de trabalho improvisados, trabalho árduo, renda financeira mínima e instável e inserção frágil na cadeia de reciclagem. As condições de saúde também são precárias, ocasionadas pela exposição dos catadores aos diversos riscos ocupacionais, sem o uso adequado dos equipamentos de segurança, sem proteção ambiental e legal devido à sua inserção em um mercado informal e frágil com pouco reconhecimento por parte do poder público e da sociedade (PEREIRA; GOES, 2016).

Durante a década de 1990 foram desenvolvidas várias experiências de cooperativas e associações de catadores no Brasil, bem como o estabelecimento de parcerias com o poder público em programas de coletas seletivas municipais (GONÇALVES-DIAS, 2009). Destacada como uma das soluções viáveis para a mitigação das consequências do consumo, a reciclagem ganha um espaço central na agenda ambiental (MAGERA, 2003; VALLIM, 2016).

De acordo com Pinhel et al. (2016) a situação atual das cooperativas ainda é bastante precária, mesmo os catadores atuando em conjunto para fugir da exploração econômica. O que acontece é que, as indústrias que compram recicláveis são poucas e exigem grandes volumes, assim, os catadores ainda continuam vulneráveis a esse tipo de exploração (PINHEL et al, 2016).

### **4.2.3 A Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A lei nº 12.305/2010 corresponde à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS estabelece diretrizes gerais aplicáveis a todos os tipos de resíduos com exceção dos resíduos radioativos (BRASIL, 2010). De acordo com o BRASIL (2016a), os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis desempenham um papel fundamental no cumprimento de algumas diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros sendo fundamental a aprovação da lei 12.305 que institui a PNRS.

A PNRS fortalece os princípios da gestão integrada e sustentável de resíduos, propõe medidas que incentivam a formação de consórcios públicos para a gestão regional com objetivo de ampliar a capacidade de gestão das administrações municipais por meio de ganhos na escala e redução de custos no caso de compartilhamento de sistemas de coletas, tratamento e destinação de resíduos sólidos (JACOBI; BESEN, 2011).

Essa política propõe inovações quanto à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa de retorno de produtos, a prevenção, precaução, redução, reutilização e reciclagem, metas de redução de disposição final de resíduos em aterros sanitários e a disposição final adequada quanto aos rejeitos em aterros sanitários. Olhando para o aspecto da sustentabilidade socioambiental urbana, são criados mecanismos de inserção de catadores nos sistemas municipais de cada coleta seletiva (JACOBI; BESEN; 2011).

## **4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo se apoiou em metodologia qualitativa. Para sua elaboração foram utilizados dados primários e dados secundários. A fim de cumprir com os objetivos propostos foram adotadas as seguintes técnicas para levantamento dos dados: revisão bibliográfica e sistemática da literatura (KOLLER et al., 2014) e estudo de caso (YIN, 2015).

### 4.3.1 Revisão Sistemática

A fim de iniciar a revisão sistemática foi necessário definir um banco de dados e palavras chaves para a realização das buscas. A base de dados escolhida foi o Google Acadêmico por ser uma base de dados de acesso gratuito e conter uma ampla variedade de artigos. Em seguida, foram definidas as seguintes palavras-chaves: (i) Vulnerabilidade socioambiental dos catadores, com 1.370 resultados eliminando as citações e as patentes. Em seguida aplicou-se “” (aspas) como um mecanismo de busca com o intuito de restringir os resultados a 283 artigos, resultando assim em “vulnerabilidade” “socioambiental” do “catador”. (ii) Vulnerabilidade dos catadores, cuja busca retornou 4.350 resultados. Aplicou-se o mesmo mecanismo de busca para retornar resultados mais precisos com a palavra-chave “vulnerabilidade dos catadores”, sucedendo em 24 resultados.

Os critérios de seleção dos artigos foram: (i) estar disponíveis para download; (ii) artigos publicados no Brasil; (iii) conter nas palavras-chaves catadores e cooperativas, vulnerabilidade socioambiental ou social, justiça ambiental e/ou racismo ambiental.

Após a aplicação dos critérios de seleção, foram escolhidos 36 estudos para a realização da análise e extração das informações pertinentes à pesquisa. Com a finalidade de organizar os dados da pesquisa sistemática foi elaborado um quadro para acrescentar as informações como título, autor, ano, tipo, palavras-chave dos artigos, disponível para *download*, local do autor, local do estudo, instituição do autor, objetivo e metodologia dos 36 estudos.

