



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**Programa de Pós-Graduação em Território, Ambiente e Sociedade**  
**Mestrado Acadêmico em Território, Ambiente e Sociedade**

**SAÚDE AMBIENTAL: RISCOS OCUPACIONAIS ENFRENTADOS POR  
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COOPERATIVADOS**

**REJEANE SANTOS DA CONCEIÇÃO**

Salvador

2021

REJEANE SANTOS DA CONCEIÇÃO

**SAÚDE AMBIENTAL: RISCOS OCUPACIONAIS ENFRENTADOS POR  
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COOPERATIVADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação  
Mestrado Acadêmico em Território, Ambiente e  
Sociedade da Universidade Católica do Salvador, para a  
obtenção de Título de Mestre Território, Ambiente e  
Sociedade.

Orientador (a): Cristina Maria Dacach Fernandez  
Marchi

Salvador  
2021

Conceição, Rejeane Santos

Saúde Ambiental: riscos ocupacionais enfrentados por catadores de materiais recicláveis cooperativados / Rejeane Santos da Conceição. – Salvador, 2021.

75 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica do Salvador. Pró – Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Mestrado Acadêmico em Território Ambiente e Sociedade.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi

1. Saúde e meio ambiente. 2. Saúde ambiental. 3. Catador de materiais recicláveis. 4. Risco ambiental. 5. Risco ocupacional. Universidade Católica do Salvador. Pró –Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. II. Marchi, Cristina Maria Dacach Fernandez – Orientadora III. Título

## TERMO DE APROVAÇÃO

### REJEANE SANTOS DA CONCEIÇÃO

SAÚDE AMBIENTAL: RISCOS OCUPACIONAIS ENFRENTADOS POR  
CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COOPERATIVADOS

Dissertação aprovada como requisito para obtenção do grau de  
Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social.

Salvador, 16 de abril de 2021.

Banca Examinadora:



Prof. Drª. Cristina Maria Docach Fernandez March  
Universidade Católica de Salvador / UCSal (Orientadora)



Prof. Dr. Moacir Santos Tinoco  
Universidade Católica de Salvador / UCSal (Examinador interno)



Profª. Drª. Aida Nascimento Silva  
Universidade Federal da Bahia / UFBA (Examinadora externa)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico à Fisioterapeuta Ana Paula Mendes Geitenes, minha professora e orientadora durante a graduação concluída no ano de 2010 e atualmente a maior incentivadora para iniciar, persistir e concluir meu processo até alcançar o título de mestre.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em sua imensa misericórdia que me permitiu ter a capacidade do entendimento e a humildade para compartilhar o conhecimento necessário durante esse ciclo tão almejado até o título de mestre.

Meus pais e irmãos que depositaram em mim todo amor e esperança apesar das dificuldades encontradas no caminho, me guiam, me protegem e comemoram fortemente cada pequena conquista, sabem que a vitória de uma mulher negra vinda de projetos sociais voltados para a educação é um alívio para o coração de muitos. Especialmente minha irmã Rose, clássica professora incansável.

A minha sobrinha Larissa, que me deu a responsabilidade de ser inspiração para alguém.

Ao meu esposo Fabio José, por toda paciência e apoio durante as longas noites de leitura, pesquisa, escrita e algumas lágrimas, obrigada por não me deixar desistir de entender o processo.

A minha melhor amiga Ana Célia Pinheiro, sempre destacando meus pontos fortes e sinalizando os pontos fracos onde eu deveria melhorar, obrigada por sua sinceridade e afeto.

Ao grupo de pesquisa Gamdes que me ajudaram a desconstruir a fisioterapeuta e lapidaram a pesquisadora, em especial minha orientadora Prof<sup>ª</sup> Cristina Marchi, que segurou minha mão, me mostrou o caminho e com muita delicadeza e elegância me ensinou muito.

A minha turma/2019 de mestrados da UCSAL, representados aqui por meus queridos amigos Lís e Joilson, parceiros e grandes apoiadores.

Minha banca examinadora, Prof<sup>ª</sup> Aída Nascimento que apostou na minha pesquisa desde o primeiro contato e me inspirou desde o primeiro olhar; e ao Prof<sup>º</sup> Moacir Tinoco, responsável pela descoberta da minha categoria teórica e incentivador do meu primeiro artigo publicado.

Por fim, agradeço aos meus alunos que despertaram em mim o amor, eterno amor pela sala de aula.

CONCEIÇÃO, Rejeane Conceição. **Saúde Ambiental: riscos ocupacionais enfrentados por catadores de materiais recicláveis cooperativados**. Orientadora: Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Território Ambiente e Sociedade) - Programa de Pós-Graduação em Território Ambiente e Sociedade, Universidade Católica do Salvador, 2021.

## RESUMO

Essa pesquisa acontece a partir da inquietação da autora diante de um ambiente ocupacional visivelmente insalubre, enfrentado por catadores de materiais recicláveis cooperativados com exposição direta a vetores de contaminação, como vírus, bactérias, fungos, insetos e animais peçonhentos como ratos e morcegos que podem resultar em doenças como dengue, chikungunya, zika, coronavírus, leptospirose, diarreia, dermatites, pneumonias, e doenças osteomusculares como lombalgia, tendinite, cervicalgia, entre outras. Apesar de estarem organizados em galpões com o objetivo de produzir economia solidária sustentável, colaborando para o sistema de descarte final ambientalmente adequado da reciclagem, minimizando os impactos negativos produzidos pelo auto consumo de materiais como papel, plástico, vidro e metal, os catadores cooperativados necessitam de apoio no que tange sua organização nos processos de trabalho, evitando a propagação de possíveis doenças relacionadas com a manipulação dos resíduos sólidos urbanos. Após discussões teóricas aplicadas durante o cumprimento das disciplinas obrigatórias do Mestrado Acadêmico em Território, Ambiente e Sociedade na Universidade Católica do Salvador, atrelada a visitas técnicas em cooperativas de matérias recicláveis na cidade de Salvador - BA, realizadas como participação no grupo de pesquisa Gamdes/UCSAL, surgiu a seguinte pergunta norteadora: qual a relação entre a saúde ambiental, o manejo dos resíduos sólidos urbanos dentro dos processos de trabalho e os possíveis sintomas de doença ocupacional em trabalhadores de uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador - BA? Para tanto se optou em dividir essa dissertação de mestrado em dois capítulos representados por dois artigos científicos que se ocupou em traçar uma reflexão teórica sobre o cenário onde os trabalhadores da catação estão inseridos, informar sobre a problemática dos resíduos sólidos urbanos com base em documentos oficiais e pesquisadores nacionais e internacionais sobre o tema, além de propor um mapa de avaliação dos possíveis fatores de risco ocupacional encontrados através de análise fotográfica em uma cooperativa de materiais recicláveis em Salvador – BA.

**Palavras- chave:** Saúde e meio ambiente. Saúde ambiental. Catador de materiais recicláveis. Risco ambiental. Risco ocupacional.

CONCEIÇÃO, Rejeane Conceição. **Saúde Ambiental: riscos ocupacionais enfrentados por catadores de materiais recicláveis cooperativados**. Orientadora: Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Território Ambiente e Sociedade) - Programa de Pós-Graduação em Território Ambiente e Sociedade, Universidade Católica do Salvador, 2021.

### ABSTRACT

This research takes place based on the author's concern about a visibly unhealthy occupational environment, faced by collectors of cooperative recyclable materials with direct exposure to contamination vectors, such as viruses, bacteria, fungi, insects and poisonous animals such as rats and bats that can result in diseases such as dengue, chikungunya, zika, coronavirus, leptospirosis, diarrhea, dermatitis, pneumonia, and musculoskeletal diseases such as low back pain, tendonitis, neck pain, among others. Despite being organized in warehouses with the objective of producing sustainable solidarity economy, collaborating for the environmentally appropriate final disposal system of recycling, minimizing the negative impacts produced by the self consumption of materials such as paper, plastic, glass and metal, cooperative collectors need support with regard to their organization in work processes, avoiding the spread of possible diseases related to the handling of solid urban waste. After theoretical discussions applied during the fulfillment of the mandatory disciplines of the Academic Master in Territory, Environment and Society at the Catholic University of Salvador, linked to technical visits in cooperatives of recyclable materials in the city of Salvador - BA, carried out as participation in the research group Gamdes / UCSAL, the following guiding question arose: what is the relationship between environmental health, the management of urban solid waste within work processes and the possible symptoms of occupational disease in workers of a recyclable materials cooperative in the city of Salvador - BA? To this end, it was decided to divide this master's dissertation into two chapters represented by two scientific articles that were concerned with drawing up a theoretical reflection on the scenario where waste pickers are inserted, informing them about the problem of solid urban waste based on official documents. and national and international researchers on the subject, in addition to proposing an assessment map of possible occupational risk factors found through photographic analysis in a cooperative of recyclable materials in Salvador - BA.

**Keywords:** Health and environment. Environmental health. Recyclable material picker. Environmental risk. Occupational risk.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>10</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>13</b>

### CAPÍTULO I

<b>SAÚDE AMBIENTAL: A PROFISSÃO DE CATADOR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COM ABORDAGEM DA EPISTEMOLÓGICA CRÍTICA .....</b>	<b>15</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>35</b>

### CAPÍTULO II

<b>FATORES AMBIENTAIS QUE CONSTITUEM RISCOS OCUPACIONAIS PARA TRABALHADORES EM UMA COOPERATIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS..</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>44</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>53</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>56</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>

<b>CONCLUSÃO GERAL .....</b>	<b>72</b>
------------------------------	-----------

<b>ANEXO A - TERMO DE ANUÊNCIA COOPERLIX .....</b>	<b>74</b>
--	-----------

## INTRODUÇÃO GERAL

A complexa relação entre meio-ambiente e saúde ocorre em reflexo as várias perspectivas possíveis para análise desta temática. A proposta causa-efeito sugerida pela Organização Mundial da Saúde aponta que forças-motrizes são as responsáveis pela concepção das categorias que podem iniciar, desenvolver ou evitar vários impactos ambientais negativos suscitando em prejuízos a saúde humana (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2000).

As condições apontadas como forças-motrizes podem exercer pressões no meio-ambiente como, por exemplo, as disputas pela terra, industrialização com feitos desfavoráveis e geração de resíduos, inclusive perigosos. A exposição dos indivíduos a essas pressões culmina em efeitos marcados por alterações no bem-estar, aumento da morbidade e da mortalidade, além de despertar questões sobre as discussões no campo da saúde ambiental que são de grande importância para a atuação da interdisciplinaridade entre a preservação dos ecossistemas e sua influência com o corpo humano, interagindo com o ambiente social, político e laboral (RIGOTTO, 2003; TAVARES et. al, 2004).

Para diminuir os impactos ambientais produzidos e oriundos da alta geração de resíduos sólidos na sociedade moderna, cresce em todo o mundo a prática do reciclar. Porém devido à cultura não ambientalista da grande maioria dos indivíduos não se executa o hábito de separar os resíduos orgânicos dos recicláveis, proporcionando uma mistura que impossibilita a padronização correta e destinação final para o reaproveitamento sustentável (MARCHI, 2011).

O desemprego e a alta geração de resíduos são os principais fatores para a expansão do trabalho de coleta como estratégia de sobrevivência. As etapas dessa ocupação consistem em coletar, transportar, triar, armazenar e beneficiar a reutilização dos resíduos contribuindo para as indústrias, governo (em todas as esferas) e principalmente para o meio ambiente (CUNHA, 2018).

De acordo com o Ministério do Trabalho no Brasil, a profissão de catador está inclusa na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) sob o número 5192 e com a denominação de Trabalhadores da Coleta e Seleção de Materiais Recicláveis. Esses trabalhadores são responsáveis pela coleta, separação e beneficiamento do material coletado, transformando os resíduos gerados pelo do alto consumo populacional em oportunidade de trabalho e manutenção do meio ambiente mais equilibrado (BRASIL, 2017).

Respaldados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que dispõe entre outros pontos, sobre as ações de saneamento básico que visam adequar o gerenciamento dos resíduos de forma segura para proteção à saúde pública e do meio-ambiente, os catadores de matérias recicláveis, chamados por muitos autores como “agentes ambientais”, também são mencionados na PNRS como profissionais que devem ser incentivados e incluídos de maneira socioeconômica no mercado produtivo (BRASIL, 2010; CUNHA, 2018).

Dados coletados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) apontam que no ano de 2018, dos 1.322 municípios brasileiros investigados, apenas 38.1% tinham algum tipo de coleta seletiva domiciliar, sendo que a região Sul lidera a incidência desse tipo de serviço com 58.6% de municípios com coleta seletiva domiciliar, seguida da região Sudeste com 42.3%. Na região Nordeste apenas 10.1% dos municípios possui este tipo de serviço, entre eles Salvador – BA, que de acordo com a prefeitura é realizado por empresas terceirizadas com a necessidade de participação da sociedade civil no que tange a separação dos resíduos entre úmidos e secos, e descarte em local específico para coleta seletiva (SNIS, 2018; LIMPURB, 2020).

As cooperativas de catadores de materiais recicláveis configuram uma das tecnologias de apoio à saúde ambiental, minimizam a problemática socioambiental, aperfeiçoam o método de coleta seletiva nos municípios, atuam como instrumento citado na PNRS, diminuem a sobrecarga gerada pelo acúmulo de materiais recicláveis nos aterros sanitários e favorecem a transformação desses materiais descartados em matéria-prima. Em Salvador-BA, existem atualmente 16 cooperativas de resíduos sólidos organizadas com objetivo de operar no transporte, triagem e beneficiamento de resíduos, transformando esse problema ambiental em elementos geradores de trabalho e renda, além de gerar inclusão socioprodutiva desses trabalhadores cooperativados (SANTOS, 2016; ABRELPE, 2017; LIMPURB, 2020).

Além dos riscos amplamente descritos na literatura (biológicos, físicos e químicos), as alterações osteomusculares estão claramente relacionadas à atividade laboral dentro das cooperativas. Nas várias etapas dessa ocupação, os trabalhadores costumam desempenhar posturas de grande exigência biomecânica, como movimentos repetitivos e intensos, muitas vezes secundário as etapas do processo de trabalho incorreto, com alto risco para desenvolver dorsalgia (dor nas costas), doença essa que mais afastou brasileiros dos postos de trabalho no ano de 2017 (GOVEIA, 2012; BRASIL, 2020).

Diante do exposto é possível questionar: qual a relação entre a saúde ambiental, o manejo dos resíduos sólidos urbanos dentro dos processos de trabalho e os possíveis sintomas

de doença ocupacional em trabalhadores de uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador - BA?

Para tanto essa pesquisa tem como objetivo geral: analisar a relação entre o manejo dos resíduos sólidos urbanos dentro dos processos de trabalho e os sintomas de doença ocupacional em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador – BA, sob o olhar da saúde ambiental. Os objetivos específicos foram divididos em:

- Revisar o estado da arte sobre as esferas da saúde ambiental, saúde coletiva e saúde do trabalhador;
- Verificar a relação entre manejo dos resíduos sólidos urbanos e os fatores de riscos a saúde ocupacional dos catadores cooperativados; e
- Identificar os fatores ambientais associados aos riscos ocupacionais de trabalhadores em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador - BA.

Essa dissertação está dividida da seguinte maneira:

- **Introdução geral;**
- **Artigo I - SAÚDE AMBIENTAL:** a profissão de catador de materiais recicláveis com abordagem da epistemológica crítica;
- **Artigo II -** Fatores ambientais que constituem riscos ocupacionais para trabalhadores em uma cooperativa de materiais recicláveis; e
- **Considerações gerais.**

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2017**. São Paulo, 2018. 74 p. Disponível em: [https://belasites.com.br/clientes/abrelpe/site/wp-content/uploads/2018/09/SITE\\_grappa\\_panoramaAbrelpe\\_ago\\_v4.pdf](https://belasites.com.br/clientes/abrelpe/site/wp-content/uploads/2018/09/SITE_grappa_panoramaAbrelpe_ago_v4.pdf). Acesso em 15 de maio de 2019.

BRASIL, **Lei Federal nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências, 2010.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações, CBO. 5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável**, 2017. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite>. Acesso em: 06 de abril de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A epidemiologia da saúde do trabalhador no Brasil**. [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade Federal da Bahia. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020.

CUNHA, Rodrigo. Resíduos Sólidos. In: MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. **Gestão dos Resíduos Sólidos: conceitos e perspectivas de atuação**, Curitiba: Appris, 2018. 221p.

GOVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232012000600014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232012000600014&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 16 de maio 2019.

EMPRESA DE LIMPEZA URBANA DO SALVADOR. LIMPURB. **Coleta de Resíduos Sólidos**, 2019. Disponível em: <http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/coleta-de-residuos-solidos>. Acesso em: 08 de abril de 2020.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. **Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa**. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, v. 1, n. 2, p. 118-135, João Pessoa, 2011. Disponível em <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>, acesso em 02 de maio de 2019.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible**. Washington, DC: OPS; 2000.

RIGOTTO, R. M. **Saúde Ambiental e Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 388-404, 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X20030004003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X20030004003), acesso em: 18 de abril de 2020.

SANTOS, B. D. **Alternativas Mitigadoras para Ricos Ocupacionais na Profissão de Catadores de Materiais Recicláveis Vinculados a ARESA**. Dissertação Mestrado em

tecnologia Ambiental. Universidade Federal da Paraíba , 2016. Disponível em <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2418>, acesso em 20 de maio de 2019.

SISTEMA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): **Diagnóstico de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: MMA, 2018.

TAVARES, E. E; MAGALHÃES, M. A; VIEIRA, A. J. D. **Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 14, n. 6, p. 2169-2180, 2009. Disponível em <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2418>, acesso em 20 de maio de 2019.

## **Manuscrito para apreciação**

### **CAPÍTULO I**

Este capítulo apresenta o manuscrito intitulado: “Saúde Ambiental: a profissão de catador de materiais recicláveis com abordagem da epistemologia crítica”, que será submetido ao periódico científico Sociedade & Natureza. As discussões e resultados apresentados neste artigo fazem parte da análise do estado da arte com uso do método da teoria crítica e contribuem para composição dessa dissertação de mestrado.

