

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL – UCS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIAS
AMBIENTAIS – PPGECAM**

AMANDA DE ANDRADE

**O TRABALHO DE CATADORES DE RESÍDUOS POTENCIALMENTE
RECICLÁVEIS EM CAXIAS DO SUL: IMPACTOS NA SAÚDE E NA QUALIDADE
AMBIENTAL**

CAXIAS DO SUL

2016

AMANDA DE ANDRADE

**O TRABALHO DE CATADORES DE RESÍDUOS POTENCIALMENTE
RECICLÁVEIS EM CAXIAS DO SUL: IMPACTOS NA SAÚDE E NA QUALIDADE
AMBIENTAL**

**Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Engenharia e
Ciências Ambientais – PPGECAM da
Universidade de Caxias do Sul – UCS
como um dos requisitos para obtenção
do título de Mestre.**

CAXIAS DO SUL

2016

A553t Andrade, Amanda de

O trabalho de catadores de resíduos potencialmente recicláveis em Caxias do Sul: : Impactos na saúde e na qualidade ambiental / Amanda de Andrade. – 2016.

120 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais, 2016.

Orientação: Nilva Lúcia Rech Stedile.

1. resíduos. 2. saúde ambiental. 3. meio ambiente. 4. catadores. 5. atenção básica. I. Stedile, Nilva Lúcia Rech, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

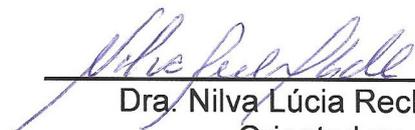
“O TRABALHO DE CATADORES DE RESÍDUOS POTENCIALMENTE RECICLÁVEIS EM CAXIAS DO SUL: IMPACTOS NA SAÚDE E NA QUALIDADE AMBIENTAL”.

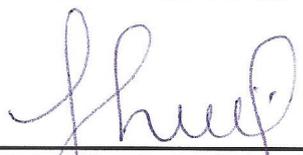
Amanda de Andrade

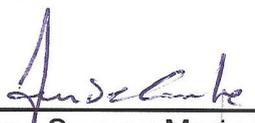
Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestra em Engenharia e Ciências Ambientais, Área de Concentração: Gestão e Tecnologia Ambiental.

Caxias do Sul, 18 de agosto de 2016.

Banca Examinadora:


Dra. Nilva Lúcia Rech Stellile
Orientadora
Universidade de Caxias do Sul (UCS)


Dra. Vânia Elisabete Schneider
Universidade de Caxias do Sul (UCS)


Dra. Suzana Maria De Conto
Universidade de Caxias do Sul (UCS)


Dr. Alcindo Antônio Ferla
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

CIDADE UNIVERSITÁRIA

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – B. Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil
Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 9502-000 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone / Telefax (54) 3218 2100 – www.ucs.br

Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul – CNPJ 88 648 761/0001-03 – CGCTE 029/0089530

Agradecimentos

Esta dissertação foi, sem dúvidas, o fruto de um árduo caminho na busca de conhecimento e muitas foram as pessoas as quais tornaram possível sua materialização:

A família e amigos, mesmo que não possuindo o conhecimento sobre minha área de estudo, me apoiaram e instigaram a buscar e fazer meu melhor. Agradeço a todos por escutarem minhas angústias e discursos sobre a temática.

Mentores responsáveis por me instigar a buscar a área da saúde ambiental, dois professores foram importantes nesta caminhada: o orientador do TCC de graduação, professor Rossano Dal Molin, o qual apoiou o projeto e acreditou nele mesmo quando eu tinha dificuldades em fazê-lo e; a orientadora deste trabalho, responsável pela minha escolha de mestrado e que soube me apoiar e aconselhar quando mais precisei, professora que admiro muito, Nilva Stedile.