Para facilitar a análise desses dados foram elaborados gráficos de barras e tabelas a fim de cruzar dados específicos e assim auxiliar no entendimento da situação geral dos 36 estudos.

### 4.3.2 Estudo de caso

Para esse estudo foi escolhido o estudo de caso descritivo, pois se deseja descrever as características gerais de determinada população (YIN, 2015). Foi realizado um roteiro de observação para facilitar a captação de dados e informações durante as visitas à cooperativa. Esse roteiro foi elaborado com bases nas diretrizes da norma NR-05 que diz respeito aos diferentes riscos que podem ser encontrados no ambiente de trabalho e foi acoplado uma escala de 1 a 5 a fim de facilitar a interpretação dos dados coletados. Foram divididos em riscos físicos, químicos, ergonômicos e ambientais. Os riscos biológicos não foram estudados por conta de limitações em obter esses dados.

Na segunda parte do roteiro foram abordadas as condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional, que buscaram olhar para os aspectos organizacionais no geral, no que diz respeito aos relacionamentos entre as catadoras e os riscos externos à cooperativa.

Também para a coleta de dados foi aplicado um questionário geral que continha questões específicas para cada catadora. A escolha de utilizar o questionário geral se deu pela limitação do roteiro de observação à perspectiva do pesquisador, o que poderia acarretar em falta de informações importantes para o estudo.

As visitas foram realizadas nos dias 23 de novembro de 2016 (sem aplicação do roteiro) e dia 07 de junho de 2017 (com aplicação do roteiro). Também utilizou-se dados da oficina “Compartilhando Saberes” realizada pelo pesquisadores do Núcleo de Pesquisa em Organizações, Sociedade e Sustentabilidade - NOSS no dia 22 de fevereiro de 2017, na qual foram desenvolvidas atividades com as catadoras sobre noções de risco no ambiente de trabalho.

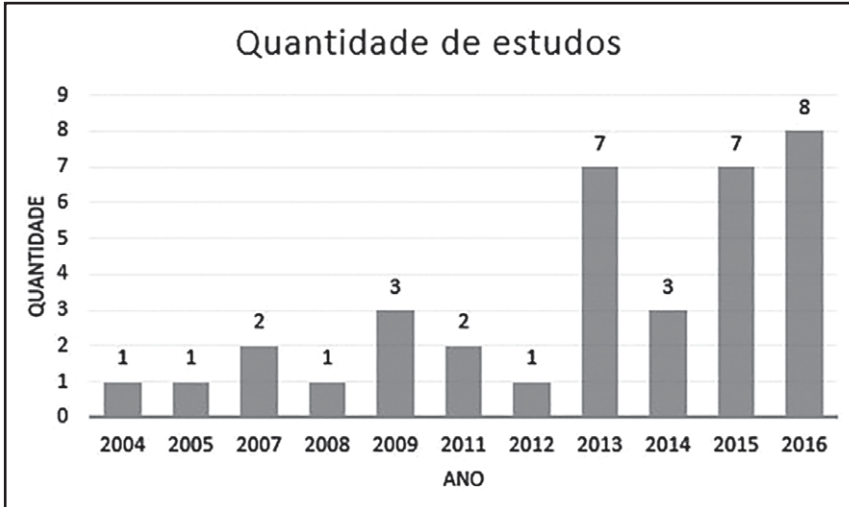
## **4.4 RESULTADOS**

### **4.4.1 Resultados da revisão sistemática**

Os estudos da revisão sistemática foram analisados por meio da quantidade de estudos organizados por ano, local do caso estudado.

Conforme a Figura 4.1 pode-se verificar um aumento de estudos nos anos de 2013, 2015 e 2016 nos 36 estudos analisados. Um dos fatores que pode ter desencadeado um aumento de estudos no ano de 2013 foi o lançamento do relatório da situação social dos catadores pelo IPEA, o que pode ter motivado chamadas de artigos para composição do relatório. Em 2015 e 2016 aconteceram fóruns internacionais, simpósios e congressos na área de resíduos sólidos, o que também pode ter motivado estudos na área. Já em 2016, o IPEA lançou no Rio de Janeiro um livro chamado “Catadores de materiais recicláveis: em encontro nacional” que foi lançado no Rio de Janeiro.