# **Saúde Ambiental: a profissão de catador de materiais recicláveis com abordagem da epistemologia crítica**

## **RESUMO**

Sabendo que a Epistemologia significa o estudo da ciência com implicações sobre as teorias do conhecimento, esse estudo não pretende entrar no mérito puramente conceitual da mesma, mas sim conjecturar e apresentar os caminhos da ciência a partir de uma abordagem crítica em torno da Saúde Ambiental com suas repercussões na profissão de catador. Na tentativa de transcrever os caminhos da ciência com relação ao tema proposto, esse estudo tem o objetivo relacionar a problemática dos resíduos sólidos urbanos com a profissão de catador de materiais recicláveis com foco na saúde ambiental usando a linha de estudo da epistemologia crítica. Metodologia: Trata-se de em estudo narrativo e descritivo como parte de uma dissertação para obtenção de título de mestrado. Podemos definir a Saúde Ambiental como a categoria que estabelece relações entre os riscos para a saúde presentes nos ambientes onde os indivíduos vivem, circulam e trabalham. A relação entre Saúde Coletiva, Ambiental e do Trabalhador merece destaque por seu paradigma com a problemática dos resíduos sólidos e promove a reflexão sobre a profissão de catadores de materiais recicláveis. Conclui-se que é necessário questionar os caminhos que levam a profissão de catador de materiais recicláveis a não ser protagonista das possíveis soluções do acúmulo dos resíduos sólidos urbanos, proporcionando o enfrentamento das questões econômicas e políticas que afirmam escolhas teóricas e tecnológicas pouco eficazes.

Palavras-chave: saúde e meio ambiente, saúde ambiental, epistemologia crítica, catador de materiais recicláveis.

## **ABSTRACT**

Knowing that Epistemology means the study of science with implications for theories of knowledge, this study does not intend to enter into its purely conceptual merit, but to conjecture and present the paths of science from a critical approach around Environmental Health with its repercussions on the picker profession. In an attempt to transcribe the paths of science in relation to the proposed theme, this study aims to relate the issue of urban solid waste with the profession of recyclable materials collector with a focus on environmental health using the critical epistemology line of study. Methodology : This is a narrative and descriptive study as part of a dissertation to obtain a master's degree. We can define Environmental Health as the category that establishes relationships between health risks present in the environments where individuals live, circulate and work. The relationship between Public, Collective, Environmental and Workers' Health deserves to be highlighted for its paradigm with the issue of solid waste and promotes reflection on the profession of recyclable material collectors. We conclude that it is necessary to question the paths that lead the profession of recyclable material collector to not be the protagonist of the possible solutions for the accumulation of solid urban waste, providing the confrontation of economic and political issues that affirm ineffective theoretical and technological choices.

Keywords: health and environment, environmental health, critical epistemology, recyclable material collector, public environmental policies.

## 1. INTRODUÇÃO

Sabendo que a Epistemologia significa o estudo da ciência com implicações sobre as teorias do conhecimento (TESSER, 1995) esse estudo não pretende entrar no mérito puramente conceitual da mesma, mas sim conjecturar e apresentar os caminhos da ciência a partir de uma abordagem crítica em torno da Saúde Ambiental com suas repercussões na profissão de catador.

Além do estudo crítico defendido pelo filósofo Habermas, a epistemologia pode ser classificada em diversos outros tipos de abordagens difundidas por pensadores como Piaget, Bachelard, Foucault e Popper que discutiram a teoria do conhecimento pelo olhar da genética, história, arqueologia e racionalismo, respectivamente. Essas abordagens passaram por modificações ao longo dos anos, e evoluíram para uma reflexão sobre a inclusão de questionamentos e argumentações sobre valores da ética, contextos sociais como o conhecimento integrado ao bem-estar dos indivíduos objetivando a equidade e a igualdade social podendo resultar nas políticas públicas de inclusão (RAMACCIOTTI, BERNARDINO; 2020).

O estudo epistemológico crítico difundido por Habermas, questiona a responsabilidade social dos cientistas e leva a reflexões sobre a produção do conhecimento científico atrelado a relações de poder; “fato que levou o homem a dominar a natureza (...) de modo perverso sob a forma de destruição ecológica e submissão da própria espécie humana” (SÁ, 2003, p. 34). A epistemológica crítica, não propõe atitudes generalistas em torno das relações entre ciência – homem - natureza, tão pouco resolutiva de todas as questões da ciência *versus* tecnologias, mas objetiva desenvolver um discurso dialógico entre os principais problemas científicos que relacionam o conhecimento com as relações de poder dependendo do contexto histórico e social vivido com impacto negativo ou positivo direto no meio-ambiente (TESSER, 1994).

A ambivalência da ciência começou a ser questionada antes de Habermas propagar os conceitos da epistemologia crítica, com a necessidade de investigar as consequências das teorias já empregadas como absolutas no âmbito dos ecossistemas e da saúde humana, onde soluções técnico-científicas surgem com a mesma intensidade da fluidez do capitalismo, sem preocupação sobre as implicações a longo prazo das escolhas e definições científicas (SÁ, 2003).

O homem se diferencia dos outros seres vivos por não compreender a natureza como ela é, na tentativa de promover seu interesse próprio e na busca do seu bem-estar, realiza

ações que agridem os ecossistemas e assumem os riscos tecnológicos sem o planejamento para as consequências dessas ações em longo prazo. A teoria do pensamento crítico, analisa que o conhecimento deve ser alcançado de maneira interdisciplinar, e a proposta do conhecimento sobre Saúde Ambiental tem o objetivo de equilibrar as necessidades humanas, exposição dos riscos, preservação dos ecossistemas, sugestões de novas maneiras de pensar, resultando na perspectiva de que o humano não deve ser visto como o oposto do natural (AUGUSTO, et al. 2003).

A exploração de bens ou recursos naturais, realizada historicamente no Brasil como manobras para conquista de territórios econômicos está intrinsecamente relacionada com as categorias da saúde coletiva, saúde ambiental e saúde do trabalhador. Tais categorias emergem da necessidade em compreender as implicações das alterações no meio-ambiente com os impactos na saúde dos indivíduos (FERNANDES e SAMPAIO, 2008).

Analisando o processo desenvolvimentista do Brasil, é possível perceber que a natureza se transforma em recurso conforme as necessidades específicas dos sistemas político, econômico e social, a exemplo dos Códigos de Águas, Minas e Florestal assinados em 1934 mediante estratégias para controle e segurança estatal diante do desenvolvimento industrial. O contexto ideológico atrelado à palavra “recurso” transforma o que é “natural” em político e econômico, estimula a apropriação e a dominação da natureza como moeda exploratória, o que em longo prazo gera problemas de (in) sustentabilidade em níveis globais (SILVESTRE, 2008).

Em contraponto as tentativas de expansão econômica no Brasil, mesmo que em uso extremo do meio-ambiente vasto, o ano de 1972 foi marcado pela discussão sobre o crescimento *versus* o futuro do desenvolvimento populacional no mundo baseado no consumo exacerbado dos recursos naturais com impacto direto nos ecossistemas explicitados em documento patrocinado pelo Clube de Roma, que serviu como um alerta mundial sobre a problemática ambiental (BRAUN, 2005; OLIVEIRA, 2012). Porém o radicalismo das conclusões da publicação não era aceitável nos âmbitos econômicos e políticos, principalmente por determinar que o verdadeiro crescimento das nações estivesse pautado na fundamentação capitalista, onde os países ricos e industrializados iriam manter-se hegemonicamente no topo das lideranças mundiais, resultando na estagnação dos países mais pobres em condição permanente de subdesenvolvimento (BRUNDTLAND, 1988).

Apesar das tentativas de discussões em eventos como as conferências mundiais, o conceito prático sobre a saúde ambiental segue como um conjunto de ideias que não resultam em uma normatização estratégica capaz de apresentar ações efetivas que considerem os riscos

à saúde decorrente do ordenamento estrutural da sociedade, incluindo questões de subdesenvolvimento que inclui uma forte concentração de renda para poucos, urbanização marcada pela má distribuição dos territórios com desigualdade regional associada ao alto desenvolvimento populacional (MINAYO, MIRANDA; 2002).

O termo “subdesenvolvimento” (BRUNDTLAND, 1988) relacionado aos países mais susceptíveis aos problemas ambientais com reflexo na saúde dos indivíduos, ganhou força na década de 70, porém se tornou ultrapassado ao longo dos anos, considerando assim que a terminologia “países de poder econômico desfavorável” (FINAMORE E ROCHA, 2018) é a mais aceitável quando tratamos da problemática que envolve o alto crescimento populacional, industrialização e desenvolvimento econômico dos espaços.

Uma das respostas ao desenvolvimento populacional constante juntamente ao crescimento das cidades é o acúmulo de resíduos sólidos urbanos, com o colapso dos espaços físicos para seu armazenamento e indícios de poluição severa do solo em outros locais usados como depósito para descarte. Secundário a essa problemática, emerge no Brasil a prática do reciclar, com o aumento no número de catadores de materiais recicláveis informais na década de 80, seguido do aumento desse tipo de ocupação nos anos 90 atrelado ao aumento do desemprego em nível nacional (FERRAZ, GOMES, BUSATO; 2012).

Os catadores de materiais recicláveis são trabalhadores expostos continuamente aos riscos à saúde gerados por problemas secundários das relações homem-natureza. A estratégia de sobrevivência desses trabalhadores é resultado da tecnologia do reciclar como alternativa ambientalmente eficaz, capaz de diminuir os impactos negativos do acúmulo de resíduos sólidos no meio-ambiente, contudo essa prática ainda encontra barreiras pelo insucesso das fiscalizações diante da necessidade legal em acabar com os lixões no Brasil e da aceitabilidade ambiental dos aterros sanitários como tecnologia ideal (SIQUEIRA, MORAES, 2009; FONSECA, et. al, 2013).

Entende-se que através da reflexão sob a luz da epistemologia crítica, é possível considerar a importância dos determinantes ambientais, sociais e de saúde, que em conjunto com tecnologias interdisciplinares convergem para a prática dos conceitos sobre saúde ambiental, principalmente quando analisamos o ambiente onde estão inseridos os catadores de materiais recicláveis. Portanto, a crítica epistemológica promove a discussão sobre os caminhos escolhidos para a diminuição dos impactos gerados pelo acúmulo de resíduos sólidos urbanos, especialmente em países de poder econômico desfavorável com problemas sociais associados o crescimento urbano, e como os catadores podem ser beneficiados com o

trabalho que desenvolvem através da valorização social e proteção à saúde (JUNGES, ZOBOLI; 2012).

Na tentativa de transcrever os caminhos da ciência com relação ao tema proposto, esse estudo tem por objetivo revisar o estado da arte sobre as esferas da saúde ambiental, saúde coletiva e saúde do trabalhador, verificando a realação entre manejo dos resíduos sólidos urbanos e os fatores de riscos a saúde ocupacional dos catadores de materiais recicláveis.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Resíduos Sólidos Urbanos, Profissão de Catador e a Saúde Ambiental

Nos primórdios da civilização, a geração de resíduos não era um problema que impactava populações, tão pouco a afetava negativamente a natureza, tudo fazia parte de um processo biológico natural (MIZIARA, 2006). Porém com a organização populacional urbana e o desenvolvimento das cidades, os resíduos se tornaram um problema gerador de impacto a saúde, confirmado com o surgimento de doenças com características epidêmicas relacionadas a vetores como roedores e patógenos encontrados em resíduos descartados próximo a centros urbanos (OLIVEIRA, 2011).

Historicamente a profissão de catador é reconhecida como um serviço direcionado a pessoas menos favorecidas como negros em época de escravidão, que eram os responsáveis pela limpeza em áreas nobres das cidades, principalmente em períodos que antecediam festividades culturais e religiosas. O objetivo do trabalho em época escravagista era coletar os dejetos acumulados e levar para locais distantes da visão dos mais ricos (DIAS, 2007).

Contudo, quando se busca lembrar a imagem de catadores de materiais recicláveis no Brasil, a figura de homens usando instrumento de tração como carroças, coletando papel, plástico e vidro pelas ruas é mais atual, embora ainda carregada de fatores negativos que contribuem para exclusão social conforme no tempo escravagista, onde a manipulação de resíduos descartados está associada a marginalização e uso de materiais sem valor (DIAS, 2007).

Para compreensão das categorias relacionadas com o tema atrelado a profissão de catador e suas relações com a saúde ambiental é necessário definir (Quadro 1), onde os resíduos estão inseridos de acordo a sua classificação no contexto urbano.

Quadro 1 – Conceitos e definições sobre resíduos sólidos

<b>Categoria</b>	<b>Definições</b>
Resíduos Sólidos	Materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividade humana em sociedade, cuja

<b>Categoria</b>	<b>Definições</b>
	destinação final se procede, propõe-se proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cuja particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d'água, ou exigem para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis diante da melhor tecnologia disponível.
Resíduos Sólidos Urbanos	Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas + Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouro e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
Lixão	Forma mais imprópria e usada pela maioria dos municípios nordestinos com resíduos lançados diretamente no solo, sem nenhum tipo de proteção, afetando principalmente as pessoas que manuseiam, provocando problemas de saúde, além de causar danos ao ambiente.
Aterro Controlado	Disposição de rejeito em solo sem o devido tratamento comprometendo a qualidade do solo.
Aterro Sanitário	Disposição ambientalmente adequada onde o rejeito é disposto em solo devidamente impermeabilizado, adicionado porção de terra para compactação.
Pontos de Entrega Voluntária	Instalações alternativas de equipamentos públicos de coleta seletiva para recolhimento de resíduos sólidos urbanos pela população.
Catadores de Materiais Recicláveis	Pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis.
Catadores Avulsos	Captação manual e manipulação à procura de recicláveis por indivíduos que trabalham na informalidade, em condições precárias, sem segurança nas ruas.
Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis	Sistema organizacional que representa oportunidades administrativas vantajosas com geração de postos de trabalho em igualdade de direitos, buscando objetivos comuns. Tem origem na doutrina do cooperativismo, que objetiva a solução de problemas sociais por meio da criação de comunidades de cooperação.

Elaboração: autora.

Fonte: MARCHI, 2008; BRASIL, 2010; OLIVEIRA, 2011.

Comparadas a outras profissões que envolvem insalubridade, a atividade de catação ainda permanece carregada de fatores que os expõe ao preconceito, baixo rendimento financeiro e alto risco ocupacional com comprometimento importante a saúde dos trabalhadores (OLIVEIRA, 2011).

Para analisar os riscos relacionados à exposição dos resíduos acumulados e que podem causar repercussões a saúde das populações, é necessário primeiramente compreender os danos que essa exposição pode causar aos trabalhadores que manipulam os resíduos sólidos urbanos.

De acordo com Lerner e Berg (2015), pode-se definir o termo Saúde Única como “estratégias interdisciplinares e integrativas de promoção à saúde, em que a saúde humana, e a saúde animal são interdependentes e vinculadas à saúde dos ecossistemas”. Os mesmos autores destacam a importância da “funcionalidade do sistema que promove as ações para promoção da saúde única” relacionando essa função aos conceitos direcionados para a saúde ambiental que inclui: controle climático, controle de doenças, controle da exploração dos ecossistemas, disponibilidade de alimentos seguros para consumo, controle dos sistemas para o descarte final dos resíduos sólidos urbanos, entre outros.

Após a constatação de vários problemas de saúde relacionados às intervenções humanas de industrialização, urbanização e falta de planejamento ambiental que interferem no equilíbrio geral dos ecossistemas e, portanto interferem na funcionalidade adequada de fatores relacionados à saúde única, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu um novo campo dentro da esfera da Saúde Coletiva, a Saúde Ambiental, que se ocupa da inclusão do homem no meio ambiente e as condições que podem influenciar a saúde e bem-estar do mesmo. As discussões sobre o campo da saúde ambiental são de grande importância para a atuação da interdisciplinaridade entre a preservação dos ecossistemas e sua influência com o corpo humano interagindo com o ambiente social, político e laboral (OMS, 1999; TAVARES et. al, 2004).

De maneira simples, e com base nos esforços de diversos autores para conceituar a Saúde Ambiental, podemos defini-la como a categoria que estabelece relações entre os riscos para a saúde presentes nos ambientes onde os indivíduos vivem, circulam e trabalham. Quandt (2014) destaca de maneira mais detalhada o conceito de Saúde Ambiental descrito pelo Ministério da Saúde no Brasil (2005), onde se percebe a importância do conhecimento científico atrelado às políticas públicas com o objetivo de atingir melhor qualidade de vida dos indivíduos em detrimento dos fatores ambientais naturais e antrópicos que podem interferir na saúde humana.

A Organização Pan-Americana de Saúde confirma que o comprometimento com a qualidade de vida de uma comunidade contribui para a estratégia das cidades saudáveis, proposta difundida pela mesma organização que em suma se propõe em reunir ações regidas pelo governo municipal, políticas públicas locais de apoio e promoção a saúde com

participação da sociedade civil, com o objetivos de minimizar as mazelas encontradas nos territórios em resposta ao comportamento humano que modifica os ecossistemas, entre elas a questão do esgotamento de áreas direcionadas ao descarte final dos resíduos sólidos urbanos (OPAS, 2000).

Tais definições promovem a reflexão sobre a exposição de certos grupos ou populações diante desses riscos que podem causar efeitos adversos de caráter cumulativo e com possibilidade para ocorrências de problemas que afetam as esferas da Saúde Pública, Coletiva e do Trabalhador (MINAYO e MIRANDA, 2002; BARTHE, AKRICH e RÉMY, 2011; VEIGA, 2020).

Para a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), a Saúde Coletiva trata dos problemas que causam riscos e agravos com suas repercussões e com abrangência na coletividade, onde a saúde é definida como ausência da doença, além de propor proteger não apenas os riscos para a saúde no sentido de evitar a doenças, mas, além disso, promover e prolongar a qualidade de vida dos indivíduos com o objetivo da busca pela felicidade.