Esta dissertação é o resultado do meu trabalho em dois projetos da UCS, projetos que, trabalhando em conjunto, demonstraram quão rica esse tipo de experiência poderia ser. Essa grande equipe de formações distintas (como engenheiros – químicos, ambientais e outros –, arquitetos, assistentes sociais, bacharéis em direitos e advogados, enfermeiros, licenciatura...) proporcionou uma prática muito rica. Agradeço aos coordenadores de ambas as pesquisas, professores Ademir Zattera e Mara Oliveira por esta oportunidade. Agradeço também aos professores participantes das mesmas, em especial a professora Ana Camardelo que, com sua calma e sabedoria, contribuiu inquestionavelmente a esta realização. Uma importante parte destas equipes foram os acadêmicos, de graduação e pós-graduação, os quais permitiram um convívio mais próximo com áreas tão distintas mas tão próximas. Agradeço aos meus colegas de projeto, de mestrado e graduação, os quais enriqueceram minhas discussões e abriram meus olhos para questões que antes não percebia. Em especial, a rica experiência com as áreas do serviço social e enfermagem proporcionaram uma apreensão dos problemas de pesquisa de forma ampliada.

Por fim agradeço aos Catadores. Pessoas maravilhosas, cansadas pelas dificuldades, o que não os impedia de sorrir e nos receber de forma exemplar. O conhecimento, talvez não técnico, mas certamente humano, que me proporcionaram contribuiu para além do meu desenvolvimento profissional, o pessoal.

RESUMO

O uso indiscriminado dos recursos naturais e a forma de produção geram impactos na saúde dos indivíduos e no meio ambiente. Uma das formas de impacto ambiental causada pela vida em sociedade é a geração de resíduos, resultantes tanto nos processos produtivos quanto no pós consumo. O trabalho executado pelos catadores possibilita que esses materiais retornem ao ciclo produtivo como matéria-prima em vez de serem descartados em aterro sanitário. Esses profissionais vivem um contraste: prestam um serviço econômica e ambientalmente fundamental, mas exercem suas atividades em condições de trabalho inadequadas. A complexidade da situação solicita uma abordagem interdisciplinar. Nesse sentido, a visão ampliada em saúde e a saúde ambiental são importantes elementos para a compreensão dos riscos relacionados a atividade laboral e às medidas preventivas de agravos à saúde para estes profissionais. Este trabalho tem como tema os resíduos potencialmente recicláveis e a saúde ambiental. A pergunta que orienta a realização deste estudo foi procurar que tipos de relações ocorrem entre o trabalho dos catadores de resíduos sólidos da cidade de Caxias do Sul com sua saúde e o ambiente? Para respondê-la foi desenvolvida uma pesquisa documental, a partir dos registros e relatórios da pesquisa “Atividade Laboral de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental” e do projeto de extensão “Capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do município de Caxias do Sul”. Os resultados, no geral permitem afirmar que este profissional merece, pela importância do seu trabalho para o tripé da sustentabilidade, uma atenção especial das políticas públicas e dos profissionais que a esta população atende, em especial os da saúde. *Impactos à saúde e ao ambiente das atividades desses profissionais estão relacionados às suas condições de trabalho e as características dos resíduos manuseados por eles. Foram observados: resíduos contendo matéria orgânica; perfurantes e cortantes; materiais perigosos e/ou sujeitos a logística reversa; resíduos de serviços de saúde (perfurantes, infectantes e químicos); além de: presença de vetores; não uso ou uso de EPIs de “qualidade imprópria”; locais sem iluminação adequada; janelas quebradas; sem paredes ou apresentando rachaduras; telhados que permitem gotejamento ou com risco de queda e entulhos nos arredores. Os riscos a que estão expostos cotidianamente remetem a atenção básica, que pode contribuir para redução destes inclusive com a realização de oficinas com estratégias adequadas, especialmente aquelas que facilitem a comunicação entre os participantes e valorizem as experiências e conhecimentos prévios dos envolvidos.*

Palavras-chave: Resíduos; Saúde ambiental; Meio ambiente; Catadores; Atenção básica.