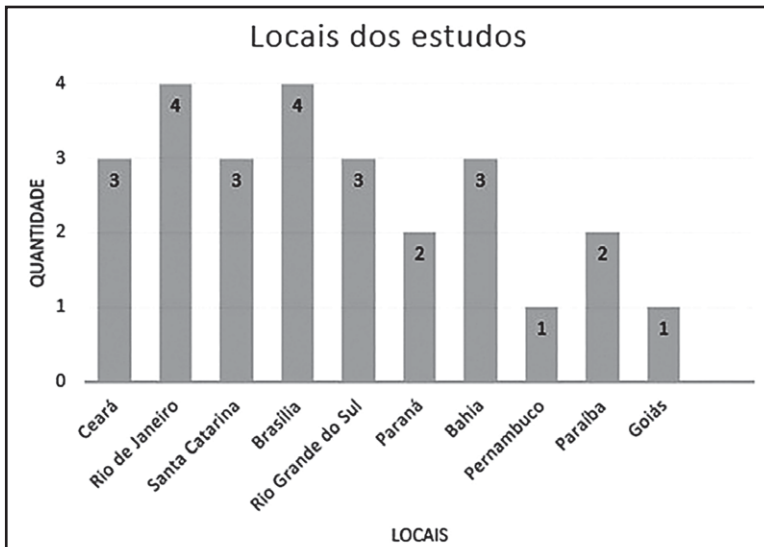
Figura 4.1 - Quantidade de estudos variando conforme o ano



Fonte: Silva, 2017.

No dia 3 de junho de 2012 ocorreu o fechamento do lixão Jardim Gramacho no Rio de Janeiro (BASTOS, 2015), e esse pode ser um dos fatores para um aumento de estudos em 2013 com foco no Rio de Janeiro, inclusive três estudos deram um enfoque maior ao lixão do Jardim Gramacho, colocando-o como tema central da pesquisa.

Figura 4.2 - Local do caso estudado



Fonte: Silva, 2017.



A Figura 4.2 mostra o local escolhido para desenvolvimento do estudo e a sua respectiva quantidade. Os locais que obtiveram mais estudos foram: Rio de Janeiro, Brasília, Rio Grande do Sul, Ceará e Bahia.

No Rio de Janeiro pode-se citar o fechamento do lixão Jardim Gramacho em junho de 2012 (BASTOS, 2015), em Brasília, o lixão da Estrutural - maior lixão da América latina- está em processo de fechamento (PÁDUA, 2017), no Rio Grande do Sul, o Lixão Municipal desativado em 2009 (RIO GRANDE DO SUL, 2012), no Ceará são contabilizados 280 lixões no total. De acordo com a Prefeitura do Ceará no PERS – Plano Estadual de resíduos sólidos (2015) o Ceará possui 156 (85%) municípios que destinam seus resíduos em lixões a céu aberto e na Bahia são 276 lixões, cerca de 85% dos resíduos sólidos na Bahia são depositados em lixões (BAHIA, 2007). De acordo com a Abrelpe (2014) a Bahia lidera o *ranking* de estados com mais lixões no Brasil.

No Brasil, em grandes metrópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, as parcelas da população mais pobres tendem a viver próximas a lixões, aterros sanitários, áreas inundáveis, plantas industriais, constituindo assim um quadro de injustiça ambiental (CARTIER et al. 2009).

#### 4.4.2 Estudo de caso: Apresentação e aspectos sociais da cooperativa do estudo de caso

A cooperativa Beta - situada em uma comunidade na zona leste de São Paulo - é composta por 18 catadoras e um motorista. A jornada de trabalho inicia às 7h e se encerra às 16h, com direito a almoço e horários de descanso para café da manhã e da tarde. Aos sábados a jornada é das 7h às 12h.

O processo de fundação da cooperativa se iniciou em 1997, com articulação de alguns catadores independentes. Após o fechamento do lixão em que trabalhavam, um casal de catadores ocupou um terreno que ainda estava vago na entrada da comunidade em que moravam e construíram uma estrutura provisória para o trabalho de catação (VALLIN, 2016). O terreno onde a cooperativa está inserida foi ocupado de forma irregular e carrega uma série de conflitos referente à posse da área. Por esse motivo, não consegue solicitar apoio e financiamento para melhorar e reformar toda a estrutura interna e externa da cooperativa.

A mesma não possui convênio com a Prefeitura do município de São Paulo, entretanto, quando há excedente de material reciclável proveniente da coleta do município, o mesmo é doado para a cooperativa. A cooperativa possui uma forte dependência dos materiais que a prefeitura fornece, perdendo dias de trabalho

quando não recebe os materiais para triar. Outro grande problema são os compradores intermediários que ditam o preço de compra do material, o que acaba os favorecendo.

A cooperativa não possui equipamentos para triagem e armazenamento mais eficientes (compactadora, esteira, processadora de isopor), o que leva a cooperativa a vender o material triado mais barato para os intermediários.