A categoria “riscos” é amplamente discutida em diversos setores interdisciplinares, mas quando tratamos dos fatores de riscos relacionados à saúde, tocamos no setor da Saúde Ambiental, onde esses riscos decorrem de estruturas sociais inadequadas e tem como exemplos a urbanização ordenada com favorecimento de poucos, falta de saneamento adequado, falta de acesso a tratamento de água, exposição a produtos contaminados com agrotóxicos e por fim, os fatores de risco à saúde relacionado à grande geração e descarte inapropriado dos resíduos sólidos urbanos.

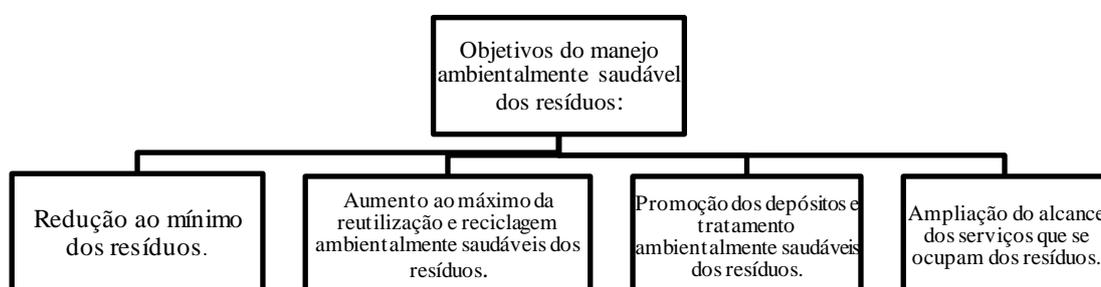
Os riscos podem ser classificados como fatores de riscos a saúde de uma população específica onde existam potenciais efeitos para o bem-estar de tal grupo. No caso dos trabalhadores que manipulam resíduos sólidos urbanos, esses fatores de risco estão integrados às principais tecnologias de gestão de resíduos, a exemplo das cooperativas responsáveis pelo tratamento dos resíduos até a reciclagem, porem evoluendo muitas incertezas na avaliação dos efeitos físicos e possivelmente patológicos relacionados a esses trabalhadores por falta de ações efetivas de promoção a saúde e limitações históricas direcionadas ao padrão consumista sem a devida responsabilidade individual do descarte ambientalmente correto (PORTA, et.al, 2009; BRAGA, 2018).

A problemática entre o alto consumo e a geração de resíduos foi um dos itens abordados na Agenda 21 elaborada na Rio 92, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Neste documento é possível obter dados que comprovam a necessidade da discussão proposta nesse estudo, considerando que muitos indivíduos

morrem por ano no mundo, por consequências de doenças relacionadas com os resíduos descartados e ainda erroneamente denominados pela maioria como “lixo” (SIQUEIRA, MORAES, 2019).

Durante a ECO 92, é lançado o documento intitulado “Agenda 21”, relatando o compromisso dos Estados em adequar o desenvolvimento a preservação ambiental (CHAMON; CARDOSO; BARROS, 2013). Baseado na tendência consumista global, destacamos quatro objetivos específicos da Agenda 21 relacionados com a mitigação da problemática dos resíduos, descritos no fluxograma 1.

Fluxograma 1: Objetivos do manejo saudável dos resíduos conforme a Agenda 21



Fonte: Adaptado do Ministério do Meio Ambiente/CPDS. Agenda 21 brasileira (BRASIL,2003).

Elaboração: as autoras

Em contra ponto as propostas teóricas dos documentos oficiais elaborados nas conferências internacionais, a engrenagem do “metabolismo social” segue girando em fluxo da retirada de matéria prima e energia dos ecossistemas justificada pela manutenção da sobrevivência da sociedade urbana, porém atrelado ao metabolismo social surgem os “conflitos ambientais” com riscos para a saúde, em decorrência de decisões como ampliação de complexos portuários, desmatamento para o agronegócio e complexos pecuários, desapropriação populações de seus territórios para criação de espaços urbanos caóticos sem infraestrutura, refletindo em produção de rejeitos industriais perigosos a saúde, favorecendo mudanças climáticas e culminando em problemas de destinação final dos resíduos sólidos urbanos (FRANCO, 2002).

Porto, Finamore e Rocha (2018), propõe uma reflexão sobre a problemática dos resíduos sólidos e sua relação com países de poder econômico desfavorável e onde a atividade de catação de resíduos sólidos urbanos é estratégia de sobrevivência:

Nos países mais pobres em que populações adquirem renda nos processos de coleta e separação do lixo urbano, ocorrem conflitos

relacionados aos direitos trabalhistas e ao reconhecimento de tais trabalhos como política simultaneamente ambiental e de inclusão social que deveria ser reconhecida pelos governos e a sociedades (PORTO, FINAMORE, ROCHA, 2018, pg. 122).

Tal afirmação põe em discussão a relação entre Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, e propõe a busca por ações e políticas que promovam as interações entre protocolos preventivos e curativos, porém com a devida atenção para solução de problemas que podem levar uma população trabalhadora a adoecer, com intuito de evitar a repetição dos agravos e minimizando os fatores de risco.

Apesar de muitos estarem organizados em cooperativas, os catadores de resíduos sólidos urbanos são excluídos pela atividade que desempenham. Visto que os resíduos sólidos são considerados por muitos autores, um problema de saúde pública, é necessário um olhar mais apurado para essa classe de trabalhadores que vivem entre o descarte e o reuso, sendo assim trabalhadores em atividade insalubre num grau máximo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018).

Franco (2002) destaca a proximidade entre os campos da Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, pontuando a variedade de riscos que permeiam essas duas categorias:

No mundo do trabalho, tecnologias e relações de trabalho trazem riscos tecnológicos de natureza física, química, biológica, mecânica, ergonômica e psíquica que podem produzir desde fenômenos mais visíveis e imediatos, como os acidentes de trabalho e doenças profissionais – como as intoxicações, a perda da audição, dermatoses, lesões por esforços repetitivos – até sofrimento psíquico, desgaste, doenças crônico-degenerativas e alterações genéticas que podem se manifestar em câncer ou alterações da reprodução (FRANCO, 2002; pg. 210).

Para atenuar os fatores de riscos inseridos nas esferas da Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador que pratica manuseio de resíduos sólidos urbanos, alguns gestores ambientais defendem o uso da tecnologia estrutural resultante da mudança de lixões para aterros sanitários. Os lixões são locais usados para descartes de resíduos sem medidas de controle das operações e sem nenhuma estratégia de proteção ao meio ambiente, ao contrário dos aterros que consistem em local específico para destinação dos resíduos e que realizam o controle dos impactos gerados ao ambiente e a saúde (ABRELPE, 2017).

Contudo os aterros sanitários não alcançam os objetivos e diretrizes sinalizados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2 de agosto de 2010/Lei nº 12.305, que dispõe, entre outros pontos, sobre as ações de saneamento básico que visam adequar o gerenciamento dos resíduos de forma segura para proteção à saúde pública e do meio-ambiente, além de incentivar a inclusão socioeconômica de catadores de matérias recicláveis, denominados por muitos autores como “agentes ambientais” (SANTOS, 2016).

A problemática dos resíduos sólidos urbanos aumenta os fatores de risco para problemas de Saúde Pública e por tanto, para Saúde Coletiva, com isso busca-se compreender a relação conflituosa entre as perspectivas da Saúde Ambiental frente os riscos enfrentados pelos catadores durante a atividade que desempenham.

Sabe-se que a problemática dos resíduos sólidos urbanos emerge dos padrões de desenvolvimento que aumentam a exploração da natureza e causam o acúmulo do mesmo. Como solução para essa questão, surge à prática do reciclar com a inclusão dos profissionais de catação de materiais recicláveis onde as etapas dessa ocupação consistem em coletar, transportar, triar, armazenar e beneficiar a reutilização contribuindo para as indústrias, governo (em todas as esferas) e principalmente para o meio ambiente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018).

## **2.2 Pressupostos básicos da crítica epistemológica sobre a relação da saúde ambiental com a profissão de catador**

Documentos históricos que tratam sobre o futuro do meio ambiente e suas relações com os seres humanos ganharam importância significativa após a divulgação dos mesmos em conferências internacionais, a exemplo do relatório *Only One Earth* elaborado por *René Dubos* e apresentado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano em 1972 e o relatório *Nosso Futuro Comum* escrito por *Gro Harlem Brundtland* e bastante discutido na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, mais conhecida como Rio – 92 ou Eco – 92. Dentre esses documentos destaca-se *Nosso Futuro Comum*, onde a palavra “saúde” é repetida em vários momentos, o que reflete a importância desse termo e suas relações com os ecossistemas (VEIGA, 2020).

Ao longo do período evolutivo e civilizatório, os cuidados específicos durante o processo de adoecimento sempre passaram por indivíduos responsáveis seja por seu esclarecimento ou na proposta de cura dos agravos, sendo assim os demais sujeitos seguem de acordo com as recomendações aplicadas sem promoção de questionamentos e ações de caráter preventivo. Atualmente esse processo tenta incluir além de saberes biológicos voltados para o

raciocínio terapêutico, a atuação de outros atores responsáveis pelo seu próprio bem-estar e considerando outros determinantes como estilo de vida, contexto social e o contexto ambiental (SBISSA, SCHNEIDER, SBISSA; 2011).

Segundo Veiga (2020) o ser humano é um ser voltado para o risco, e o conhecimento produzido por ele gera risco, que surge porque o homem, não aceitando a natureza, a modifica e os riscos gerados neste processo são conhecidos como riscos tecnológicos. Autores destacam que o conhecimento disseminado em meio os problemas ambientais relacionados com a saúde são limitados a verdades de características ocidentais defasadas, o que propõe uma discussão crítica sobre a importância em inferir saberes diferentes com o objetivo de apresentar soluções práticas para problemas instalados em longo prazo.

Seguindo essa mesma linha histórica que desenha os caminhos que relaciona ambiente e saúde, verifica-se que apesar da atividade de catação ter seus primeiros registros ainda no século XIX, é a partir das alterações no setor produtivo e pela questão do desemprego estrutural no Brasil que o trabalho vai se apresentar como uma alternativa, incorporando aquelas pessoas que não conseguem se inserir ou reinserir no mercado de trabalho formal, tendo em vista que mesmo após o reconhecimento do trabalho de catador como profissão, as condições de vida e trabalho desses profissionais não passaram por grandes mudanças (SOUZA, 2018).

Essa perspectiva aponta para os avanços já alcançados como a Política Nacional dos Resíduos Sólidos que insere os catadores no contexto legal, e com a regulamentação da profissão de catador na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), mas não o suficiente para destaca-lo no processo de sustentabilidade entre saúde e trabalho que diminuem os impactos ambientais relacionados com o estilo de vida atual.

Para Porto, Fimanore e Rocha (2008), a epistemologia crítica questiona a produção de conhecimento como verdade absoluta.

A proposta desta pesquisa viabiliza a discussão sobre a necessidade em promover maior protagonismo dos catadores de materiais recicláveis, visto que seu trabalho mitiga a problemática dos resíduos sólidos urbanos e promove solução socioambiental adequada, além de sugerir novas formas de pensar estimuladas pelo estudo teórico crítico que diante de afirmações, conceitos e definições, ainda questiona: Por que os catadores de materiais recicláveis ainda são excluídos pela atividade que desempenham?

Conforme Porto, Pacheco e Leroy (2013), o reconhecimento da necessidade em questionar formas de tecnologias e discutir teorias de maneira mais horizontal com base nos estudos epistemológicos críticos implicam em:

(...) novas formas de se produzir conhecimentos, presentes na ideia de uma ecologia dos saberes e de uma nova sociologia da emergência, as quais têm como desafio central traduzir as novas condições de pluralidades políticas e epistemológicas na reinvenção solidária de um mundo em transformação (Porto; Pacheco e Leroy, 2013, p. 112).

O Quadro 2 aponta as definições sobre a saúde ambiental e a saúde do trabalhador catador de materiais recicláveis relacionadas com a problemática dos resíduos sólidos urbanos, propõe uma discussão sobre as tecnologias utilizadas atualmente, definidas como melhor opção para mitigação de impactos ambientais relacionados com o tema usando olhar da epistemologia crítica que questiona as teorias científicas com o objetivo de aprimorar o conhecimento multidisciplinar.

Quadro 3 – O entendimento da relação entre Saúde Ambiental e Catadores de Materiais Recicláveis sob o olhar da Epistemologia Crítica.

<b>CATADOR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS</b>	<b>SAÚDE AMBIENTAL</b>	<b>CRÍTICA EPISTEMOLÓGICA</b>
Profissionais que exercem a ocupação de catador de materiais recicláveis atuando com manipulação de resíduos sólidos urbanos com exposição direta aos risco para saúde.	Esfera inserida dentro do paradigma da saúde pública e coletiva que trata das condições ambientais nos locais onde os indivíduos vivem, circulam e trabalham e que podem influenciar na saúde e bem-estar dos mesmos.	Promove a reflexão sobre a condição de saúde dos catadores de materiais recicláveis dentro do ambiente de trabalho insalubre e questiona o papel dos cientistas na tentativa em estimular novas maneiras de pensar o protagonismo desta categoria diante da problemática dos RSU promovendo medidas de proteção a saúde.

Elaboração: autora.

A análise da profissão de catador inserida na saúde ambiental a partir de perspectivas da epistemologia crítica sugere novas categorias que estão atreladas a problemática, como o enfrentamento de questões socioambientais complexas e a vulnerabilidade de determinada população. Essa proposta sugere a aceitação dos limites das áreas de conhecimento que não devem ser analisadas separadamente e sim em contribuição com objetivo comum que deveria ser a elaboração de ações decisórias e políticas públicas que apliquem de maneira mais efetiva

as “estratégias de visibilização das vozes ocultas de populações afetadas na sua condição humana diante de conflitos ambientais que as vulnerabilizam (PORTO, 2011, p. 37).”

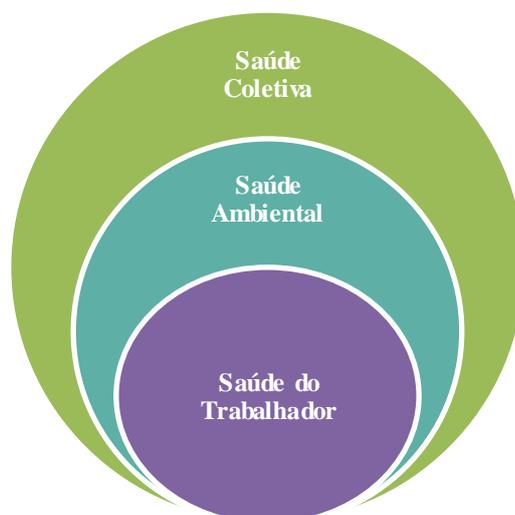
### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo realizado através de uma revisão da literatura a cerca do tema, utilizando documentos técnicos, normativos e científicos com abordagem teórica a partir do olhar da epistemologia crítica. Para o desenvolvimento desse trabalho ocorreu à busca em periódicos com pesquisas disponibilizadas de maneira online em bibliotecas virtuais, no portal da *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Pubmed e base de dados da Elsevier *SciVerse ScienceDirect*, *SciVerse Scopus* entre os meses de abril e outubro de 2020 usando os seguintes descritores: saúde e meio ambiente, saúde ambiental, relações epistemológicas, catador de materiais recicláveis e políticas públicas ambientais. Foram selecionadas publicações sem recorte temporal por se tratar de um estudo com análise de contexto histórico, para tanto a seleção dos estudos foi realizada com base na relação com o tema proposto e incluídos artigos científicos, dissertações, teses, documentos e relatórios oficiais. A análise foi realizada por meio de leitura exploratória e crítica com exclusão de trabalhos sem relação com o tema ou não disponíveis na íntegra.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A relação entre Saúde Coletiva, Ambiental e do Trabalhador (Figura 1), merece destaque por seu paradigma que infere um fator de ordenação científica cabível com a reflexão proposta pela epistemologia crítica, e promove diálogo direto com a problemática dos resíduos sólidos urbanos, estimulando a discussão necessária sobre a profissão de catadores de materiais recicláveis.

Figura 1 – Paradigma da Saúde: Coletiva, Ambiental e do Trabalhador.



Fonte: BRASIL, 2020.  
Elaboração: autora.

Segundo Badia (2009), o processo de compreensão científica que envolve os paradigmas foi discutido por muitos filósofos ao longo dos anos, incluindo Habermas (teoria epistemológica crítica). Essa compreensão está amplamente associada à reflexão sobre as estruturas e ordenamentos instituídos por muito tempo na área da saúde e promove questionamentos sobre a autonomia e repercussões de cada esfera, incluindo o problema dos RSU direcionados para a saúde de populações trabalhadoras na atividade de catação e causa o seguinte questionamento: Como a esfera da saúde ambiental promove proteção e promoção a saúde dos catadores de materiais recicláveis?

O Quadro 2 apresenta estudos que relacionam a Saúde Ambiental com a Saúde dos Trabalhadores Catadores de Materiais Recicláveis:

Quadro 2 – Lista de estudos que relacionam a Saúde Ambiental com a Saúde dos Trabalhadores Catadores de Materiais Recicláveis.