ABSTRACT

The indiscriminate use of natural resources and the way they are produced arguably impact the lives of individuals and the environment. One of the impacts caused by social life is the generation of solid waste, a result from both production processes and post consume. The work executed by collectors allows these materials to return to the productive cycle as raw materials, instead of being discarded in a landfill. These professionals live a life of contrasts: at the same time they carry out a service both economically and environmentally fundamental, they fulfill their duties among inadequate work conditions. The complexity of this situation claims for an interdisciplinary approach. An expanded view of health and environmental health are important elements to the full comprehension of the risks associated to labor activities and the possible preventive measures to be taken in order to assure healthy work conditions to these professionals. Therefore, the theme of this paper are the potentially recyclable solid wastes and environmental health, and it takes as a guideline the following question: which kinds of associations can be made between the tasks fulfilled by solid waste collectors in the city of Caxias do Sul, their health and the environment? In order to answer it, this research takes on a documentary character. The starting points are the reports produced to the research entitled "Labor Activity of Solid Waste Collectors and Recyclers: Impact on Life and Environmental Quality", as well as the extension project entitled "Capacitation and support for the activities of the informal collectors of the city of Caxias do Sul". Overall, the results allow the researcher to affirm that because of the relevance of these professionals' work to the trinity of sustainability, they deserve a special attention from the public policies and from other health professionals that oversee this specific population. The main impacts of these workers activities in health and the environment are directly linked to their work conditions and the particulars of the waste that they handle. It was observed: waste containing organic substances; piercing and sharp materials; hazardous materials and/or that are subject to reverse logistics; and health care waste (piercing, infectious and chemicals). Furthermore: the presence of vectors; the lack of use and use of PPE of considered "poor quality"; places with inadequate lighting; broken windows; places lacking walls or which walls present fissures; roofs with leak issues or that offer risks of collapsing; and places surrounded by rubbish. The risks to which these workers are exposed in their daily lives stem from a lack of primary care attention. A focus on primary care attention can contribute to a reduction of these risks, especially with the implementation of workshops presenting well-organized strategies for these collectors to carry out their daily tasks. Particularly important, strategies aiming to develop these collectors communication to each other, and an exchange of experiences, should be priorities.

Key words: Solid waste; Environmental health; Environment; Collectors; Primary care.

LISTA DE SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
AB Atenção Básica
APS Atenção Primária em Saúde
CBO Classificação Brasileira de Ocupações
CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente
ESF Estratégia de Saúde da Família
IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MS Ministério da Saúde
NOB Norma Operacional Básica
NOAS Norma Operacional da Assistência à Saúde
OMS Organização Mundial da Saúde (World Health Organization no original)
ONU Organização das Nações Unidas
PACS Programa Agentes Comunitários de Saúde
PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSF Programa de Saúde da Família
RSS Resíduo de Serviço de Saúde
SUS Sistema Único de Saúde
SVS Secretaria de Vigilância em Saúde
UCS Universidade de Caxias do Sul
VS Vigilância em Saúde
WHO World Health Organization (Organização Mundial da Saúde em português)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	10
3. OBJETIVOS.....	12
3.1 Objetivo geral.....	12
3.2 Objetivos específicos.....	12
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
4.1 A saúde e o SUS.....	13
4.1.1 A história do SUS e sua atuação.....	14
4.1.2 Atenção Básica à Saúde (AB).....	19
4.1.3 Epidemiologia e Vigilância em Saúde (VS).....	21
4.2 Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e saúde ambiental.....	24
4.2.1 Impactos ambientais, suas principais discussões e o desenvolvimento sustentável.....	25
4.2.2 Histórico e Conceitos sobre Saúde Ambiental.....	29
4.3 Resíduos sólidos: a problemática dos recicláveis.....	32
4.4 Catadores de resíduos sólidos: a complexidade além das condições econômicas.....	36
5. PROPOSTA METODOLÓGICA.....	42
5.1 Delineamento do Estudos.....	42
5.2 Instrumentos e Fontes de Coleta de Dados.....	43
5.2.1 Diários de Campo.....	43
5.2.2 Dados dos Observação Direta.....	43
5.2.3 Registros da intervenção denominada oficina.....	44
5.2.4 Banco de dados de pesquisa.....	44
5.2.4.1 Relatório técnico.....	44
5.2.4.2 Registros fotográficos.....	44
5.2.4.3 Registro do estado vacinal dos catadores.....	45
5.2.5 Relatório de Caracterização.....	45
5.2.6 Registros Cartográficos da Participação nos Projetos.....	45
5.3 Variáveis do Estudo.....	45
5.4 Procedimentos éticos.....	49
6. RESULTADOS: ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	50
6.1 Trabalho completo apresentado e publicado nos Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental ocorrido em Outubro de 2015 no Rio de Janeiro.....	50
6.2 Capítulo de livro publicado pela EDUCS em 2016.....	59
6.3 Artigo submetido a revista Ambiente & Sociedade.....	71
6.4 Artigo a ser encaminhado para publicação.....	94
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
REFERÊNCIAS.....	109