Em um estudo realizado por Bosi (2008), os catadores apresentam trajetórias ocupacionais bastante comuns no que se refere ao ingresso na catação de recicláveis como única possibilidade de trabalho, sendo uma atividade fundamental para a complementação de renda. O nível mais elevado de escolaridade entre as cooperadas é o ensino médio incompleto, sendo que sete cooperadas possuem o nível fundamental incompleto, o que pode dificultar a inserção no mercado de trabalho em outras áreas, caracterizando um tipo de vulnerabilidade social.

De acordo com os dados coletados, grande parte dos cooperados têm renda de um salário mínimo, sendo que 83% dos cooperados se declaram pardos e pretos, uma porcentagem elevada que pode ser relacionada com a injustiça ambiental e o racismo ambiental, de acordo com as definições mencionadas nesse estudo.

#### 4.4.3 Riscos ambientais: riscos físicos, químicos, ergonômicos e ambientais

São considerados riscos ambientais<sup>2</sup> os riscos físicos<sup>3</sup>, químicos<sup>4</sup>, biológicos<sup>5</sup>, ergonômicos<sup>6</sup> e de acidentes<sup>7</sup> que possam trazer ou ocasionar danos à saúde do trabalhador nos ambientes de trabalho em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição ao agente. Para caracterizar a vulnerabilidade ambiental serão estudados os seguintes riscos:

---

<sup>2</sup> De acordo com a NR-9 Programa de prevenção aos riscos ambientais. Disponível em: <http://www.guiatrabalhistacom.br/legislacao/nr/nr9.htm>. Acesso: 10 jul. 2017.

<sup>3</sup> Riscos físicos são: Ruídos, vibrações, radiação ionizantes e não ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade.

<sup>4</sup> Riscos químicos são: Poeiras (vegetais, alcalinas), minerais, fumos metálicos, névoas, neblinas, gases, vapores e produtos químicos diversos.

<sup>5</sup> Riscos biológicos são: Vírus, bactérias, parasitas, fungos e bacilos (não foram analisados por limitação da pesquisa).

<sup>6</sup> Riscos ergonômicos são: Monotonia, posturas incorretas, ritmo de trabalho intenso, fadiga, preocupação, trabalhos físicos pesados e repetitivos.

<sup>7</sup> Riscos de acidente são: Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e ausência de sinalização.

**Riscos físicos:** No dia da observação (dia 7 de junho de 2017) a temperatura estava por volta dos 19 C° e não foi percebida grande variação de temperatura dentro da estrutura interna da cooperativa. Mas conversando com as catadoras, foi dito que a sensação térmica dentro da cooperativa é elevada quando está calor e acontece o contrário em dias frios. Segundo Vallin (2016), isso ocorre devido à cobertura da cooperativa feita de placas de alumínio que nos dias quentes favorece a sensação térmica de mais calor que o normal. Devido aos vãos existentes entre as estruturas, nos dias frios as cooperadas ficam expostas a baixas temperaturas.

Na área onde o caminhão da prefeitura despeja o material, conhecida como “monte”, as catadoras trabalham sob chuva e sol, sem qualquer tipo de cobertura ou proteção (VALLIN, 2016). No questionário geral, quando foi perguntado se passaram mal no último ano, uma trabalhadora respondeu que teve problemas de insolação.

**Riscos químicos:** Foi observado um odor desagradável, isso se deu pela grande quantidade de resíduos orgânicos junto com o material que seria separado e também pelo esgoto a céu aberto que passa em frente da cooperativa.

Conforme Gouveia e Gonçalves-Dias (2016) no ambiente de trabalho os catadores cooperados sofrem mais risco de adoecimento em relação à exposição direta com variados resíduos. A fragilidade da saúde dos catadores associada ao recebimento de matéria orgânica misturada aos resíduos recicláveis é prejudicial e ações devem ser tomadas para minimizar esse risco. Uma das ações que poderiam ser promovidas é a coleta seletiva adequada com educação ambiental (GOUVEIA; GONÇALVES-DIAS, 2016).

**Riscos ergonômicos:** É possível destacar que várias catadoras faziam esforço físico e levantamento manual de peso para colocar os bags que continham o material triado no caminhão (Figura 4.3). O levantamento de peso e os movimentos variam de acordo com cada função.

Figura 4.3 - Cooperadas arrastando o bag até o caminhão



Fonte: Silva, 2017.