Ano do Artigo	Título	Autor (es)	Periódico
1. 2019	Valoración económica de una mejora en las condiciones laborales de los recolectores informales de material reciclable en Guaymallén, Argentina	FARRERAS, HUANCA.	Trabajo Social. v.21, n.1, p.117-143. Bogotá.
2. 2019	Salud ocupacional en dos centros de clasificación y acopio de materiales reciclables en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina	MASTRANGELO, SCHAMBER.	Salud Colectiva. v.15, n.1348.
3. 2017	Riesgos laborales en las empresas de	SÁNCHEZ,	Saúde Soc. São

Ano do Artigo	Título	Autor (es)	Periódico
	resíduos sólidos em Andalucía: uma perspectiva de género	SÁNCHEZ e MUÑOZ.	Paulo, v.26, n.3, p.798-810.
4. 2012	Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social	GOUVEIA.	Ci�ncia & Saúde Coletiva, v.17, n.6, p.1503-1510.
5.2010	Riscos � saúde em áreas próximas a aterros de resíduos sólidos urbanos	GOUVEIA, PRADO.	Rev Saúde Pública; v. 44, n. 5, p.859-66.
6. 2009	Saúde ambiental e saúde do trabalhador na aten�o primária � saúde, no SUS: oportunidades e desafios	DIAS, <i>et al.</i>	Ciência & Saúde Coletiva, v.14, n.6, p.2061-2070.
7. 2007	Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e catadores de lixo.	SIQUEIRA, MORAES.	Ciências e saúde Coletiva, v.14, n.6.
8. 2004	�ndice de impacto dos resíduos sólidos urbanos na saúde pública (IIRSP): metodologia e aplica�o	DEUS, LUCA, CLARKE.	Eng. sanit. ambient. v. 9, n.4, p. 329-334.
9. 2003	Saúde Ambiental e Saúde dos Trabalhadores: uma aproxima�o promissora entre o Verde e o Vermelho.	RIGOTTO.	Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 388-404.

Elabora o: autora.

Entende-se que as rela es entre a saúde ambiental com a saúde do trabalhador deveriam ocorrer da seguinte maneira: “as a es de saúde ambiental e saúde do trabalhador devem estar articuladas nos serviços de saúde, uma vez que os riscos gerados direta e indiretamente pelos processos produtivos afetam o meio ambiente e a saúde das popula es e dos trabalhadores de modo particular” (DIAS, et al; 2009, p. 2064). Para Gouveia (2012) esses riscos são ainda maiores para os profissionais envolvidos diretamente na manipula o desses resíduos como na atividade de cata o avulsa ou mesmo que organizados em galpões de cooperativas, pois em sua grande maioria não realizam medidas mínimas de preven o aos agravos para a saúde.

  importante destacar que o campo da saúde ambiental no Brasil não deve ser limitado apenas sobre o que trata de saneamento básico e doenças infectocontagiosas, mas também discutir segmentos sociais que envolvam elementos do trabalho, do ambiente e da saúde,

esperando como resultado a melhora da qualidade de vida da população de maneira linear, porém autores como Rigotto (2003); Siqueira e Moraes (2007) informam que essa tentativa multidisciplinar é dificultada pelo padrão societário atual, como conflitos de injustiças sociais e relações econômicas de poder.

Deus, Luca, Clarke (2004), afirmam que as implicações dos conflitos de injustiças sociais e relações econômicas de poder possuem reflexo na profissão de catadores de materiais recicláveis. Esses autores, assim como Rigotto (2003); Siqueira e Moraes (2007) apontam sobre a invisibilidade dos profissionais de catação mesmo sendo esta atividade considerada importante para a mitigação do acúmulo de resíduos sólidos urbanos, sugerindo que a profissão de catador com seus impactos positivos para os ecossistemas não é vista como a alternativa ideal para essa problemática culminando em injustiça social, e concluindo que as relações de poder despertam interesses capitalistas e políticos que decidem sobre essas alternativas conforme o contexto histórico vivido.

Atrelada às relações ambientais, políticas, econômicas e sociais vivenciadas pelos catadores estão as questões da saúde ambiental, já que como afirmam Gouveia e Prado (2010), se os resíduos sólidos promovem situações de riscos à saúde pública, os trabalhadores que manipulam esses materiais estão expostos e inseridos na discussão da saúde ambiental e do trabalhador.

Os cuidados com a saúde ambiental vão além dos riscos relacionados à saúde física na busca pela ausência da doença, também ocorre à necessidade em discutir e aprimorar os cuidados com meio ambiente onde estão inseridos os indivíduos, incluindo os espaços das atividades laborais, causando desdobramentos para a saúde dos trabalhadores. A pesquisa de Sánchez, Sánchez e Muñoz (2017) analisou os fatores de risco que estão expostos os trabalhadores em empresas de resíduos sólidos urbanos considerando as medidas preventivas em setores que já apresentavam trabalhadores enfermos e destacou a importância das políticas públicas para o setor de saúde do trabalhador, relacionando com indicadores da saúde ambiental, especialmente com fatores de risco para doenças psicológicas em mulheres que, segundo os mesmos autores, estão mais vulneráveis, sugerindo que o trabalho com materiais descartados expõe essa classe a desgaste psicossocial.

Em análise aos riscos para a saúde do trabalhador dentro de ambientes direcionados para a atividade de catação Mastrangelo e Schamber (2019) afirmam que a solução para diminuição dos riscos ocupacionais para os catadores de materiais recicláveis, necessita de estudos para: elaboração de modelos dos processos de trabalho durante sua atividade, medidas de segurança para evitar acidentes, equipamentos ergonomicamente adequados para evitar

desgastes físicos e controle severo contra a reprodução de vetores causadores de doenças e comumente encontrados em materiais como papel, papelão, plástico e vidros acumulados. No mesmo estudo Mastrangelo e Schamber (2019) ainda concordam com Sánchez, Sánchez e Muñoz (2017) sobre a importância da atuação das políticas públicas que atuam estabelecendo medidas de proteção que visem não somente a saúde do trabalhador, mas a saúde em nível ambiental.

Medidas para elaboração de documentos normativos e direcionados para adequação de espaços de trabalho quem envolvam a manipulação de resíduos sólidos também ganhou destaque no estudo de Ferreras, e Huanca (2019) com a elaboração de uma lista de sugestões com o objetivo de mitigar os riscos para saúde de trabalhadores catadores de materiais recicláveis com medidas para melhorar a gestão dos resíduos sólidos urbanos usando políticas públicas que agreguem a saúde ambiental associada à saúde do trabalhador. Além disso, este estudo sinaliza a necessidade da participação dessa categoria como atores principais nas decisões sobre como devem ser priorizadas as medidas mitigadoras com base nas principais queixas de saúde dos mesmos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo baseado na epistemologia crítica usa como ferramenta o conhecimento interdisciplinar, onde a análise das categorias examinadas promove diálogo linear na busca por ciência, isto considerando e examinando teorias existentes com o objetivo de questionar as hipóteses científicas e contribuir para o conhecimento avançado. Além disso, promove a discussão sobre as contradições que emergem a partir da produção científica contínua.

Esse estudo objetivou relacionar a problemática dos resíduos sólidos urbanos com a profissão de catador de materiais recicláveis com foco na saúde ambiental usando a linha de estudo da epistemologia crítica, e encontrou diversos autores que apontam a saúde ambiental como a categoria teórica que antecede o estudo sobre a saúde dos trabalhadores, em especial dos catadores de materiais recicláveis que estão sujeitados diariamente aos riscos ocupacionais por manipularem resíduos que podem gerar agravos à sua saúde física, psíquica e social. Autores que analisam essa temática promove uma discussão bastante vasta, pois os riscos ocupacionais relacionados a esses trabalhadores envolvem primeiramente a falta de clareza e definição dos indicadores da saúde ambiental que atuam no bem-estar e qualidade de vida, inclusive da população trabalhadora, e também na exposição dos mesmos aos fatores

respiratórios, químicos, biológicos e musculoesqueléticos vivenciados durante os processos de trabalho.

Com base no olhar da epistemologia crítica, entende-se que apesar de serem citados na literatura e em documentos oficiais como classe trabalhadora de relevância socioambiental, esses trabalhadores não estão inseridos na prática do reciclar como alternativa socioambiental eficaz. Ainda é possível encontrar barreiras políticas e econômicas que usam antigas tecnologias em detrimento do apoio a sustentabilidade econômica das cooperativas de catadores de resíduos sólidos.

Um das tecnologias mais destacada atualmente são os aterros sanitários em substituição aos lixões, com o devido reconhecimento desse avanço tecnológico como estratégia de preservação dos ecossistemas, mas com vida útil limitada e com necessidade de evitar a sobrecarga desses espaços buscando opções que agreguem diminuição do acúmulo em demasia dos resíduos sólidos urbanos com oportunidade social aos trabalhadores que já desempenham a prática do reciclar, porém de maneira desorganizada.

Conclui-se que é necessário questionar os caminhos que levam a profissão de catador de materiais recicláveis a não ser protagonista das possíveis soluções do acúmulo dos resíduos sólidos urbanos, proporcionando o enfrentamento das questões econômicas e políticas que afirmam escolhas teóricas e tecnológicas pouco eficazes, traçando o contexto histórico onde esses trabalhadores estão inseridos e como protegê-los dos riscos gerados por essa ocupação usando critérios estabelecidos pelo estudo da saúde ambiental.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2017**. São Paulo, 2018. 74 p. Disponível em: [https://belasites.com.br/clientes/abrelpe/site/wp-content/uploads/2018/09/SITE\\_grappa\\_panoramaAbrelpe\\_ago\\_v4.pdf](https://belasites.com.br/clientes/abrelpe/site/wp-content/uploads/2018/09/SITE_grappa_panoramaAbrelpe_ago_v4.pdf). Acesso em 15 de maio de 2019.

AUGUSTO, L.G.S; CÂMARA, V.M.; CARNEIRO, F.F.; CÂNCIO, J.; GOUVEIA, N. **Saúde e Ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Pós - Graduação em Saúde Coletiva –ABRASCO**. Rev. Bras. Epidemiol. v. 6, n. 2, 2003. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2003000200003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2003000200003&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 15 de agosto de 2020.

BADIA, D. D. **Paradigmas, valores e educação**. Educ. Pesqui. vol.35 n. 2 São Paulo, 2009.

BARTHE, Y.; AKRICH, M. & RÉMY, C. **As investigações “leigas” e a dinâmica das controvérsias em saúde ambiental**. *Sociologias*, ano 13, 26: 84-127, jan.-abr. 2011. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/05.pdf>, acesso 01 de setembro de 2020.

BRAGA, A. F. **A reciclagem de resíduos sólidos urbanos: um olhar a partir de três estudos de casos**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6140/tde-27082018-120141/pt-br.php>. Acesso em 29 de março de 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações, CBO**. 5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável, 2017. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite>. Acesso em: 06 de abril de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instrução normativa nº 01 de 7 de março de 2005**. Regulamenta a portaria nº 1.172/2004/GM, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001\\_07\\_03\\_2005\\_rep.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001_07_03_2005_rep.html), acesso em 20 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/vigilancia-em-saude> Acesso em: 05 setembro 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A epidemiologia da saúde do trabalhador no Brasil**. [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade Federal da Bahia. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305 de 12 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2010.

BRAUN, R. **Novos Paradigmas Ambientais: Desenvolvimento ao ponto sustentável**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BRUNDTLAND, G. H. **Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – 1988**. Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland). Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CUNHA, R. **Resíduos Sólidos**. In: MARCHI, C. M. D. F. **Gestão dos Resíduos Sólidos: conceitos e perspectivas de atuação**. Curitiba: Appris, 2018. 221p.

DEUS, A. B. S; LUCA, S. J; CLARKE, R. T. **Índice de impacto dos resíduos sólidos urbanos na saúde pública (IIRSP): metodologia e aplicação**. Eng. sanit. ambient. v. 9, n.4, 2004, p. 329-334. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522004000400010&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522004000400010&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 05 setembro 2020.

DIAS, E.C. *et al.* **Saúde ambiental e saúde do trabalhador na atenção primária à saúde, no SUS: oportunidades e desafios**. Ciência & Saúde Coletiva, v.14, n.6, p.2061-2070, 2009. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232009000600013&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232009000600013&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 07 de setembro de 2020.

DIAS, S. M. Do lixo à cidadania – catadores: de problema social à questão sócio-ambiental. In: **Seminário Nacional Movimentos Sociais, Participação e Democracia**, II Anais, Florianópolis: UFSC, 2007.

EMPRESA DE LIMPEZA URBANA DO SALVADOR. **LIMPURB. Coleta de Resíduos Sólidos**, 2019. Disponível em: <http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/coleta-de-residuos-solidos>. Acesso em: 08 de abril de 2020.

FERNANDES, V.; SAMPAIO,C.A.C. **Problemática ambiental ou problemática socioambiental?** A natureza da relação sociedade/meio ambiente. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Editora UFPR n. 18, p.87-94,2008. Disponível em <http://revistas.ufpr.br/made/article/viewFile/13427/9051>, acesso em 08 de abril de 2020.

FERRAZ, L; GOMES, M. H; BUSATO, M. A. **O catador de materiais recicláveis: um agente ambiental**. Cad. EBAPE.BR, v. 10, nº 3, opinião 5, Rio de Janeiro, 2012.

FONSECA, M. D., CARVALHO, G.C., CÔRREA, M. M., HOLANDA, R. M. **Os riscos relacionados ao ambiente e à atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos**. In Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 8, n. 5, pp. 96 – 100, ISSN 1981-8203, Mossoró-RN, 2013. Disponível em <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1978>, acesso em 10 de abril de 2020.

GOVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232012000600014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232012000600014&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 10 de abril de 2020.

GOUVEIA, N; PRADO, R. R. **Riscos à saúde em áreas próximas a aterros de resíduos sólidos urbanos**. Rev Saúde Pública; v. 44, n. 5, p.859-66, 2010. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000500011](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000500011), acesso em 18 de setembro de 2020.

JUNGES, J. R; ZOBOLI, E. L. C. P. **Bioética e saúde coletiva: convergências epistemológicas.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 4, 1049-1060, 2012. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232012000400026&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232012000400026&script=sci_abstract&tlng=pt), acesso em 15 de abril de 2020.

LERNER, H.; BERG, C. **The concept of health in One Health and some practical implications for research and education: what is One Health?** *Infect Ecol Epidemiol*, v. 5, p. 25300, Estocolmo, Suécia, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25660757>. Acesso em 28 de março de 2021.

MARCHI, C. M. D. F. **Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa.** *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, v. 1, n. 2, p. 118-135, João Pessoa. jul./dez. 2011. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

MARCHI, C. M. D. F. **Gestão dos resíduos sólidos: conceitos e perspectivas de atuação.** 1 ed, Appris, Curitiba, 2008.

MASTRANGELO A, SCHAMBER P. **Salud ocupacional en dos centros de clasificación y acopio de materiales reciclables en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina, 2015.** *Salud Colectiva*. v.15, n.1348, 2019. Disponível em <http://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/1348>, acesso em 09 de setembro de 2020.

MINAYO, MCS., and MIRANDA, AC., orgs. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós [online].** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 344 p. ISBN 978-85-7541-366-1. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

MIZIARA, R. **Por uma história do lixo [online].** *Revista Interfác EHS*, 2006.

OLIVEIRA, D. A.L. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: Estudo em uma Cooperativa em Salvador-Bahia.** Dissertação (Mestre) Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. Curso de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho. 2011. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/31820/1/cd-disserta%20c3%a7%e3%a3o.pdf>, acesso em 13 de dezembro de 2020.

OLIVEIRA, L. D. **Os “Limites do Crescimento” 40 anos Depois.** *Revista Continentes (UFRRJ)*, ano 1, n. 1, 2012. Disponível em [https://redib.org/Record/oai\\_articulo1987599-os-limites-do-crescimento-40-anos-depois](https://redib.org/Record/oai_articulo1987599-os-limites-do-crescimento-40-anos-depois), acesso em 20 de abril de 2020.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible.** Washington, DC: OPS; 2000.

PORTA, D; MILANI, S; LAZZARINO, A; PERUCCI, C; FORASTIERE, F. **Systematic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste.** *Environmental Health*, v. 8, n. 60, Londres, 2009. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805622/>. Acesso em 29 de março de 2021.

PORTO, M. F. **Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política.** Revista Crítica de Ciências Sociais [Online], 93 | 2011.

PORTO, M.F., , T., LEROY, J.P., comps. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o Mapa de Conflitos** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.

QUANDT, F. L; HACKBARTH, B. B; KOVALESKI, D. F; MORETTI-PIRES, R.O. **Saúde Ambiental e atenção à saúde: construção e ressignificação de referências.** Cad. Saúde Colet., 2014, v. 22, n. 2, Rio de Janeiro. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v22n2/1414-462X-cadsc-22-02-00150.pdf>, acesso em 20 de março 2021.

RAMACCIOTTI, B, L; BERNARDINO, M. C. C. **Vertentes epistemológicas das políticas públicas: entre as análises descritiva e prescritiva.** Cad. Pesqui. v.50, n.175, São Paulo, 2020. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742020000100056&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742020000100056&script=sci_arttext), acesso em 18 de setembro de 2020.

RIGOTTO, R. M. **Saúde Ambiental e Saúde dos PACHECO Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho.** Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 388-404, dez. 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X20030004003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X20030004003). Acesso em: 18 de abril de 2020.

SÁ, J. M. **A importância da crítica epistemológica na produção do conhecimento científico.** An. Filos. São João del-Rei, n. 10. p. 33-66, jul. 2003. Disponível em <https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/anaisdefilosofia/GERALDO.PDF>, acesso em 10 de novembro de 2020.

SÁNCHEZ, A.M; SÁNCHEZ, S. J; MUÑOZ, D. R. **Riesgos laborales en las empresas de residuos sólidos en Andalucía: una perspectiva de género.** Saúde Soc. São Paulo, v.26, n.3, p.798-810, 2017. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902017000300798&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902017000300798&script=sci_abstract&tlng=es), acesso em 18 de setembro de 2020.

SANTOS, Bárbara Daniela. **Alternativas Mitigadoras para Riscos Ocupacionais na Profissão de Catadores de Materiais Recicláveis Vinculados a ARESA.** Dissertação Mestrado em tecnologia Ambiental. Universidade Federal da Paraíba , 2016. Disponível em <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2418>, acesso em 20 d abril de 2020.

SBISSA, P. P.B, SCHNEIDER, D. R, SBISSA, A.S. **Caracterização do desenvolvimento epistemológico da saúde e das práticas complementares.** Arquivos Catarinenses de Medicina v. 40, n. 2, de 2011. Disponível em <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-663057>, aceso em 20 de abril de 2020.