1. INTRODUÇÃO

O uso indiscriminado dos recursos naturais e a forma de produção geram impactos no meio ambiente e na saúde dos indivíduos. Os relatos dos impactos negativos das ações antrópicas sobre o meio são narrados em relatórios como o do clube de Roma: limites do crescimento. Um ambiente poluído não é propício para o bem-estar, para a saúde, e entre os grandes relatos dos efeitos negativos da poluição na saúde humana, o Grande Nevoeiro (*Great Smog*) Londrino foi um marco para discussões nessa área do conhecimento (MOURA, 2011).

Discussões sobre redução dos impactos ambientais causados pelo homem e seu modelo de crescimento econômico geraram o termo desenvolvimento sustentável. Para esse modelo de desenvolvimento econômico deve-se atender as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das futuras de atenderem suas próprias necessidades (ONU, 1987). O termo possui amplo significado, precisando ser trabalho em seus três pilares: econômico, social e ambiental (ESTENDER, PITTA, 2008).

Uma das formas de impacto ambiental causada pela vida em sociedade é a geração de resíduos, tanto nos processos produtivos quanto no pós consumo. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a) rege essa temática, sendo a prioridade na gestão desse problema a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a destinação adequada dos rejeitos. Para a reciclagem, esta mesma política incentiva a formação de associações e cooperativas de catadores de material reciclável.

O trabalho executado pelos catadores possibilita que materiais retornem ao ciclo produtivo como matéria-prima em vez de serem descartados em aterro sanitário. Apesar das condições adversas, o trabalho executado por esses profissionais está claramente relacionado ao tripé da sustentabilidade: ambiental – com a preservação de recursos naturais, utilizando aqueles materiais que já foram retirados do meio; econômico – dando valor ao material antes caracterizado como “lixo”; e social – proporcionando renda e conseqüente melhora na qualidade de vida daqueles excluídos de outros mercados de trabalho (JUNCA, 2004; SACHS, 2004; RIBEIRO, 2012).

Apesar do contraste das condições de trabalho e vida com a importância desses profissionais, a complexidade da situação solicita uma abordagem interdisciplinar. Nesse sentido, a visão ampliada em saúde e a saúde ambiental, explicadas nesse trabalho, são importantes elementos para a compreensão dos riscos relacionados à atividade laboral e às medidas preventivas de agravos à saúde para estes profissionais.