As catadoras utilizam uma roldana para movimentar a corda e armazenar o bag no andar de cima, sendo necessário até três mulheres para levantar o bag. A questão principal é que a qualquer momento o bag poderia se soltar da roldana, cair e causar ferimentos para algum trabalhador que estivesse passando pelo local no momento da queda. A iluminação estava inadequada visto que as lâmpadas não estão localizadas em lugares estratégicos, e sim em lugares que não auxiliam as catadoras no momento da triagem (como pode ser observado na Figura 4.4). As lâmpadas eram incandescentes (amareladas) que não proporcionam uma iluminação eficiente.

A rede de eletricidade da cooperativa é totalmente clandestina, os fios estão por toda parte, favorecendo possíveis incêndios e explosões com probabilidades aumentadas por conta da estrutura de madeira na qual a cooperativa foi construída. Também, os materiais que a cooperativa recebe ficam do lado de fora da estrutura de madeira, ou seja, ficam armazenados de forma incorreta, visto que quando chove molha todo o material.

Figura 4.4 - Área de triagem e a iluminação existente



Fonte: Rodrigues, 2017.

**Riscos de acidente:** Poucas cooperadas utilizam os equipamentos básicos de proteção individual (luvas e vestimentas adequadas e botas), algumas usam luvas multiuso (látex). Só foi notada uma cooperada usando a luva que seria mais adequada para a triagem desses materiais, visto a grande quantidade de resíduos perigosos e perfurocortantes presentes nos materiais e local de triagem. Das oitos cooperadas que estavam separando materiais recicláveis no momento da observação, duas estavam sem luvas e quando perceberam a presença do grupo de pesquisa colocaram as luvas rapidamente.

Acidentes com ferimentos, a partir de materiais perfurocortantes, como vidros, lâminas e agulhas, bem como o contato com matérias em decomposição, como resíduos orgânicos, podem levar a contaminações graves. A partir disso, os catadores têm maior probabilidade de adquirir problemas de saúde como dermatites, infecções, verminoses e doenças diversas (FERREIRA; ANJOS, 2001; VALLIN, 2016).

Quando foi perguntado se as catadoras sofreram acidentes de trabalho, três catadoras disseram que sim. Quando foi alterada a pergunta utilizando a palavra machucar, oito catadoras disseram que sim. As cooperadas possuem uma percepção diferente em relação a acidentes de trabalho, para elas, casos em que foram preciso atendimento médico e afastamento é acidente. No dia da observação com aplicação do roteiro uma colaboradora estava afastada por motivo de doença.

A presença de aranhas, roedores, aves e insetos foi observada no ambiente interno da cooperativa. Vários pombos foram observados e inclusive um ninho localizado na parte interna no canto superior direito da cooperativa, moscas próximos aos resíduos orgânicos estavam presentes. Foi notada a presença de fezes de rato e pombo no âmbito da cooperativa, o que pode contribuir para o adoecimento das cooperadas. No questionário geral, sete cooperadas relataram problemas de pele. Vários fatores podem desencadear quadros de alergia, entretanto, as fezes de pombos podem estar relacionadas com os problemas respiratórios e de pele nos seres humanos<sup>8</sup>.

A presença de água parada na cooperativa foi vista em vários pontos, o que pode favorecer a proliferação de mosquitos da dengue. De acordo com o questionário geral, três cooperadas tiveram essa doença no último ano. Toda a estrutura da cooperativa é de madeira, e por meio de observação foi possível identificar que a escada que dá acesso ao mezanino estava com o lado direito solto, aparentando instabilidade.

A cooperativa possui extintores de incêndio dentro da validade que estão localizados nos fundos da cooperativa. Nos dias das observações o acesso a esses extintores estava obstruído por dois bags, em caso de emergência o acesso até o local seria dificultoso. De acordo com a NR-23<sup>9</sup> de proteção a incêndios, os extintores devem ser alocados em locais de fácil visualização, fácil acesso e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso.

A iluminação estava inadequada visto que as lâmpadas não estão localizadas em lugares estratégicos e sim em lugares que não auxiliam as catadoras no momento da triagem. As lâmpadas são incandescentes (amareladas) que não proporcionam uma iluminação totalmente eficiente. A iluminação é um fator que influencia diretamente no conforto, produtividade e até mesmo na saúde dos

---

<sup>8</sup> De acordo com a Prefeitura de São Paulo. Disponível em: [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/controlado\\_de\\_zoonoses/animais\\_sinantropicos/index.php?p=4594](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controlado_de_zoonoses/animais_sinantropicos/index.php?p=4594). Acesso em: 20 jul. 2017.