SILVESTRE, M. E. D. **Código de 1934: Água para o Brasil Industrial.** Revista Geo – Paisagem, ano 7, n 3, 2008.

SIQUEIRA, Mônica Maria, MORAES, Maria da Silva. **Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e catadores de lixo.** Ciências e saúde Coletiva, 14, (6), São Paulo, 2009.

SISTEMA DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): Diagnostico de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** Brasília: MMA, 2018.

TAVARES, Elcinéia Elias; MAGALHÃES, Marcos Alves; VIEIRA, Antônio José Dias. **Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, 14(6):2169-2180, 2009.

TESSER, Gelson João. **Principais linhas epistemológicas contemporâneas.** Educ. rev. n.10, Curitiba, 1995.

VEIGA, J. L. **Saúde e sustentabilidade.** Estud. av. vol.34, n.99, São Paulo, 2020.

## **Manuscrito para apreciação**

### **CAPÍTULO II**

Este capítulo apresenta o manuscrito intitulado: “Fatores determinantes e condicionantes para saúde ambiental em uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis”, que será submetido ao periódico Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. As discussões e resultados apresentados neste artigo fazem parte da intervenção de pesquisa com uso do método estudo de caso único através de abordagem visual e observação direta não participante, e contribuem para composição dessa dissertação de mestrado.

# **FATORES DE RISCOS OCUPACIONAIS PARA TRABALHADORES EM UMA COOPERATIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

## **RESUMO**

Ao analisar o processo de trabalho dos catadores de recicláveis, percebe-se que estes profissionais são submetidos a diversos riscos a saúde humana devido a manipulação dos resíduos sólidos, incluindo: exposição ao calor, umidade, raios solares em demasia, ruídos excessivos, traumas físicos por queda, atropelamento, cortes, contato direto com animais peçonhentos, inalação de gases, dermatites por fungos ou agentes químicos, sobrecarga física por levantamento de peso, dentre outros. Trata-se de um estudo de caso único, com abordagem qualitativa, como parte de uma dissertação de mestrado com o objetivo identificar os fatores de risco ambientais que podem interferir na saúde ambiental e consequentemente na saúde dos trabalhadores em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador – BA. A construção do mapa de risco ocupacional possibilita estabelecer as informações de maneira organizada sobre os tipos de riscos que podem causar acidente e/ou doenças ocupacionais em cada etapa dos processos de trabalho dentro de uma cooperativa de materiais recicláveis. Para a identificação, classificação e sugestão da mitigação dos riscos ocupacionais dentro das cooperativas de materiais recicláveis, essa pesquisa propõe o uso de um modelo para mapa de riscos ocupacionais durante o trabalho dos cooperativados com as devidas sugestões para solucionar as dificuldades diante do enfrentamento para o acometimento de doenças relacionadas à atividade desempenhada.

Palavras-chave: saúde ambiental, catador de materiais recicláveis, risco ambiental, risco ocupacional.

## **ABSTRACT**

When analyzing the work process of recyclable waste pickers, it is clear that these professionals are exposed to several risks to human health due to the handling of solid waste, including: exposure to heat, humidity, too much sunlight, excessive noise, physical trauma by falling, being run over, cuts, direct contact with poisonous animals, inhaling gases, dermatitis by fungi or chemical agents, physical overload by weight lifting, among others. This is a unique case study, with a qualitative approach, as part of a master's dissertation with the aim of identifying the environmental risk factors that may interfere with environmental health and, consequently, the health of workers in a cooperative of recyclable materials in the city of Salvador –BA. The construction of the occupational risk map makes it possible to establish information in an organized manner about the types of risks that can cause accidents and / or occupational diseases at each stage of the work processes within a cooperative of recyclable materials. To identify, classify and suggest the mitigation of occupational risks within recyclable material cooperatives, this research proposes the use of a model for mapping occupational risks during the work of the cooperative members with the necessary suggestions to solve the difficulties faced by coping with the problem. involvement of diseases related to the activity performed.

Keywords: environmental health, recyclable material collector, environmental risk, occupational risk.

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 (ECO 92) até a Lei do Saneamento Básico (Lei 11.445/07), o tema sobre manejo de resíduos sólidos é tratado com pouca notoriedade na legislação brasileira, mesmo com estudos confirmando que essa problemática tem participação em questões como a emissão de gases de efeito estufa, tema muito discutido na comunidade científica atual (HANDL, 2012).

Com o objetivo de normatizar e facilitar o entendimento da sociedade civil, dos gestores municipais, indústrias, comércio e instituições de saúde, foi sancionada em 2 de agosto de 2010 a Lei nº 12.305, intitulada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que dispõe, entre outros pontos, sobre as ações de saneamento básico que visam adequar o gerenciamento dos resíduos de forma segura para proteção do meio-ambiente, incentivo a inclusão socioeconômica de catadores de matérias recicláveis, além de promoção à saúde pública (BRASIL, 2010).

As várias perspectivas que relacionam a saúde dos indivíduos com o ambiente que vivem, circulam e trabalham, abrem um grande campo de discussão e pesquisa denominado como “saúde ambiental”.

Conforme definição da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 1998), a saúde ambiental é considerada um campo inserido dentro da saúde coletiva e saúde pública, respectivamente, responsável pela discussão de fatores ambientais (químicos, físicos, biológicos, psicológicos e sociais) que afetam a saúde humana prejudicando gerações atuais e/ou futuras. Para Bezerra (2017), além das definições propagadas pelos órgãos normativos, a saúde ambiental também se ocupa de atos preventivos, de controle e de correção a fatores ambientais que podem causar alterações na saúde de uma população, incluindo grupos de trabalhadores em determinados setores laborais.

Corroborando com essas afirmações o Ministério da Saúde no Brasil reitera que as ações de promoção à saúde ambiental devem incluir os serviços oferecidos por instituições públicas e privadas, com o objetivo de prevenir fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, e posteriormente instituir medidas mitigadoras para o controle dos fatores de riscos relacionados às doenças, incluindo as ocupacionais (BRASIL, 2014).

No Brasil, o setor de Vigilância em Saúde Ambiental trata de ações durante o processo decorrente da exposição humana aos agentes nocivos presentes no ambiente, com destaque para as avaliações de risco com objetivo de promoção a saúde, qualidade de vida e com

relação direta com a vigilância sanitária, a vigilância epidemiológica, e a saúde do trabalhador (BRASIL, 2005).

O olhar de setores denominados de vigilância pressupõe ações de cuidado com objetivo de prevenir agravos à saúde e promover qualidade de vida, usando por exemplo, dados coletados em indicadores de morbidade e mortalidade. Quando se trata de vigilância ambiental, as ações são de prevenção e controle dos riscos resultantes do ambiente e das atividades produtivas, com relação direta as práticas de ações da vigilância em saúde do trabalhador (BRASIL, 2019).

Os atos específicos designados à vigilância em saúde do trabalhador se diferenciam por seus objetivos em pesquisar, conhecer, detectar e analisar os fatores determinantes e condicionantes dos agravos à saúde relacionados aos processos e etapas em ambientes de trabalho nos aspectos social, organizacional e epidemiológico, com o objetivo de avaliar, planejar e executar as intervenções sobre esses aspectos, de maneira preventiva para eliminá-los e/ou controlá-los (MACHADO, 2005).

Ao analisar o processo de trabalho dos catadores de materiais recicláveis, percebe-se que estes profissionais são submetidos a diversos riscos a saúde humana devido a manipulação dos resíduos sólidos, incluindo: exposição ao calor, umidade, raios solares em demasia, ruídos excessivos, traumas físicos por queda, atropelamento, cortes, contato direto com animais peçonhentos, inalação de gases, dermatites por fungos ou agentes químicos, sobrecarga física por levantamento de peso, dentre outros. Segundo a Norma Regulamentadora 15 (NR 15), toda exposição realizada durante o trabalho dos catadores, coloca esses profissionais em atividade insalubre em grau máximo, pressupondo que a saúde desses indivíduos merece atenção específica dos setores da vigilância ambiental e vigilância em saúde do trabalhador.

Para identificar e mitigar os riscos a saúde dos catadores de materiais recicláveis, é necessário categorizar os fatores que podem levar ao adoecimento dessa classe trabalhadora. Para tanto se busca a análise dos fatores de riscos químicos, físicos, biológicos e mecânicos que resultam em doenças como câncer, pneumonia, tendinites, bursite, dermatites, dengue, leptospirose, COVID 19, e outras.

Segundo Oliveira (2011), trabalhadores em atividade de catação de materiais recicláveis contribuem fortemente pra a causa de proteção ambiental que envolve a problemática dos resíduos sólidos urbanos, e suas ações refletem em benéficos no cotidiano da sociedade, bem como colaboram com a área da logística reversa resultando em benefícios ambientais e sociais. Contudo existem grandes obstáculos que impedem essa categoria de

trabalhadores a exercerem sua atividade com autonomia e valorização, incluindo os fatores de risco a saúde que podem resultar em doenças ocupacionais, muitas vezes incapacitantes.

Diante do exposto acima, que trata sobre o enfrentamento dos catadores de materiais recicláveis no que tange sua saúde ocupacional, este artigo tem como objetivo identificar os fatores ambientais associados aos riscos ocupacionais de trabalhadores em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador – BA.

Perante este desafio, foi necessário levantar e discutir como é tratado o tema “saúde ambiental” pela Organização Mundial de Saúde e diversos pesquisadores com base nas diretrizes do Ministério da Saúde e do Trabalho, além de apontar aspectos de históricos das cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Brasil, e por fim propor um mapa dos riscos ocupacionais, tendo como referência uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis situada na cidade de Salvador na Bahia. Esta proposição busca apontar com base no critério de intensidade, os riscos ocupacionais enfrentados por essa categoria durante sua atividade laboral e contribuir para a visibilidade social, prevenção de doenças e promoção da saúde desses trabalhadores.

## **2. REFERENCIAL TEORICO**

### **2.1 Saúde Ambiental e o marco causa-efeito proposto pela Organização Mundial de Saúde**

A compreensão biológica sobre a transmissão de doenças passa por várias teorias ao longo dos anos, algumas já obsoletas, mas a grande maioria reforça a necessidade dos estudos sobre a interface ambiente e saúde. Ainda na Idade Média, era comum relacionar algumas doenças com odores fétidos e o tratamento dessas enfermidades com o perfume de ervas, plantas e flores, sendo que a produção do “odor patológico” era na época referida, associado a cadáveres, outros doentes e ao lixo produzido nas habitações (CZERESNIA, 1997; GOVEIA, 1999).

Segundo Czeresnia (1997, p. 78) “o adoecimento era, assim, associado a circunstâncias que alargavam os interstícios, os espaços de permeabilidade do corpo, os poros por onde entravam os estímulos danosos”.

O pensamento hegemônico que confirma a transmissão de algumas doenças de características pandêmicas pelo ar através de odores e denominada Teoria dos Miasmas durou até a metade do século XIX e a Revolução Francesa destaca-se como marco dessa mudança

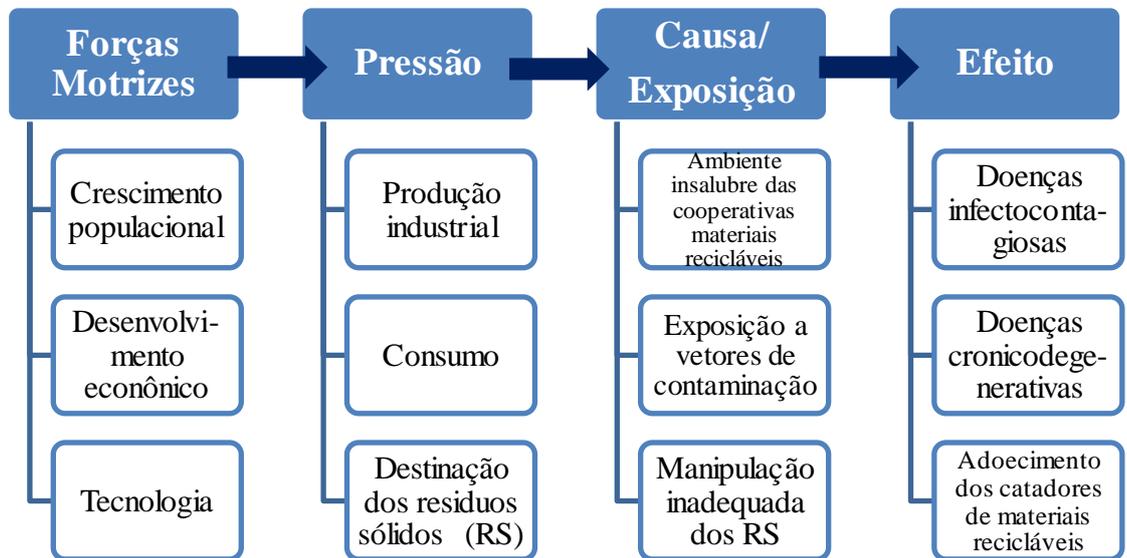
gradativa de pensamento, pois esse foi o período em que cientistas iniciaram as pesquisas e discussões sobre as condições de vida e de trabalho que podem afetar a saúde das populações e relacionar fatores de risco sociais ao aparecimento de doenças. Atrelada a novas concepções sobre a relação causa e efeito para doenças associadas ao meio ambiente, o cenário de doenças infectocontagiosas ganha evidência, mas outras doenças classificadas como crônico-degenerativas iniciam o processo de investigação para diagnóstico não somente nas grandes populações, mas também com a busca de fatores de riscos individuais (BARATA, 1990; GOVEIA, 1997).

Desde então a comunidade científica se ocupa também das questões de adoecimento com associação das condições de ambientais de trabalho e se confirma a importância dos estudos para segurança, proteção e promoção à saúde do trabalhador.

Ainda não existe um único método que investigue e solucione através de intervenções da saúde coletiva, ambiental e do trabalhador, os possíveis problemas resultantes da tríade “desenvolvimento econômico, saúde e meio ambiente”, porém, com o objetivo de facilitar tal análise, vista por diversos autores como muito complexa, a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS, 2000) com base nas publicações da Organização Mundial da Saúde (OMS) elegeu o "*marco causa-efecto para la salud y el medio ambiente*". Este marco explicita que a causa para doenças inicia com a exposição a um contaminante ou para um risco específico para a saúde com influência direta de forças motrizes e pressões que alteram o ambiente onde os indivíduos vivem, circulam e trabalham.

Em virtude da problemática dos resíduos sólidos urbanos ser mais explorada pelos autores no âmbito apenas da saúde coletiva, faz-se necessário incluir os profissionais catadores de materiais recicláveis como atores afetados diretamente pelas forças motrizes e pressões que provocam as causas deletérias e os efeitos adversos na saúde desses trabalhadores (figura 1).

Figura 1 – Marco causa-efeito para os efeitos deletérios ao meio ambiente e saúde dos catadores de materiais recicláveis

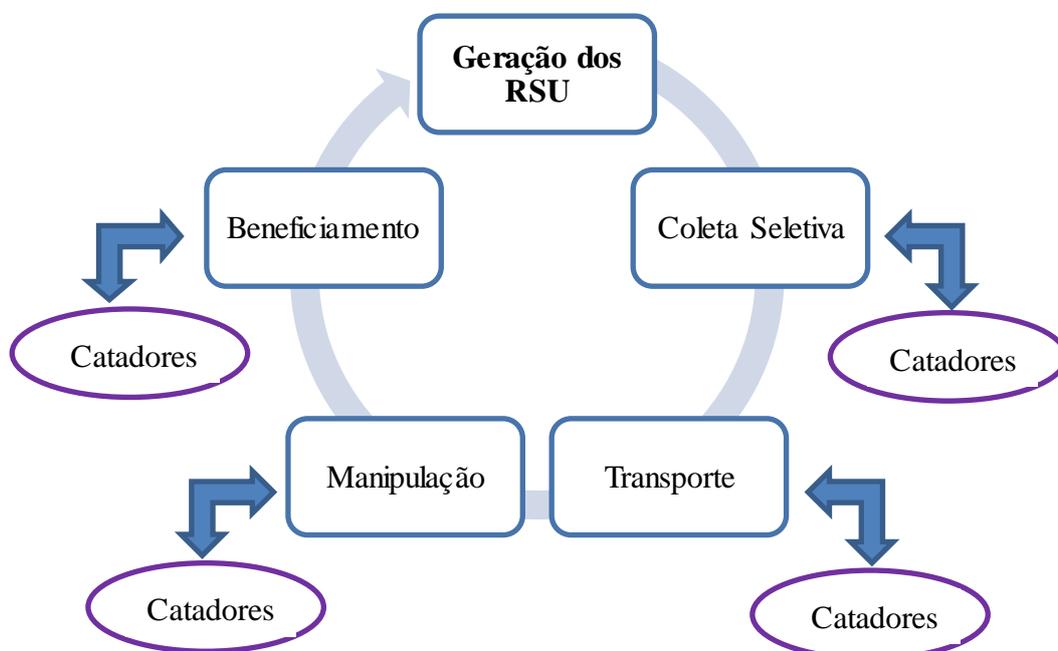


Fonte: modificado de OPAS (2000).  
Elaboração: autoras.

Segundo Porto e Martins (2019), é imprescindível a participação ativa dos trabalhadores para o controle e atenuação das forças motrizes e pressões provocadoras do desequilíbrio nos ambientes onde executam suas atividades laborais. Para os catadores de materiais recicláveis, a participação no processo de planejamento ambiental deve ser a partir do estímulo ao conhecimento sobre educação ambiental e na busca da melhoria para indicadores de morbidade, o que pode resultar no controle dos fatores de riscos presentes durante os processos de trabalho e diminuir a incidência para acidentes, traumas e doenças ocupacionais.

De acordo com o ciclo de transformação dos resíduos sólidos urbanos (figura 2) e com a execução dos programas de coleta seletiva que envolve as cooperativas de materiais recicláveis, os catadores exercem participação ativa durante o processo que objetiva a diminuição dos impactos negativos do acúmulo dos resíduos sólidos no ambiente, por essa razão são chamados por diversos autores de “agentes ambientais”, porém a necessidade de cuidado e vigilância específica a saúde desse grupo de trabalhadores é urgente, vistos os inúmeros riscos que enfrentam durante sua atividade.