Este trabalho tem como tema os resíduos potencialmente recicláveis e a saúde ambiental. A pergunta que orienta a realização deste estudo foi procurar que tipos de relações ocorrem entre o trabalho dos catadores de resíduos sólidos da cidade de Caxias do Sul com sua saúde e o ambiente. Diante disso, o estudo busca responder às seguintes questões: a) Quais as condições de trabalho dos sujeitos conhecidos como catadores? b) Quais os possíveis impactos ambientais decorrentes das atividades dos catadores? c) Quais os riscos das atividades dos catadores à saúde? d) Existem e quais são os impactos da presença de resíduos de serviços de saúde junto ao material potencialmente reciclável?

Responder essas questões é importante para entender os possíveis efeitos negativos para a saúde aos quais esses trabalhadores estão expostos e afirmar ou melhorar técnicas de prevenção de riscos à saúde e ao ambiente. Para contribuir na construção de respostas a essas complexas perguntas, a presente dissertação está organizada em oito capítulos, conforme apresentado abaixo:

O primeiro capítulo trata de uma breve introdução a temática da dissertação e sua organização. O segundo capítulo discorre dos objetivos geral e específicos do trabalho. No terceiro é desenvolvida a justificativa e relevância deste estudo. No quarto capítulo situa-se o referencial teórico, o qual está subdividido em quatro áreas: a primeira sobre a saúde, a segunda sobre o meio ambiente, a terceira sobre os resíduos sólidos e a quarta sobre os catadores. No quinto capítulo é explicitado a metodologia, a qual inclui o delineamento do estudo, as fontes de coleta de dados, as variáveis do estudo e os procedimentos éticos.

No sexto capítulo estão os resultados os quais foram organizados em forma de três publicações e outros dados a serem publicados. A primeira sob o título “Ambiente, resíduos e atenção em saúde: uma análise dos riscos relacionados ao manejo de resíduos sólidos por catadores”, onde encontrou-se riscos físicos,

químicos, biológicos e comportamentos de risco, bem como pondera-se sobre a importante atuação da atenção básica nesse cenário. A segunda com o título “As condições do local de trabalho de catadores de resíduos da cidade de Caxias do Sul: riscos e agravos relacionados a essa atividade laboral” onde analisou-se outras formas de riscos, comparando-se os grupos associados e não associados. A terceira de título “Construindo conhecimentos: a experiência de oficinas com os catadores e catadoras de resíduos como estratégia de capacitação para o autocuidado” trata-se do relato de experiência de determinada estratégia pedagógica, algo fundamental quando fala-se em educação em saúde. Ainda há os dados coletados a serem organizados em artigo para publicação, e a organização de outra publicação não diretamente relacionadas a dissertação. O sétimo capítulo trata das considerações finais da dissertação seguido do oitavo e último capítulo: as referências utilizadas no trabalho.

2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Este estudo está vinculado a dois projetos da Universidade de Caxias do Sul, um de extensão e um de pesquisa. A proposta ora apresentada busca aprofundar aspectos específicos relacionados aos dois projetos. Os impactos ambientais e o desenvolvimento sustentável são fatores relacionados à saúde humana, e este é um tema objeto de análise inclusive na Agenda 21 Nacional (BRASIL, 2004). Várias publicações científicas também estudam essa relação, conforme apontam os trabalhos de Freitas (2003), Dias *et al.* (2009) e Silva e Santos (2002). No entanto, ainda existem muitas lacunas de conhecimento que podem ajudar na melhor compreensão desta complexa relação entre saúde e ambiente.

Desde os primeiros encontros internacionais sobre o meio ambiente, a importância dos impactos ambientais produzidos pela intervenção humana é um campo o qual demanda conhecimentos e ainda possibilita amplas investigações. Esses impactos tornam-se ainda mais relevantes quando relacionado à saúde, tendo as modernas definições de saúde considerações sobre a importância do meio ambiente. Entretanto, o debate histórico da questão ambiental implica em questões econômicas e sociais, portanto discussões sobre catadores, uma população marginalizada pela sociedade e fragilizada economicamente pelas suas condições de vida e trabalho (JUNCÁ, 2004), torna-se indispensável para o desenvolvimento sustentável.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, os catadores e recicladores de resíduos recebem destaque. Entre as prioridades definidas nesta Política – não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação adequada dos rejeitos –, observa-se a importância do trabalho destes sujeitos. A atividade possibilita, desde a reutilização e, mais comumente, a reciclagem dos materiais pelo seu retorno à cadeia produtiva, demonstrando assim a importância desse público para o desenvolvimento sustentável, tão presente na Agenda 21 (BRASIL, 1995) e reforçado na Conferência Rio + 20 (BRASIL, 2012d).