<sup>9</sup> De acordo com a Portaria SIT n.º 221/2011 do Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr23.htm>. Acesso em: 15 maio 2017.

profissionais no ambiente de trabalho. Uma iluminação inapropriada atrapalha o rendimento dos trabalhadores. O ideal seria adotar sistemas de iluminação natural associada ao sistema de iluminação artificial, de acordo com Rodrigues (2012), a utilização da luz natural é um ponto de partida para se obter um sistema de iluminação energeticamente eficiente e sustentável.

**Riscos externos.** Foram observados resíduos de alta toxicidade como pilhas no local da triagem e nas proximidades da cooperativa, podendo contaminar o solo e causar danos às próprias pessoas que moram na vizinhança. Os resíduos perigosos como pilhas contaminam o solo e a água. Algumas cooperadas relataram durante as visitas que as pilhas são triadas como material reciclável e colocadas junto com os materiais com composição de ferro e aço. As lâmpadas também são triadas e agrupadas com os vidros.

Foi notado um córrego que passa em frente da cooperativa e presença de buracos que dificultam a passagem de pedestres. Também havia animais mortos em processo de decomposição na frente da cooperativa, informações também relatadas pelas catadoras durante a oficina “Compartilhando Saberes”. Nessa oficina também foram relatados pelos cooperados os riscos associados às linhas de alta tensão que estão próximas à cooperativa. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a exposição contínua ao campo <sup>10</sup>eletromagnético pode causar sérios riscos à saúde, por essa razão, foram estabelecidas normas técnicas que definem haver necessidade de uma distância de segurança entre as linhas de alta tensão e a exposição humana e animal (SOLLITTO, 2009 apud VALLIN, 2016).

Algumas vulnerabilidades presentes nos lixões que foram identificadas por meio da revisão sistemática e revisão bibliográfica também estavam presentes no estudo de caso, como os riscos sociais e ambientais citados por Gonçalves-Dias (2009), Herculano (2002), Alves (2006), Freitas (2012), Porto (2007), Vallin (2016), Cartier et al. (2009), Silva-Neto (2016) e Gouveia (2012) e os riscos externos foram citados por Vallin (2016).

## 4.5 DISCUSSÃO

Por meio da revisão sistemática foi possível traçar uma correlação entre cooperativas e lixões, pois quando o lixão é fechado é necessário criar uma alternativa de trabalho para os catadores, isso acaba resultando na união de catadores para criação de associações ou cooperativas.

---

<sup>10</sup> As linhas de alta tensão inserem-se dentro do grupo de radiação não-ionizante e enquadram-se no campo eletromagnético, pertencendo ao grupo de extremamente baixa frequência (MARCATO, 2013).

Conforme visto no estudo de caso, os catadores que trabalham em cooperativas passam por diversas situações de riscos atrelados à vulnerabilidade social, ambiental e financeira. O fato da cooperativa não ser conveniada com a prefeitura pode ser um dos fatores que favoreceu a maior exposição aos riscos ambientais. Os benefícios<sup>11</sup> que as prefeituras fornecem para as cooperativas conveniadas são poucos para a importância da atividade que esses trabalhadores exercem, mas já colabora em partes para a redução de riscos.

Quando a cooperativa firma convênio com a prefeitura a mesma fica responsável pelo cumprimento das normas de saúde e segurança, as catadoras da cooperativa estudada ficam à própria sorte para cumprimento dessas normas (por exemplo, uso de EPIs, que por sinal os EPIs distribuídos pela prefeitura não são totalmente adequados para o trabalho da catação). Também reduziria os riscos externos o fornecimento de um galpão seguro, mas prejudicaria as catadoras se o galpão fornecido ficasse longe da comunidade onde moram, pois existe uma forte relação de pertencimento das catadoras em relação com o local onde vivem.

## 4.6 CONCLUSÃO

A partir dos recortes realizados pode-se concluir que os catadores estão em constante vulnerabilidade ambiental, social e financeira. O ocorre é que os catadores que trabalham em lixões estão mais propensos a essas situações em comparação aos catadores que atuam em cooperativas. Entretanto, existe uma forte relação entre as cooperativas e lixões, pois foram identificadas que algumas das vulnerabilidades existentes nos lixões estão presentes na cooperativa do estudo de caso.

É necessário que instituições públicas e privadas, pesquisadores e catadores promovam soluções para as cooperativas que estão mais propensas aos riscos ambientais e externos. A logística reversa prevista na PNRS prevê uma responsabilidade compartilhada que não está sendo totalmente cumprida, pois apenas doações de maquinário pelas organizações, como prensas e esteiras, por exemplo, não são suficientes. As organizações devem pagar pelos serviços prestados, para assim dividir a responsabilidade, não só com a esfera pública, mas também com os demais atores.