Figura 2 – Ciclo de transformação dos resíduos sólidos urbanos no processo de reciclagem (RSU)



Elaboração: autoras

Para Rodrigues, Feitosa e Silva (2015) a parceria entre o poder público e os catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas, consiste em uma forma eficiente para sustentabilidade dos espaços urbanos e da saúde ambiental das cidades, além de beneficiar os trabalhadores de maneira a promover a organização das etapas de trabalho, contribuir para uma melhor rentabilidade financeira dos catadores, e minimizar as implicações deletérias do sistema causa-efeito que envolve a problemática dos resíduos sólidos urbanos.

## **2.2 Cooperativas de catadores materiais recicláveis: histórico, conceitos e formalização**

Catadores de materiais recicláveis são indivíduos que trabalham de maneira individual ou coletivamente (cooperativados), na atividade de coleta, triagem e comercialização de resíduos descartados em ambiente urbano. Considera-se que a organização desses trabalhadores em cooperativas, é uma excelente alternativa para inclusão social, favorecimento da cidadania e estímulo a educação ambiental (SOUZA, MENDES; 2005).

Segundo Magera (2005) em sua pesquisa no estado de São Paulo, até se organizarem em cooperativas de materiais recicláveis, a maioria dos catadores passam pela informalidade

praticando catação avulsa, muitos deles ex-moradores de rua que usavam a atividade de catação para sobrevivência básica e desconheciam a possibilidade dos benefícios do cooperativismo que contempla o profissional catador com respaldo da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Para Oliveira (2011) no que se refere à atividade de catador de materiais recicláveis de maneira avulsa:

A ocupação é marcada por precárias condições de trabalho, exposição a riscos, insalubridade, má remuneração, menosprezo, preconceitos e ausência de garantias coletivas que os defenda. As situações são tão adversas que contribui para que a identidade profissional dos catadores seja assinalada pela exclusão social (OLIVEIRA, 2011, p. 64).

Esses trabalhadores sofrem pela desvalorização e falta de ações que promovam a prevenção e promoção para manutenção da saúde desses indivíduos, apesar de serem vistos como agentes para proteção ambiental, e com atividade laboral que contribui com o destino adequado aos resíduos sólidos urbanos e favorecem a proposta da reciclagem (PEIXOTO, et al; 2015).

Para muitos autores o sistema de cooperativismo emergiu da crise econômica e do alto número de desempregados na busca de estratégias de trabalho sendo um resultado do método capitalista que concentra riquezas para poucos. As cooperativas surgem da necessidade de um sistema econômico eficaz com distribuição financeira justa, conforme dados históricos onde entende-se que "nas sociedades primitivas as questões de sobrevivência eram resolvidas com espírito cooperativo e desenvolvimento comunitário pela necessidade de autopreservação" (MAGNI, GÜNTHER; 2014).

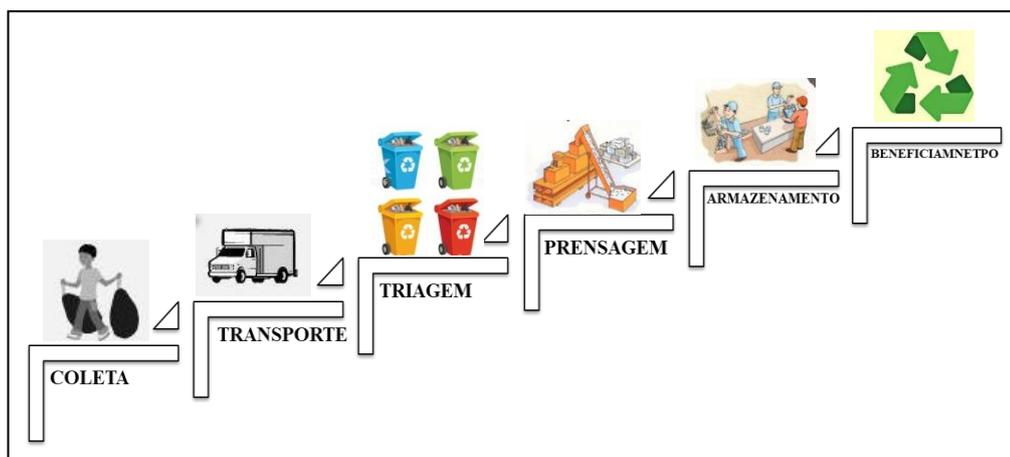
O processo do surgimento de cooperativas de catadores materiais recicláveis no Brasil, envolve questões sociais importantes, buscando estimular a promoção da cidadania de homens e mulheres historicamente marginalizados, gerar regularização e valorização do trabalho realizado. Apesar da importância das cooperativas de catadores de materiais recicláveis serem amplamente descritas na literatura, estes empreendimentos sociais sofrem com diversos problemas como: exploração econômica, falta de organização das etapas de trabalho e desconhecimento das tecnologias existentes para facilitar o manuseio dos materiais recicláveis.

Sabe-se que apesar da busca para adequação ideal com inserção social e produtiva das cooperativas de materiais recicláveis, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos

(2010), até o momento as alternativas para esses empreendimentos não são suficientes para a “inclusão das cooperativas na cadeia produtiva com valores igualitários aos outros setores ou elos da cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos” (GUTIERREZ, ZANIN; 2013).

Segundo Coelho e Beck (2016) o avanço das cooperativas na cadeia produtiva depende dos seguintes fatores: conhecimentos dos atores envolvidos sobre os resíduos sólidos, capacidade de negociação, venda direta para indústrias, capacidade de manipular tecnologias de beneficiamento e organização nos processos de trabalho (Figura 1).

Figura 3 – Processo de trabalho em cooperativa de materiais recicláveis



Fonte: Coelho e Beck (2016)  
Elaboração: autoras

Neves, et al (2016) consideram que o trabalho desenvolvido pelos catadores é extremamente insalubre, e justifica essa condição laboral perigosa a exposição aos e contato direto com materiais perfuro-cortantes, insetos, baratas, ratos e os vetores de inúmeras doenças, além do desconforto gerado pelo mau cheiro resultante da decomposição de materiais orgânicos misturados aos recicláveis.

Entre diversos autores que confirmam os benefícios da organização de catadores em cooperativas, Machado (2010) relata que:

O estímulo à preservação do meio ambiente e a criação de novas formas de trabalho têm contribuído para desmistificação e valorização do papel do catador de material reciclável. Outra importante contribuição é dada pelas cooperativas e movimentos de catadores presentes em todo o país, que, com atividades de educação ambiental, qualificação profissional, treinamentos em segurança no trabalho e campanhas que divulgam e informam a importância da tarefa

executada pelos catadores, favorecem a valorização e dignificação da atividade, reconhecendo-a enquanto trabalho (MACHADO, 2010, p. 990).

Com o objetivo de fortalecer a atividade e torna-la formal como uma profissão, em 2002 a categoria foi regulamentada com o registro na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) sob o número 5192-05 e recebeu a seguinte denominação: 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, podendo exercer a profissão de maneira autônoma ou em cooperativas. Como atribuição os catadores são responsáveis por catar, selecionar e vender materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis coletados em ambiente urbano.

Rodrigues, Feitosa e Silva (2015) destacam que apesar da formalização necessária para a categoria de catadores de materiais recicláveis o trabalho é realizado em grande parte em ambiente aberto com exposição a variações climáticas, acidentes de trânsito, traumas, cortes, violência urbana e contaminações, contudo essa exposição pode ser atenuada quando esses profissionais se organizam em cooperativas, porém cabe ressaltar a importância organizacional com critérios para segurança do trabalhador juntamente com a integração dos indicadores para saúde ambiental.

Sabe-se que os pilares para organização de uma cooperativa de materiais recicláveis vão além do ambiente físico, pois os profissionais cooperativados encontram a possibilidade para o trabalho em grupo, dividindo questões inerentes a profissão, aumentando o poder de negociação do material coletado em maior quantidade e estimulando a inclusão social digna desses trabalhadores no processo produtivo da reciclagem (SANTOS, 2011).

### **2.3 Fatores ambientais e riscos ocupacionais em cooperativa de materiais recicláveis**

De acordo com a definição de Veyret (2007) baseado em sua pesquisa sobre a reflexão do homem enquanto agressor e vítima do meio-ambiente, os riscos ambientais

(...) resultam da associação entre os riscos naturais (não podem ser facilmente atribuídos ou relacionáveis à ação humana) e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território, como o produto das sociedades e às formas de política e administração adotadas, a exemplo do crescimento urbano e a industrialização (VEYRET, 2007, p. 63).

O risco é um objeto social que quando investigado pode definir situações críticas para indivíduos, populações e setores específicos da sociedade, como por exemplo, os riscos ocupacionais associados aos mais diversos ambientes de trabalho e pode ser mensurado através de índices de frequência, intensidade e consequências relacionadas à situação perigo. Já o termo perigo é considerado como o agente perigoso capaz de causar danos a saúde, a propriedades e ao ambiente, potencializando as variáveis dos riscos (LAPA, 2009).

Segundo dados do Ministério do Trabalho, o marco para a legislação que trata dos riscos para saúde ambiental em locais de trabalho somente deu início na década de 1990 com a preocupação com a eliminação das condições insalubres e publicação de Normas Regulamentadoras (NRs) com abordagem de programas de prevenção. A NR 9 estabelece a obrigatoriedade das empresas, instituições e empreendimentos para elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), com o objetivo de antecipar, reconhecer, avaliar e controlar riscos (BRASIL, 2020).

As etapas do PPRA consistem em antecipação e reconhecimentos dos riscos; estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle; avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores; implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia; monitoramento da exposição aos riscos; e registro mais divulgação dos dados (BRASIL, 2020). O PPRA é considerado um grande avanço no campo na saúde ambiental, porém ainda demonstra diversas lacunas que dificultam sua implementação, principalmente em empreendimentos como cooperativas, que muitas vezes não possuem a orientação, conhecimento e estrutura de pessoal necessária para sua elaboração, essas dificuldades colocam as cooperativas de catadores como empreendimentos que apesar da legislação vigente, estão longe da formalidade necessária, principalmente quando se trata das medidas de prevenção aos riscos à saúde ambiental que resultam nos riscos ocupacionais e por fim em doenças relacionadas ao trabalho (FONTES, SALOMÃO; 2019).

De acordo com a atual legislação brasileira o termo risco é adotado como referência para situações causadoras de lesão e/ou doença em uma população específica. Como medida de classificação, os riscos ambientais (quadro1) são divididos em “riscos 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” (BRASIL, 2020).

Quadro 1 – Classificação dos riscos ambientais

<b>Riscos</b>	<b>Agentes</b>
Físicos	Formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom.
Químicos	Substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.
Biológicos	Bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Fonte: BRASIL, NR 9 (2020)

Elaboração: autoras

A avaliação para saúde ambiental antecipa a avaliação dos riscos para saúde dos trabalhadores, segundo o paradigma que condiciona as esferas de saúde pública e coletiva. Nas avaliações específicas das cooperativas de materiais recicláveis é necessário observar o ambiente conforme as etapas dos processos de trabalho, pois cada etapa deve ser apontada com seus riscos e possíveis soluções de estratégias para atenção, prevenção e promoção à saúde. Contudo a maioria dos estudos que abordam essa temática apenas tratam da saúde no âmbito da saúde do trabalhador, negligenciando os indicadores para saúde ambiental, a exemplo do PPRA que podem antecipar soluções e minimizar os danos gerados com o aparecimento das doenças ocupacionais.

Em sua pesquisa sobre a percepção em torno da saúde dos catadores de materiais recicláveis cooperativados após o encerramento de um lixão na cidade do Rio de Janeiro, Porto et. al. (2004), relataram que a maioria dos profissionais entrevistados não tem a devida compreensão da associação do risco a saúde no ambiente de trabalho durante a manipulação dos resíduos, partindo do pressuposto que os materiais coletados são exclusivamente fonte de sobrevivência e não geradores para risco à saúde ocupacional.

Diversos autores confirmam a importância do encerramento dos lixões como um marco para a saúde e dignidade de trabalho para os profissionais da catação, e ainda ratificam que a avaliação de risco para a saúde dentro do ambiente de trabalho em cooperativas de materiais recicláveis é extremamente necessária para o fortalecimento dos cuidados e para o afastamento de doenças ocupacionais.

Para caracterizar de maneira mais precisa os riscos ocupacionais relacionados à saúde dos catadores, Colvero e Souza (2016) realizaram uma pesquisa analisando tais riscos na central de triagem em uma cooperativa na cidade de Anápolis – GO, e após o cálculo para magnitude de risco ocupacional, foi comprovado que posturas inadequadas, levantamento de carga e esforço repetitivo obteve classificação grave e iminente para índice de risco, e como ação de intervenção o estudo sugere a suspensão imediata da atividade perigosa no ambiente avaliado, se igualando apenas com os riscos mecânicos para atropelamento.

Cointreau (2006) realizou sua pesquisa com análise dos riscos para saúde dos trabalhadores cooperativados relacionando as etapas do trabalho dos catadores de materiais recicláveis, e concluiu que a etapa de coleta de recicláveis gera grande despendimento de força física, resultado da necessidade de longos deslocamentos a pé com carregamento de peso, já o transporte é apontado como a etapa que demanda mais risco de queda. Durante a triagem os trabalhadores desempenham um trabalho que demanda mais tempo, pois a separação ocorre de acordo com as características do material como papel, papelão, metais, plástico e vidros, muitas vezes são misturados com materiais orgânicos em decomposição além do excesso de poeira e/ou partículas invisíveis que expõe o sistema respiratório ao risco de doenças como infecções, viroses, pneumonias e tuberculose.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Delineamento do estudo**

Trata – se de um estudo de caso único, com abordagem qualitativa, como parte de uma dissertação de mestrado com o objetivo identificar os fatores de risco ambientais que podem interferir na saúde ambiental e consequentemente na saúde dos trabalhadores em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador –BA.

Segundo Yin (2005) o método de pesquisa denominado como estudo de caso único é considerado uma exploração de um objeto de pesquisa ou de um caso, inicialmente com uma coleta de dados com uso de múltiplas fontes de informação no mesmo contexto do tema pesquisado. Este caso pode ser proveniente de indivíduos, eventos ou uma atividade com tempo e espaço definidos.

O uso do estudo de caso único como método de pesquisa tem por objetivo “gerar e testar a teoria apesar de ainda haver uma clara predominância de *surveys* e métodos estatísticos”, porém o uso dessa metodologia pode oferecer o desenvolvimento de

conhecimento científico teórico aliado com a prática, principalmente com estudos de categorias, empresas ou instituições (BERTERO; BINDER; VASCONCELOS, 2005).

### **3.2 Local do estudo**

A definição do campo para a pesquisa contemplou a cooperativa de catadores de materiais recicláveis COOPERLIX, situada em Parque Rodoviário do Derba, SMI, Estrada da Base Naval de Aratu, BA 528, Km 1, Quadra D, Lote 12, Salvador- BA, local já participante de pesquisas e visitas técnicas atribuídas ao grupo de pesquisa GAMDES/UCSAL (Grupo de Pesquisa em Gestão Ambiental e Desenvolvimento de Empreendimentos Sociais/Universidade Católica do Salvador) composto por diversos profissionais que atuam na pesquisa relacionada aos resíduos sólidos na Universidade Católica do Salvador.

### **3.3 Instrumento e coleta de dados**

Para a coleta de dados foi utilizado o método observação não participante e o registro fotográfico.

Para Marietto (2018), o método de pesquisa com uso da observação não participante confere a transcrição da experiência visual, através de texto ou instrumento eletrônico, com objetivo de ilustrar e discutir o “fenômeno de análise sobre a perspectiva do indivíduo ou grupo observado repassando o significado e aprendizagem obtidos no momento da pesquisa no campo ao público interessado”.

Devido ao período pandêmico no ano de 2020 em virtude da COVID 19 e alto risco para contaminação em ambientes com resíduos urbanos descartados, optou-se por uma pesquisa com dados coletados no ano de 2019, antes da pandemia, com o objetivo de resguardar a saúde da pesquisadora e bem como dos trabalhadores cooperativados envolvidos no ambiente.

### **3.4 Análise dos dados**

A análise dos dados foi realizada através da elaboração de um mapa para riscos ocupacionais divididos em cinco grupos específicos (quadro 1), cada grupo com suas relações aos fatores ambientais encontrados em exposição e classificados em níveis intensidade leve, média e elevada, usando como referência principal o estudo de Souza (2018).

Quadro 1: Critérios do Mapa de Riscos para análise dos resultados

<b>COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS</b>				
<b>Riscos</b>	<b>Principais agentes de exposição</b>	<b>Classificação quanto à intensidade</b>		
		<b>Risco leve</b>	<b>Risco médio</b>	<b>Risco elevado</b>
<b>Físico</b>	Ruído, radiação, frio, calor, umidade.	X	XX	XXX
<b>Químico</b>	Poeira, gases, vapores, substâncias químicas.	X	XX	XXX
<b>Biológico</b>	Vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários.	X	XX	XXX
<b>Mecânico</b>	Armazenamento, riscos de quedas, riscos de incêndio, ferramentas improvisadas, organização inadequada.	X	XX	XXX
<b>Ergonômico</b>	Carga excessiva, postura inadequada, movimento repetitivo.	X	XX	XXX

Legenda: risco leve **X**, risco médio **XX**, risco elevado **XXX**.

Fonte: Adaptado de Souza e Martins (2018). Elaboração da autora.