Ainda cabe ressaltar a importância para a saúde pública no que diz respeito às condições de vida e trabalho desse público-alvo, o qual, por vezes, não tem

acesso aos serviços de saúde e assistência social como é seu direito. Por fim, vale lembrar que no Brasil a reciclagem dos materiais e as cooperativas de catadores de resíduos sólidos tornaram-se movimentos econômicos e sociais, como observado e apoiado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar as relações que ocorrem entre o trabalho dos catadores de resíduos potencialmente recicláveis da cidade de Caxias do Sul com a saúde destes e a saúde ambiental.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar características dos resíduos que chegam as associações de catadores por meio da coleta seletiva de Caxias do Sul/RS e que oferecem riscos no seu manejo.
- Caracterizar as condições de trabalho destes catadores.
- Analisar os riscos à saúde relacionados ao manejo desses resíduos.
- Analisar como a atenção básica pode contribuir na redução dos riscos à saúde dos catadores.
- Analisar o potencial da estratégia pedagógica denominada “oficinas” como método de aprendizagem sobre autocuidado no manejo de resíduos sólidos urbanos.
- Analisar os riscos ao ambiente relacionados ao manejo desses resíduos.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreender os objetivos deste trabalho e a forma como essas temáticas se relacionam este referencial apresentará os conceitos estruturantes do trabalho em dois grandes blocos: 1) relacionados à saúde, em sua definição ampliada, incluindo o funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS), que atende a população brasileira; 2) relacionados ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável; resíduos sólidos; catadores, risco e vulnerabilidade social.

No capítulo sobre saúde, procura-se explicar o funcionamento do SUS, como um usuário do serviço entra no sistema e como o mesmo ordena-se para isso. Outro tópico relacionado à saúde é a epidemiologia e a vigilância em saúde, dos quais saberes e práticas podem orientar a atuação profissional na atenção básica, bem como a coleta de dados deste trabalho.

O texto continua com conceitos e aspectos relacionados ao meio ambiente, como o mesmo está relacionado à saúde e ao desenvolvimento sustentável. Finaliza-se o referencial explicando sobre os resíduos sólidos, suas classificações e sobre os catadores, buscando demonstrar o motivo de estes sujeitos serem alvo deste trabalho.

4.1 A saúde e o SUS

A construção do conceito de saúde adotado hoje e que serve como base para as ações dos serviços de saúde é histórica, conseqüente de debates entre profissionais e sociedade e de conferências nacionais e internacionais. Em um esforço para o estabelecimento de um conceito internacionalmente aceito, após a criação da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1946 saúde foi definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não a mera ausência de doença” (WHO, 2014, p. 1). Este conceito em 1977 sofreu críticas por ser uma concepção considerada inalcançável e não objetiva, sendo sugerido por Boorse que a avaliação da saúde fosse objetiva, ou seja, por sinais e sintomas de doenças (SCLiar, 2007). Como resposta em 1978, durante a conferência de Alma-Ata, foi

reafirmado pela OMS o conceito de 1946 e ainda ressaltando ser a saúde um direito humano (WHO, 1978).