---

<sup>11</sup> Fornecimento de galpão, EPIs (vale ressaltar que muitas vezes não são adequados para o trabalho da catação, por exemplo, luvas que são distribuídas e que são adequadas para a área da construção que não protegem acidentes com materiais perfurocortantes).



## 4.7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2017.

ACSELRAD, H. *Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental*. Estudos Avançados, São Paulo, v. 24, n. 68, 2010, p. 103-119. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/10.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2017.

ACSELRAD, H. *Vulnerabilidade ambiental, processos e relações*. 2006. Disponível em: [http://www.nuredam.com.br/files/divulgacao/artigos/Vulnerabilidade Ambientais Processos Relações Henri Acelrad.pdf](http://www.nuredam.com.br/files/divulgacao/artigos/VulnerabilidadeAmbientaisProcessosRelaçõesHenriAcelrad.pdf). Acesso em: 21 out. 2016.

ACSELRAD, H; HERCULANO, S; PÁDUA, J.A. *A justiça ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil – uma introdução*. In: Acelrad H, Herculano S, Pádua JA, organizadores. *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Editora Relume-Dumará, 2004.

ALVES, H.P. da F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. *Revista Brasileira de Estudos de População*, [s.l.], v. 23, n. 1, p.43-59, jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v23n1/v23n1a04.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.

BAHIA. *Desafio do lixo: Problemas, responsabilidades e perspectivas*. 2007. Ministério Público do estado da Bahia - Centro de Apoio operacional às promotorias de justiça de meio ambiente. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina\\_18.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_18.pdf). Acesso em: 04 maio 2017.

BASTOS, V.P. O fim do lixão de Gramacho: além do risco ambiental. *O Social em Questão*, Rio de Janeiro, v. 33, n. 18, p.255-268, jun. 2015. Disponível em: [http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ\\_33\\_10\\_Bastos.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_33_10_Bastos.pdf). Acesso em: 18 jul. 2017.

BOSI, A.P. A Organização Capitalista do Trabalho ‘Informal’: O Caso dos Catadores de Recicláveis. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, Vol. 23, nº 67, pp. 101-116, junho 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10713674008>. Acesso em: 06 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 21 out. 2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Catadores de Materiais Recicláveis*. 2016a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos->

CARTIER, R. *et al.* Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. *Cadernos de Saúde Pública*, [s.l.], v. 25, n. 12, p.2695-2704, dez. 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/853>. Acesso em: 10 jul. 2017.

FERREIRA, J.A; DOS ANJOS, L.A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cad. Saúde Pública*, v. 17, n. 3, p. 689-696, 2001. Disponível em: <http://www.limpezapublica.com.br/textos/4651.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

FREITAS, C.M. de *et al.* *Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência*. Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p.1557-1586, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a21.pdf>. Acesso em: 21 maio 2016.

GONÇALVES-DIAS, S.L.F. 2009. *Catadores: Uma Perspectiva de Sua Inserção no Campo da Indústria de Reciclagem*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental.

GONÇALVES-DIAS, S.L.F. *O desafio da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos*. GV Executivo, v. 11, p. 16-20, 2012.

GOUVEIA, N. *Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social*. Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. 2012. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

GOUVEIA, N. GONÇALVES-DIAS, S.L.F. 2016. *Resíduos Sólidos Urbanos e catadores de Materiais Recicláveis: Saúde, trabalho e meio ambiente – Relatório Final*.

HERCULANO, S. *Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil*. 2002. In: I Encontro da ANPPAS – GT Teoria e Ambiente. São Paulo: Associação Nacional de Pós-graduação em Ambiente e Sociedade. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/gt/teoria\\_meio\\_ambiente/Selene%20Herculano.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoria_meio_ambiente/Selene%20Herculano.pdf). Acesso em: 18 jul. 2017.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável: Brasil*. Brasília: 2013. 76 p. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf). Acesso em: 12 out. 2016.

JACOBI, P.R; BESEN, G.R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: Desafios e sustentabilidade. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 71, n. 25, p.135-158, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>. Acesso em: 19 maio 2017.

KEMP, V.H; Crivellari, H.M.T. (org.) *Catadores na cena urbana: construção de políticas socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

KOLLER, S.H; COUTO, M.C.P. de P; HOHENDORFF, J.V (org.). *Manual de produção científica*. Porto Alegre: Penso, 2014. 55-70 p.