### 3.5 Aspectos éticos

A coleta ocorreu somente com dados de arquivos pessoal, coletados durante visitas técnicas ocorridas no ano de 2019, não havendo contato com nenhum participante, respeitando a recomendação obrigatória da Resolução CNS 466/2012 (BRASIL, 2013), bem como os princípios éticos exigidos para estudos científicos realizados com seres humanos, como: a participação voluntária, a privacidade dos participantes e a confidencialidade das informações coletadas, não trazendo prejuízo para nenhuma das partes envolvidas. De acordo com a mesma resolução, essa pesquisa não necessitou de avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), pois objetiva apenas o aprofundamento teórico de situação espontânea e/ou contingencialmente na prática profissional, neste caso dos trabalhadores atuantes em cooperativas de materiais recicláveis com foco na categoria temática “saúde ambiental”.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Identificação dos riscos ocupacionais diante dos fatores de exposição ambiental na cooperativa de materiais recicláveis – COOPERLIX**

Trata-se de um estudo de caso único, classificado como descritivo, qualitativo e de observação não participante.

O mapeamento dos riscos ocupacionais na cooperativa COOPERLIX tomou como base o Mapa de Risco analisando os riscos físico, químico, biológico, mecânico e ergonômico a partir da pesquisa de Souza e Martins (2018) e considerando os fatores ambientais que contribuem para intensidade desses riscos. Para reforçar a análise usando o método de observação não participante e ilustrar os resultados obtidos, foram considerados os registros fotográficos no ambiente estudado durante o processo de trabalho que envolve a manipulação de resíduos sólidos urbanos na COOPERLIX.

A COOPERLIX é uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis situada na cidade de Salvador - BA composta exclusivamente por mulheres organizadas durante todo o processo que envolve a coleta, triagem, prensagem, armazenamento e beneficiamento de resíduos sólidos urbanos coletados em condomínios, instituições educacionais e materiais entregues pela prefeitura oriundos dos pontos de entrega voluntária.

No momento a COOPERLIX dispõe de um caminhão para transporte do material coletado, galpão com estrutura física bastante limitada para a execução dos processos de trabalho e uma balança, maquinário de suma importância para pesagem e beneficiamento do material, porém fora de uso por falta de arcabouço elétrico e segurança estrutural adequada no momento referido da realização dessa pesquisa. Sendo assim fica caracterizado que a principal força utilizada para manutenção desse empreendimento é a força física e empenho biomecânico das cooperadas.

Para facilitar sua identificação, os riscos ocupacionais foram divididos em cinco grupos específicos, são eles: físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos (RENNÓ, 2010).

Na cooperativa de materiais recicláveis COOPERLIX, é possível encontrar através da análise fotográfica e observação não participante mais de um fator para risco ocupacional em apenas uma etapa dos processos de trabalho influenciados pela exposição ambiental, demonstrando que a precariedade no ambiente de trabalho e a falta de estrutura organizacional

para divisão adequada dos processos potencializam os fatores de risco ambiental, aumentando as possibilidades de acidentes e doenças crônicas que podem comprometer a saúde e a produtividade dos trabalhadores na cooperativa analisada.

#### 4.1.1 Fator de risco físico e biológico

Observa – se ambiente insalubre (figura 4), falta de estrutura mínima com ausência de portas, janelas, ventilação inadequada, paredes infiltradas e risco físico eminente com exposição ao calor, frio e umidade, além da influência de fatores climáticos como a chuva que pode acumular água em recipientes abertos, existindo assim também potente risco biológico para o aparecimento de patógenos transmissores de doenças como o mosquito *Aedes aegypti*, vetor responsável por enfermidades como a dengue, o zika vírus, e a chikungunya.

9

Figura 4: Fachada do galpão da COOPERLIX



Fonte: arquivo pessoal (2019)

A manipulação constante dos materiais recicláveis pelos trabalhadores de cooperativas coloca os catadores em exposição perigosa. Essa informação é ratificada pelo Ministério da Saúde do Brasil (2020), onde se confirma que as regiões mais susceptíveis ao desenvolvimento do mosquito transmissor da dengue, chikungunya e zika são os locais onde ocorre o crescimento urbano demasiado, em depósitos de materiais de reciclagem, lugares com menor renda per-capita, garrafas, pneus e sucata a céu aberto. Do mesmo modo sabe-se também que a transmissão do COVID-19, que é uma doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, acontece através de uma pessoa infectada para outra por contato próximo ou por meio de objetos e superfícies contaminadas, incluindo materiais descartados e possivelmente

manipulados por catadores de materiais recicláveis durante sua atividade laboral (BRASIL, 2020).

#### **4.1.2 Fator de risco mecânico**

A falta de organização das etapas dos processos de trabalho (figura 5) confere um fator para risco à saúde ocupacional, pois expõe os trabalhadores cooperativados aos riscos mecânicos influenciados pelo acúmulo de resíduos em locais de circulação de pessoas, dificultando o armazenamento conforme a identificação dos materiais, resultando na identificação da necessidade de separação dos setores conforme a etapa de trabalho, mobília como mesas para triagem com altura suficiente para conferir conforto e alinhamento biomecânico durante a realização do processo.

Figura 5: Setor de armazenamento para papel e papelão da COOPERLIX



Fonte: arquivo pessoal (2019)

As condições organizacionais de trabalho devem considerar que as etapas ocorram de maneira harmônica e com atenção para possíveis riscos ocupacionais relacionados a cada processo. A exposição ambiental associada ao risco mecânico está inserida em todas as etapas, e são reforçadas nas pesquisas de diversos autores que afirmam em seus estudos que os riscos para doenças osteomusculares relacionada ao trabalho em cooperativas de materiais recicláveis são considerados de forte magnitude nesses empreendimentos sociais (FONTES E SALOMÃO, 2014).

#### **4.1.3 Fator de risco ergonômico e químico**

Sabe-se que posturas inadequadas no ambiente laboral em mobílias improvisadas (figura 6), podem causar em longo prazo, doenças crônicas como: lombalgia, cervicalgia, bursite, tendinite, gonartrose, entre outras.

Já os riscos químicos podem estar relacionados com materiais descartados e recebidos na cooperativa de modo inadequado, como os resíduos eletrônicos, que podem ter compostos de natureza perigosa como, por exemplo, as substâncias radioativas (figura 6).

Figura 6: Retirada de componentes valiosos de resíduos eletrônicos por uma cooperativada da COOPERLIX em postura inadequada



Fonte: arquivo pessoal (2019)

Segundo os estudos de Cointreau (2006) Lazzari, Reis (2011), quando se propõe avaliar os riscos durante o processo de prensagem observa-se a prevalência de homens durante essa etapa, o que denota ser um trabalho de maior exigência musculoesquelética, já que as mulheres são mais vistas na etapa da triagem, além de outros processos organizacionais. Quando a cooperativa não tem a disposição tecnologias adequadas para a prensagem, os cooperativados usam as mãos e os pés para compactar materiais como plástico e papelão com o objetivo de diminuir o espaço para armazenamento, mas essa prática expõe os trabalhadores ao risco de cortes com possíveis materiais perfuro cortantes, estando sujeitos aos acidentes de trabalho.

A falta de uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aumenta ainda mais os riscos ocupacionais para essa classe de trabalhadores, pois quando usados corretamente desde

a coleta até o beneficiamento, as luvas, máscaras e botas, criam um limite entre os possíveis agentes nocivos e o cooperativado, evitando acidentes com materiais pontiagudos e contato direto com partículas infectocontagiosas (MIGUEL, 2010).

O processo de reciclagem depende muito do conhecimento difundido pela educação ambiental, e uma das suas primícias permeia a importância da participação da sociedade para separar os resíduos orgânicos do papel, plástico, metal e vidro, para que os materiais passíveis de reciclagem sejam recebidos nas cooperativas e beneficiados pelas indústrias. Porém ainda existe grande dificuldade para acesso aos empreendimentos onde os catadores estão organizados, uma opção é o descarte nos pontos de entrega voluntária (PEVs) existentes na cidade de Salvador – BA, que através da logística elaborada pelo governo municipal, leva o conteúdo dos PEVs até as cooperativas (figura 7), mas com resíduos misturados, muitas vezes com orgânicos, situação que dificulta muito o processo de triagem, contribui negativamente para o aumento dos riscos ambientais e expõe os trabalhadores aos riscos físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos, gerando impacto direto na saúde desses trabalhadores.

Figura 7: Chegada dos materiais descartados nos pontos de entrega voluntária (PEVs) na COOPERIX



Fonte: arquivo pessoal (2019)

Considera – se que a percepção para os riscos ocupacionais podem resultar em medidas de prevenção para danos permanentes, provisórios e/ou fatais, que podem estar presentes nos mais variados locais, incluindo as cooperativas de materiais recicláveis (OLIVEIRA, 2011).

O gerenciamento de risco não é presente na COOPERLIX, portanto esses trabalhadores não estão incluídos nas opções normativas e regulamentares que visam proteger a integridade dos mesmos. A aplicação do mapa para os riscos ocupacionais na COOPERLIX (quadro 2), considerou os agentes para exposição ambiental relacionado com cada risco e sua intensidade baseada na avaliação fotográfica do ambiente na cooperativa. Os critérios utilizados para classificar a intensidade dos riscos foram o volume de possíveis agentes de exposição identificados nos registros fotográficos.

Quadro 2: Mapa para os Riscos Ocupacionais na COOPERLIX

<b>COOPERATIVA DE RSU: COOPERLIX</b>		
<b>Riscos</b>	<b>Tipos de Agentes de exposição</b>	<b>Intensidade</b>
<b>Físico</b>	Frio, calor, umidade. Paredes infiltradas, falta de cobertura em alguns setores, má ventilação.	<b>XXX</b>
<b>Químico</b>	Poeira, gases, substâncias químicas.	<b>XX</b>
<b>Biológico</b>	Vírus, bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários.	<b>XXX</b>
<b>Mecânico</b>	Armazenamento, riscos de quedas, riscos de incêndio, ferramentas improvisadas, organização inadequada.	<b>XXX</b>
<b>Ergonômico</b>	Carga excessiva, postura inadequada, movimento repetitivo.	<b>XXX</b>

Legenda: risco médio **XX**, risco elevado **XXX**.

Fonte: observação direta (2019)

Elaboração: autoras

Foi verificado que nenhum dos riscos ocupacionais avaliados é considerado de intensidade leve no ambiente da COOPERLIX, sendo que apenas o risco químico pode ser considerado médio, pois a manipulação de materiais que podem conter substâncias tóxicas é mínima, porém os demais possuem magnitude elevada, refletindo em classificação de ambiente insalubre e alto risco para doenças de ordem física, química, biológica, mecânica e ergonômica.

Para Schneider, Gervanutt (2014) “no Mapa de Riscos, as marcações coloridas diferentes mostram os locais e os fatores que podem gerar situações de perigo em função da presença de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.” Já Souza e

Martins (2018), consideram que “a partir da identificação dos riscos torna-se possível melhorar a gestão das cooperativas e, conseqüentemente, reduzir os riscos inerentes aos processos que podem prejudicar a saúde dos trabalhadores”.

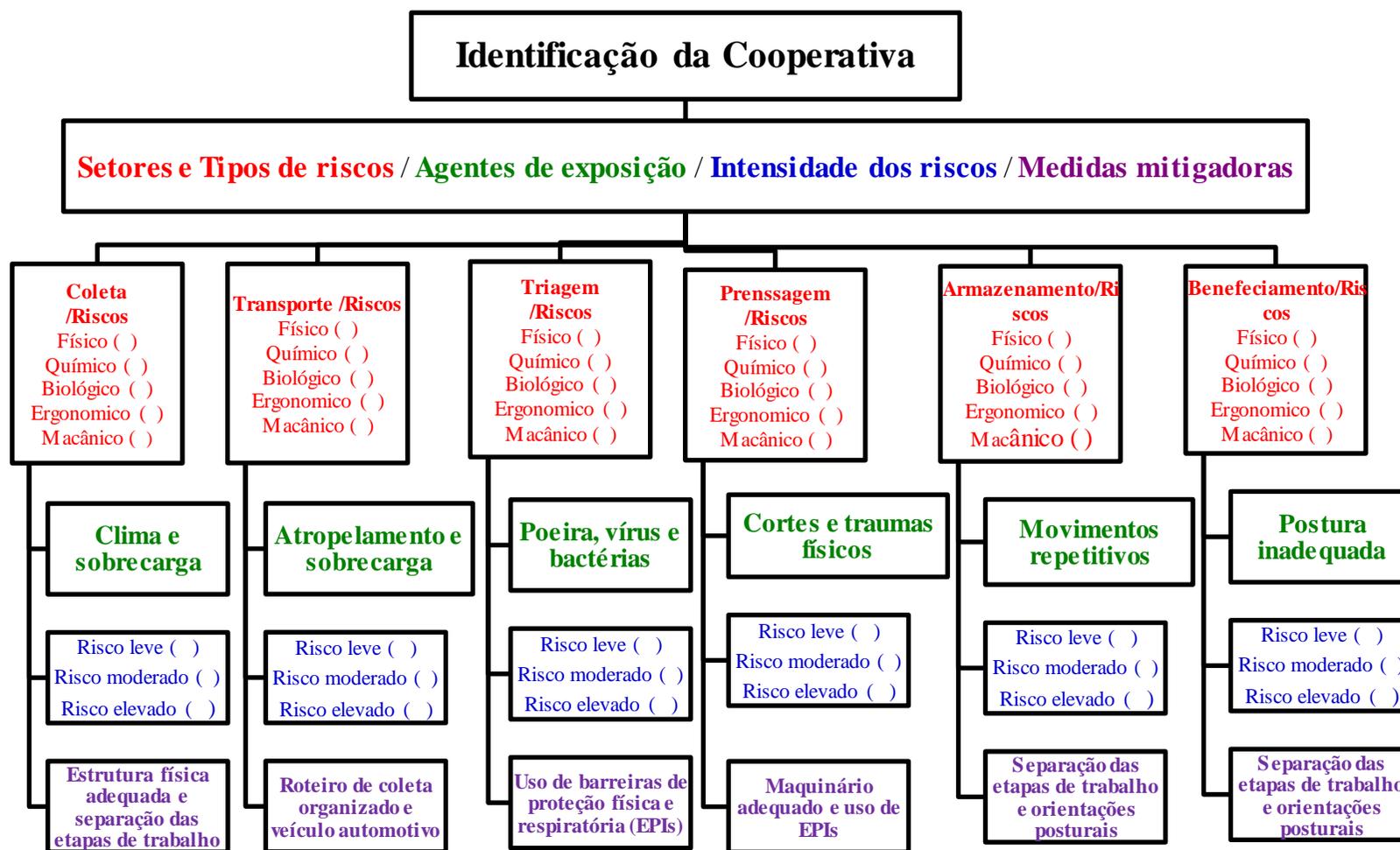
## **5. PROPOSIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE UM MAPA DE RISCOS OCUPACIONAIS EM COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

A elaboração do mapa para riscos ocupacionais configura um esforço para uso de um instrumento indispensável no investimento em segurança da saúde ambiental e ocupacional em uma organização (SCHNEIDER, GERVANUTT, 2014). Quando tratamos das cooperativas de materiais recicláveis, reforçamos a importância desse marcador, pois no caso referido nesta pesquisa com a COOPERLIX, os trabalhadores se encontram em condições de muita falta de conhecimento e ausência de aporte documental que garanta medidas para melhoria das condições ambientais e conseqüentemente de saúde, minimizando os riscos ocupacionais.

Como forma de sugerir e favorecer a fácil e rápida aplicação de mapas de riscos para cooperativas de catadores de materiais recicláveis no estado da Bahia, a figura 8 propõe um modelo com base em diretrizes apontadas no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) indicada pela Norma Regulamentadoras nº 09 (NR 9), emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil e inspirada na pesquisa de Souza e Martins (2018).

O mapa de riscos proposto nesta pesquisa deve ser de fácil interpretação, preferencialmente colorido para ilustrar de maneira clara os itens investigados, inicialmente com a identificação da cooperativa, divisão dos setores de trabalho preconizados na literatura (coleta, transporte, triagem, prensagem, armazenamento e beneficiamento), opção para marcação dos riscos em destaque no ambiente de cada setor (risco físico, químico, biológico, mecânico e ergonômico), principais agentes para exposição em cada setor (clima, sobrecarga, poeira, vírus, bactérias, cortes, traumas, movimentos repetitivos, postura inadequada, entre outros), seguido da classificação do risco em leve, moderado ou elevado, e por fim, sugestões de medidas mitigadoras que minimizem esses riscos e evitem as doenças ocupacionais.

Figura 8: Proposição de um Mapa para os Riscos Ambientais e Ocupacionais em cooperativas de catadores de materiais recicláveis



Fonte: observação não participante (2019)

Elaboração: autoras

## **5.1 Medidas para mitigação dos riscos ocupacionais em cooperativas de catadores de materiais recicláveis**

A construção do mapa de risco ocupacional possibilita estabelecer as informações de maneira organizada sobre os tipos de riscos que podem causar acidente e/ou doenças ocupacionais em cada etapa dos processos de trabalho dentro de uma cooperativa de materiais recicláveis. Após a aplicação do mapa de risco é possível elaborar o diagnóstico de biossegurança nesses ambientes de trabalho, com necessidade de sugestão das medidas mitigadoras que diminuam ou eliminem os riscos à saúde nas cooperativas, estimulando as práticas preventivas e de controle resultando na valorização do trabalhador (SOUZA E MARTINS, 2018).

Autores reforçam que a organização dos catadores em cooperativas já inicia o processo de promoção e valorização, proporcionando a inclusão social desses trabalhadores, mas requer a indispensável implementação de ações que minimizem os riscos à saúde no ambiente de trabalho com o apoio primordial do governo municipal (COINTREAU, 2006; LAZZARI, REIS, 2011; SOUZA E MARTINS; 2018).

### **5.1.1. Estrutura física adequada**

As cooperativas que recebem diariamente resíduos sólidos urbanos devem ter estrutura física capaz de promover a organização do ambiente com os setores de trabalho separados e conforto laboral dos cooperados. Como item de biossegurança laboral, é imprescindível um ambiente com banheiros, copa, área de circulação livre e ambiente para reuniões, rede elétrica segura para utilização de máquinas como balanças e local para organização de documentos necessários para formalização do empreendimento social.