Conferências e movimentos sociais também contribuíram para a discussão da temática no Brasil. A Reforma Sanitária que possibilitou a defesa da saúde como direito constitucional tem origem no final dos anos 1960, com a publicação da tese, em 1975, “O Dilema Preventivista” do médico sanitarista Arouca, a qual foi um marco nesse movimento (ESCOREL, 1998). Em 1986, fruto desse processo, a VIII Conferência Nacional de Saúde, amplia o conceito proposto pela OMS em 1946:

[...] saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse de terra e acesso a serviços de saúde. E, assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida. (BRASIL, 1986, p.4).

Cabe destacar que nessa época, os movimentos sociais estavam atuando fortemente no País uma vez que acabara o período da ditadura militar. As ideias defendidas na VIII Conferência fundamentaram o texto da Constituição Federal de 1988 afirmando a saúde como direito constitucional e, por fim, as Lei Orgânica da Saúde de 1990, a qual instituiu o sistema de saúde brasileiro, denominado Sistema Único de Saúde (SUS). O SUS amplia o direito a saúde a todo cidadão brasileiro.

Além disso, o Ministério da Saúde (MS) na sua primeira cartilha sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) reafirma e aprimora os textos defendidos sobre a temática, relatando ter a saúde como determinantes o meio físico, o meio socioeconômico e cultural, os fatores biológicos e a oportunidade de acesso aos serviços que visem a promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 1990c). A partir desses conceitos pode-se perceber o caráter transdisciplinar e intersetorial da saúde e o desafio do trabalho em saúde com vistas a prevenção de doenças e agravos e à promoção da saúde.

4.1.1 A história do SUS e sua atuação

A história da saúde no Brasil é complexa e remete aos tempos do Brasil colônia, com, entre outros, intervenções sanitárias (ROSEMBERG, 2013; SOUZA *et al.*, 2015). A partir da década de 1930 inicia a lógica de organização da saúde que dá base ao desenvolvimento do atual sistema de saúde no País (ROSEMBERG,

2013). Estes autores destacam reformas e reivindicações que, de forma ou outra, levaram à criação do SUS. Optou-se por ressaltar neste trabalho somente os acontecimentos mais recentes e diretamente relacionados ao SUS, desta forma o período em análise parte do final dos anos 1980.

Após as reivindicações dos movimentos sociais e profissionais de saúde que culminaram com a discussão do tema saúde na VIII Conferência Nacional de Saúde, a saúde no Brasil passa a ser um direito. Assim, a assistência à saúde é garantida a todo cidadão brasileiro desde a Constituição de 88 a qual consolida no artigo 196:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas socioeconômicas que visem à redução do risco de doença e outros agravos e ao acesso igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 2012e, p. 112).

Para a efetivação desse direito constitucional, a edição das Leis nº 8.080 de 1990, e Lei nº 8.142 do mesmo ano, as Lei Orgânica da Saúde, (BRASIL, 1990a; BRASIL, 1990b), marca o início da implementação e efetivação do Sistema Único de Saúde (SUS). A primeira Lei citada dispõe sobre “as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes [...]” (BRASIL, 1990a, p. 1) enquanto que a segunda dispõe sobre “a participação da comunidade na gestão do [...] SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde [...]” (BRASIL, 1990b, p. 1).

Para a implantação do Sistema e pelos desafios de superar o modelo de saúde vigente até então, bem como a transição de um modelo ditatorial para uma democracia, com fomento de participação popular, várias Normas Operacionais Básicas (NOB) e Leis foram redigidas. As primeiras NOBs – NOB 01/91, NOB 01/92, NOB 01/93 e NOB 01/96, permitiram uma melhor gestão regional e municipal do SUS, além da criação das comissões bipartite e tripartite, um sistema decisório compartilhado, além do incentivo ao Programa de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde (BRASIL, 2011a; ANDRADE, SANTOS, RIBEIRO, 2013).