MARCATO, M.A. *Exposição humana a campos elétricos e magnéticos*. 2013. Disponível em: <https://institutodeengenharia.org.br/site/noticias/exibe/>

id\_sessao/70/id\_colunista/6/id\_noticia/8077/Exposição-humana-a-campos-elétricos-e-magnéticos-. Acesso em: 20 jul. 2017.

MAGERA, M.C. *Os Empresários do Lixo – um Paradoxo da Modernidade: análise interdisciplinar das cooperativas de reciclagem de lixo*. Campinas: Editora Átomo, 2003.

MARTINS, J. de S. *A sociedade vista do abismo: novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MANSUR, D.A; SILVA, E.L.C. *Esperança sobre a esteira*. In: SILVA, Raimundo Pires. *Gestão Contemporânea dos resíduos sólidos*. São Paulo: Instituto Macuco, 2015. p. 137-147.

MNCR. Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. *Mulheres são maioria entre Catadores de Materiais Recicláveis*. 2014. Disponível em: <http://www.mncr.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas>. Acesso em: 04 jan. 2017.

PÁDUA, S. *Governo de Brasília desativará lixão da Estrutural até outubro*. 2017. Agência Brasília. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2017/05/10/governo-de-brasilia-desativara-lixao-da-estrutural-ate-outubro/>. Acesso em: 18 jul. 2017.

PEREIRA, B.C.J; GOES, F.L (org.). *Catadores de Materiais Recicláveis: Um encontro nacional*. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf). Acesso em: 02 jan. 2017.

PINHEL, J.R (org). *Do Lixo à Cidadania: Guia para a Formação de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis*. Peirópolis, 2016. Instituto de projetos e pesquisas socioambientais (Ipesa). Disponível em: <http://www.dolixoacidania.org.br/construcao/pdf/DOLIXOACIDADANIA.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.

PORTO, M.F.S. *Uma ecologia política dos riscos*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007.

PREFEITURA DO CEARÁ. *PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PERS*. 2015. Disponível em: <http://www.sema.ce.gov.br/attachments/article/44259/CENARIOS-min.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

RIBEIRO, H *et al.* *Coleta Seletiva com inclusão social*. São Paulo: Annablume, 2009. 112 p.

RIO GRANDE DO SUL. *Lixão Municipal*. 2012. Disponível em: <http://www.riogrande.rs.gov.br/pagina/index.php/noticias/detalhes+43dfc2,,prefeito-fabio-branco-inaugurou-unidade-de-triagem-no-antigo-lixao-municipal.html#.WU-BIkmyvIU>. Acesso em: 13 jun. 2017.

RODRIGUES, P. *Manual de iluminação eficiente*. 2012. Eletrobrás – Programa Nacional Conservação de Energia Elétrica.

SANTOS, M.C.L; GONÇALVES-DIAS, S.L.F. *Catar, cuidar, compartilhar: a gestão de resíduos sólidos urbanos, os catadores e a erradicação da pobreza*. In: Wagner da Costa Ribeiro. (org.). GOVERNANÇA DA ORDEM AMBIENTAL INTERNACIONAL E INCLUSÃO SOCIAL. 1ed. São Paulo: Annablume, 2012, v. 1, p. 223-236.

SÃO PAULO, *Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo: versão preliminar*. 2014. Disponível em: [http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2014/01/PANORAMA\\_RS\\_web.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2014/01/PANORAMA_RS_web.pdf). Acesso em: 12 out. 2016.

SILVA, J.G.M. da. Figura 1: *Quantidade de estudos variando conforme o ano*. São Paulo. 2017.

SILVA, J.G.M. da. Figura 2: *Locais dos estudos*. São Paulo. 2017.

RODRIGUES, L.S. Figura 3: *Área de triagem e iluminação insuficiente*. São Paulo. Fotografia: Registro realizado no dia 7 de junho de 2017.

SILVA, J.G.M. da. Figura 4: *Cooperadas arrastando o bag até o caminhão*. São Paulo. Fotografia: Registro realizado no dia 7 de junho de 2017.

SILVA-NETO, G.I. *Riscos ocupacionais vistos pela ótica dos próprios catadores de materiais recicláveis: Estudo em uma cooperativa do município de São Paulo - SP*. Projeto Formatura II (Bacharelado em Gestão Ambiental) Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

VALLIN, I. de C. *Gênero e meio ambiente: A Dupla Jornada de Injustiça Ambiental em uma cooperativa de Mulheres Catadoras de Materiais Recicláveis*. 2016, 152. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Instituto de energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.