### **5.1.2 Separação das etapas de trabalho**

Cada etapa de trabalho deve estar organizada em um setor diferente da cooperativa com os respectivos responsáveis para produção dos processos. A separação facilita a identificação da etapa e contribui para a organização do ambiente de trabalho que deve seguir a ordem de manipulação desde a coleta até o beneficiamento, otimizando o tempo de cada processo, fortalecendo um ambiente esteticamente mais confortável e possivelmente mais seguro.

### **5.1.3 Roteiro organizado de coleta**

Na cidade de Salvador – BA, as cooperativas são apoiadas pela prefeitura que auxilia o empreendimento na etapa do transporte, possibilitando o uso de caminhões para coleta de materiais e condomínios, empresas e instituições educacionais, além de receber os resíduos coletados diretamente dos pontos de entrega voluntária. Porém é necessário a utilização de um roteiro organizado de coleta com horário de saída e previsão de chegada do caminhão para que os trabalhadores não sejam surpreendidos com o recebimento dos resíduos, diminuindo os riscos para atropelamentos, e contribuindo para a manutenção da organização dos setores.

#### **5.1.4 Uso de Equipamentos para Proteção Individual (EPI)**

A manipulação de resíduos sólidos urbanos expõe os trabalhadores cooperativados aos riscos ocupacionais amplamente discutidos na literatura com possibilidade para contaminação de doenças pulmonares por aspiração de microrganismos como vírus e bactérias, dermatites por ação de fungos, além de traumas e cortes por materiais perfuro-cortantes. Com o objetivo de criar uma barreira de proteção entre os trabalhadores e o agente causador de doenças e acidentes, os equipamentos para proteção individual devem ser utilizados por todos os cooperados em todas as etapas de trabalho, incluindo o fardamento com tecido resistente, calçados de borracha, luvas e máscaras para proteção das vias aéreas.

#### **5.1.5 Orientações posturais**

As doenças osteomusculares podem acometer os trabalhadores cooperativados catadores de materiais recicláveis com relação direta aos riscos mecânicos e ergonômicos influenciados pelo ambiente que pode maximizar esses riscos, favorecendo as posturas incorretas por falta de cadeiras, mesas e disposição correta de mobílias principalmente nas etapas de armazenamento e beneficiamento onde a sobrecarga física é bastante pronunciada. Para diminuir tais riscos e a incidência de doenças crônicas como cervicalgia, lombalgia, tendinites e artroses, as orientações posturais baseadas em conhecimento de ergonomia e biomecânica, devem ser prestadas aos trabalhadores, preferencialmente por profissional da saúde especializado com promoção de atividades preventivas como a ginástica laboral.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os catadores de materiais recicláveis são indivíduos que usam a atividade de catação como última alternativa de sobrevivência com o objetivo de retirar dos resíduos descartados a oportunidade financeira de sustentabilidade individual e familiar. Ao longo dos anos, esses indivíduos ganharam mais visibilidade e destaque em agendas políticas com o avanço das discussões sobre o descarte mais adequado dos resíduos sólidos urbanos, resultando em apoio normatizado na lei dos resíduos sólidos e na formalização da atividade incluída na classificação brasileira de ocupações.

Confirma-se que, quando organizados em cooperativas com apoio da governança municipal, os catadores de materiais recicláveis aumentam as oportunidades no segmento da reciclagem, proporcionando maior rentabilidade financeira e inclusão social a partir dos resíduos que deixam de poluir os ecossistemas e de sobrecarregar os aterros sanitários, tornando a atividade de catação essencial na manutenção do meio ambiente mais equilibrado, contudo o olhar para a saúde desses trabalhadores não alcança a importância necessária à prevenção das múltiplas doenças que podem acometer indivíduos expostos a ambientes insalubres pelo material que manipulam.

Desta forma essa pesquisa verificou e classificou os riscos em exposição na cooperativa de materiais recicláveis – COOPERLIX, observando a necessidade em padronizar as etapas dos processos dentro do ambiente de trabalho, melhorar a estrutura física e disposição ergonômica proporcionando maior conforto durante a manipulação dos resíduos, estimular o uso de equipamentos para proteção individual que diminuem a ocorrência de acidentes e contaminações por contato de patógenos, e por fim proporcionar orientações para posturas adequadas em cada etapa de trabalho, promovendo atenção e prevenção à saúde dos trabalhadores baseados na diminuição dos fatores de riscos ambientais que interferem na saúde ocupacional desses indivíduos.

Para a identificação, classificação e sugestão da mitigação dos riscos ocupacionais dentro das cooperativas de materiais recicláveis, baseados em pesquisas anteriores e programas de biossegurança ambiental normatizados pelos ministérios de saúde e trabalho no Brasil, essa pesquisa propõe o uso de um modelo para mapa de riscos ocupacionais organizado por etapas e exposição durante o trabalho dos cooperativados com as devidas sugestões para solucionar as dificuldades diante do enfrentamento para o acometimento de doenças relacionadas à atividade desempenhada, com característica de fácil aplicação para

contribuição da saúde ambiental e conseqüentemente a saúde ocupacional dos trabalhadores em cooperativas de materiais recicláveis.

## REFERÊNCIAS

BERTERO, C. O.; BINDER, M. P.; & VASCONCELOS, F. C. **Estratégia empresarial: a produção científica brasileira entre 1991 e 2002.** In C. O. Bertero, M. P. Caldas, & T. Wood Jr. Produção científica em Administração no Brasil: O estado-da-arte (pp. 18-34). São Paulo: Atlas, 2005.

BARATA, R.C.B. **A historicidade do conceito de causa.** In: Textos de Apoio - Epidemiologia SDE/ENSP-ABRASCO. I. 2ª ed. Rio de Janeiro, p. 13-27, 1990.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Política Nacional do Saneamento Básico.** Brasília: MMA, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instrução normativa nº 01 de 7 de março de 2005.** Regulamenta a portaria nº 1.172/2004/GM, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental. Disponível em [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001\\_07\\_03\\_2005\\_rep.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001_07_03_2005_rep.html). Acesso em 31 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios para construção da Política Nacional de Saúde Ambiental / Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde.** – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305 de 12 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília: MMA, 2010.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: < <http://bit.ly/1mTMIS3> > Acesso em: 13 de julho de 2020.

BRASIL. DIESAT. (Projeto de Articulação e Qualificação do Controle Social). **O Controle Social em Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora no Brasil: Práticas territoriais.** Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. CANPAT, Secretaria de Trabalho. **GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS: um breve histórico da regulamentação no Brasil. 2020.** Disponível em: [https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/canpat-2/canpat1/canpat\\_2020\\_live\\_26\\_05\\_2020\\_gerenciamiento\\_de\\_riscos\\_ocupacionais\\_gilmar.pdf](https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/canpat-2/canpat1/canpat_2020_live_26_05_2020_gerenciamiento_de_riscos_ocupacionais_gilmar.pdf) f. Acesso em 03 de janeiro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.** 8. ed. rev. Brasília, DF, 2010. 444 p. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_gui\\_bolso.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_bolso.pdf)> Acesso em: 02 junho 2020.

COLVERO, D.; SOUZA, S. . **Avaliação de riscos ocupacionais aos catadores de materiais recicláveis: estudo de caso no município de Anápolis, Goiás, Brasil.** Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 12, n. 26, p. 161-177, 2016. Disponível em <file:///C:/Users/Rejeane/Downloads/4518-15880-1-PB.pdf>. Acesso em 19 de junho de 2020.

COINTREAU, S. **Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management.** The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 1818 H Street NW, Washington, EUA. 2006. Disponível em <file:///C:/Users/Rejeane/Downloads/UrbanPaper-HealthofSWMbyCointreau.pdf>. Acesso em 12 de janeiro 2021.

CZERESNIA, D. **Do contágio à transmissão: urna mudança na estrutura perceptiva de apreensão da epidemia.** História, Ciências, Saúde - Manguinhos, v. 4, n. 1, p.75-94, 1997. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v4n1/v4n1a04.pdf>. Acesso em 15/012/2020.

FONTES, A. R. M; SALOMAO, S. **A triagem de materiais recicláveis e as variabilidades inerentes ao processo: estudo de caso em uma cooperativa.** Ciência & saúde coletiva. Rio de Janeiro, vol.19, n.10. 2014. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320141910.09072014.>>. Acesso em 03 de junho 2019.

GOUVEIA, N. **Saúde e Meio Ambiente nas Cidades: os desafios da saúde ambiental.** Saúde e Sociedade. v. 8. n. 1, p. 49 – 61, 1999. Disponível em <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/1999.v8n1/49-61/pt>. Acesso em 15 de dezembro de 2020.

GUTIERREZ, R. F; ZANIN, M. **A relação entre tecnologias sociais e economia solidária: um estudo de caso em uma cooperativa de catadores de resíduos.** Revista Brasileira De Desenvolvimento Regional, Blumenau, v.1, v. 1, p. 134, 2013.

LAPA, R. P. **Metodologia de construção de sistemas de gerenciamento de riscos ocupacionais.** Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3134/tde-05092006-155044/publico/ReginaldoPedreiraLapa.pdf>. Acesso em 31 de março de 2021.

LAZZARI, M. A., REIS, C. B. **Os coletores de lixo urbano no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em seu processo de trabalho.** In Revista Ciência & Saúde Coletiva, 16(8):3437-3442. 2011.

HANDL, G. **Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Declaration), 1972 and The Rio Declaration on Environment and Development, 1992.** United Nations Audiovisual Library of International Law. United Nations, 2012.

MACHADO, J. M. H. **A propósito da Vigilância em Saúde do Trabalhador.** Ciência & Saúde Coletiva. v. 10, n. 4, p. 987-992, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000400021>. Acesso em 15 de novembro 2020.

MAGNI, A. A. C; GÜNTHER, W.M. S. **Cooperativas de catadores de materiais recicláveis como alternativa à exclusão social e sua relação com a população de rua.**

Saúde Soc. São Paulo, v.23, n.1, p.146-156, 2014. Disponível em <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/v23n1/0104-1290-sausoc-23-01-00146.pdf> , acesso em 14/11/2020.

MARIETTO, M. **Observação Participante e Não Participante: Contextualização Teórica e Sugestão de Roteiro para Aplicação dos Métodos.** Iberoamerican Journal Of Strategic Management (IJSM), v. 17, n. 4, p. 05-18. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/328362007\\_Observacao\\_Participante\\_e\\_Nao\\_Participante\\_Contextualizacao\\_Teorica\\_e\\_Sugestao\\_de\\_Roteiro\\_para\\_Aplicacao\\_dos\\_Metodos/link/5ebbec92851c11a8656f9d/download](https://www.researchgate.net/publication/328362007_Observacao_Participante_e_Nao_Participante_Contextualizacao_Teorica_e_Sugestao_de_Roteiro_para_Aplicacao_dos_Metodos/link/5ebbec92851c11a8656f9d/download), acesso em 03 de janeiro 2021.

MIGUEL, A. S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho.** Edição: Porto Editora. ISBN 978-972-0-01513-6. Porto, Portugal, 2010. Disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pronaci\\_higiene\\_seguranca\\_trabalho.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pronaci_higiene_seguranca_trabalho.pdf). Acesso em 20 de janeiro de 2021.

NEVES, L. M; et. al. **Catadores de materiais recicláveis: perfil social e riscos à saúde associados ao trabalho.** Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 13, n. 24, p. 162 - 174, 2017.

OPA, ORGANIZATION PANAMERICANA DE LA SALUD. **La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible.** Washington, D.C.: OPS, 2000. Disponível em <https://www1.paho.org/hq/dmdocuments/salud-ambiente-desarrollo-sostenible2000.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2020.

PEIXOTO M. T. et al. **Catadores de Lixo do Conjunto Habitacional Feira Vi: condições socioeconômicas e riscos à saúde.** Rev. Saúde Col. UEFS, Feira de Santana, 5(1): 46-50, 2015.

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.** Cad. Saúde Pública, v. 20, n. 6, p. 1503-1514, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/csp/v20n6/07.pdf>. Acesso em 04 de janeiro de 2021.

PORTO, M. S. F; MARTINS, B. S. **Repensando alternativas em Saúde do Trabalhador em uma perspectiva emancipatória.** Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2019.

ROBLES, S. L.V; CHÁVEZ, M. G. G; BALLESTEROS, A. C. **The Environmental Health Field: an Opportunity to Reach Science Education Goals.** Ambient. soc. vol.18 no.4 São Paulo, 2015.

RODRIGUES, G. L; FEITOSA, M. J. S; SILVA, G. F. L. **Benefícios Socioambientais: um estudo na COOPECAMAREST em Serra Talhada – PE.** Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 18-38, jan./abr. 2015. Disponível em <file:///C:/Users/Rejeane/Downloads/352-2490-1-PB.pdf>. Acesso em 04 de janeiro de 2021.

SCHNEIDER, D. R. S.; GERVANUTTI, M. **Instruções básicas para a elaboração de mapa de riscos.** SESMT/UNICAM, Disponível em:

<https://www.cipa.unicamp.br/pdf/instrues%20bsicas%20para%20elaborao%20de%20mapa%20de%20riscos%20-%20ok072c.pdf>. Acesso em 03 de janeiro de 2021.

SOUZA, J. A.; MARTINS, M. F. **Mapa de riscos em cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Município de Campina Grande-PB**. *Sistemas & Gestão*, v. 13, n. 2, p. 232-245. Disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1385>, acesso em 13 de dezembro de 2020.

VEYRET, Y. (Org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

Yin, R. K. (2005). **Estudos de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman

## CONCLUSÃO GERAL

A Saúde Ambiental é um campo dentro da Saúde Coletiva ainda pouco discutido no meio científico com dificuldade para sua conceituação apesar dos esforços de alguns pesquisadores, sendo assim necessita de aprofundamento teórico para alcançar o entendimento de questões relacionadas à saúde frente ao acúmulo dos resíduos sólidos urbanos até a formalização dos catadores de materiais recicláveis. Para tanto o olhar da epistemologia crítica busca entender e questionar posicionamentos defasados e estimular a construção de novos conhecimentos que facilitem o entendimento sobre o contexto onde estar inserido o catador, como o governo e a sociedade se comportam frente à importância dessa atividade para a preservação dos ecossistemas e como essa ocupação pode causar de maneira aguda e/ou crônica doenças relacionadas ao ambiente de trabalho perigoso.

A desvalorização dos catadores de materiais recicláveis foi identificada durante a pesquisa realizada na COOPERLIX, onde foi possível observar que não existe nenhum programa de prevenção às doenças relacionadas ao montante de resíduos sólidos recebidos pela cooperativa para passar pelo processo de triagem, armazenamento e beneficiamento. Essas doenças podem ser facilmente contraídas pelos trabalhadores durante sua atividade laboral, estando estes expostos ao risco para dengue, chikungunha, zika vírus, leptospirose, meningite, pneumonias, dermatites, doenças do trato digestivo, doenças osteomusculares e acidentes de trabalho como cortes, traumas e atropelamentos.

Apesar de estarem formalizados, citados em leis federais e vistos por vários pesquisadores como agentes ambientais, os catadores de materiais recicláveis cooperativados, objeto de pesquisa desta dissertação mestrado, não são contemplados com as definições apontadas nas pesquisas que relacionam a saúde ambiental com os resíduos sólidos urbanos e por essa razão estão mais susceptíveis as doenças ocupacionais graves que podem em longo prazo se tornar incapacitante.

O olhar teórico crítico destacado nessa pesquisa aponta para a necessidade dos seguintes questionamentos: como valorizar a atividade de catação dentro das cooperativas de materiais recicláveis com destaque para as primícias da saúde ambiental no ambiente de trabalho? E mais: como estimular a prática para ações de mitigação que atenuem os fatores de riscos ambientais que podem favorecer o adoecimento de catadores de materiais recicláveis cooperativados?

Na tentativa de responder essas perguntas, essa pesquisa tratou de discutir conceitos teóricos sobre a temática abordada e por fim propor após análise de uma cooperativa, a necessidade de incluir marcadores de saúde como o mapa para riscos ocupacionais que apontam os agentes causadores de doenças bem como as medidas indicadas para atenuar os mesmos. Sendo assim se faz necessário novas pesquisas que coloquem a proposta em prática a fim de analisar sua eficácia e difundir novos conhecimentos teóricos e práticos a respeito da importância da saúde ambiental atuante no favorecimento da saúde ocupacional dos catadores de materiais recicláveis.

## ANEXO A TERMO DE ANUNÊNCIA COOPERLIX



Eu JAQUELINE SENA, portadora do RG 7906463-90 e CPF 049643355-50, presidente da Cooperativa de Reciclagem de Lixo – COOPERLIX, empreendimento econômico solidário de catadoras de materiais recicláveis fundada em 1997, autorizo a autorização da pesquisa intitulada “SAÚDE AMBIENTAL: RISCOS OCUPACIONAIS ENFRENTADOS POR CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COOPERATIVADOS” que tem por objetivo analisar a relação entre o manejo dos resíduos dentro dos processos de trabalho e os sintomas de doença ocupacional em uma cooperativa de materiais recicláveis na cidade de Salvador –BA, sob o olhar da saúde ambiental.

Essa pesquisa faz parte do requisito para obtenção do título de mestre no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental da Universidade Católica do Salvador, sob responsabilidade da mestranda Rejeane Santos da Conceição, e da Profª. Dra. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi.

Assumo o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição. Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do CNS. Informamos que para ter acesso à instituição e iniciar a coleta dos dados, fica condicionada a apresentação da Certidão de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa e o Parecer Consubstanciado, devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Declaro que essa instituição oferece infraestrutura necessária para realização da pesquisa.

Salvador, 27/10/2020.

Jaqueline Sena  
Jaqueline Sena  
Presidente da Cooperativa de Reciclagem de Lixo – COOPERLIX

### Cooperativa de Recicladores de Lixo - COOPERLIX

Endereço: Parque Rodoviário do Derba, SMI, Estrada de Águas claras, Estrada da Base Naval de Aratu, BA 528, Km 1, Quadra D, Lote 12, Salvador – BA.

Telefone: (71) 98887-6039 / 98369-2501

Presidente: Jaqueline Sena

Vice-presidente: Marilene Messias