Nesse mesmo período, algumas leis relacionadas ao SUS foram editadas: Lei nº 8.689 de 1993 a qual cria o Sistema Nacional de Auditoria do SUS, Decreto nº

1.232 de 1994 o qual “[...] dispõe sobre as condições e a forma de repasse regular e automático de recursos do Fundo Nacional de Saúde para os fundos estaduais e municipais[...]” (BRASIL, 2011a, p. 20), e o Decreto nº 1.651 de 1995 que regulamentou esta auditoria (BRASIL, 2011a).

Continuando o trabalho das NOBs, as Normas Operacionais de Assistência à Saúde (NOAS) de 2001 e 2002 permitiram maior equidade na distribuição de recursos aos entes federativos, uma melhora no acesso da população aos serviços com as redes de assistência à saúde (BRASIL, 2011a; ANDRADE, SANTOS, RIBEIRO, 2013). No ano de 2006 foi editada a portaria conhecida como Pacto Pela Saúde – Consolidação do SUS. O Pacto pela Saúde dividiu-se em três dimensões: Pacto pela Vida, Pacto em Defesa do SUS e Pacto de Gestão (BRASIL, 2011a).

O Pacto em Defesa do SUS tinha como prioridade a mobilização social. Com a mobilização social esperava-se a regulamentação de leis, estas relacionadas ao repasse financeiro para o SUS, além de uma maior consciência cidadã da população sobre seus direitos e deveres (BRASIL, 2011a). O Pacto pela Vida definiu ações prioritárias para os gestores do SUS. Totalizaram onze prioridades para as ações do SUS, a saber (BRASIL, 2011a, p. 28):

- I – atenção à saúde do idoso;
- II – controle do câncer de colo de útero e de mama;
- III – redução da mortalidade infantil e materna;
- IV – fortalecimento da capacidade de resposta às doenças emergentes e endemias, com ênfase na dengue, hanseníase, tuberculose, malária, influenza, hepatite e Aids;
- V – promoção da saúde;
- VI – fortalecimento da atenção básica;
- VII – saúde do trabalhador;
- VIII – saúde mental;
- IX – fortalecimento da capacidade de resposta do sistema de saúde às pessoas com deficiência;
- X – atenção integral às pessoas em situação ou risco de violência; e
- XI – saúde do homem.

O Pacto pela Gestão propôs “[...] a promoção de um choque de descentralização, acompanhado da desburocratização dos processos normativos, estruturação das regiões sanitárias e fortalecimento das Comissões Intergestores Bipartite” (BRASIL, 2011a, p. 28). Neste pacto diversas diretrizes para a gestão foram estabelecidas, estando associadas desde a regionalização e financiamento

até a educação em saúde e gestão do trabalho (BRASIL, 2011a).

O Pacto Pela Saúde organizou, em diversos blocos, a assistência prestada pelo SUS, mas ainda não permitiu a organização necessária do sistema (ANDRADE, SANTOS, RIBEIRO, 2013). Considerando o Pacto pela Saúde um grande avanço para a mudança do modelo de saúde no País, também em 2006 foi publicada a Portaria nº 687 a qual “Aprova a Política de Promoção da Saúde” (BRASIL, 2006a, p. 9). Nesta Portaria há uma importante citação sobre a saúde:

No SUS, a estratégia de promoção da saúde é retomada como uma possibilidade de focar os aspectos que determinam o processo saúde-adoecimento em nosso País – como, por exemplo: violência, desemprego, subemprego, falta de saneamento básico, habitação inadequada e/ou ausente, dificuldade de acesso à educação, fome, urbanização desordenada, qualidade do ar e da água ameaçada e deteriorada; e potencializam formas mais amplas de intervir em saúde. (BRASIL, 2006a, p. 14).

Desta forma, percebe-se que, ainda hoje, a definição ampliada de saúde é base das normativas do Sistema de Saúde e esta exige novo perfil dos profissionais da área. Cabe destacar que nesse cenário de organização e mudança paradigmática do próprio conceito de saúde, do que decorre mudanças estruturais, há um descompasso entre as necessidades da sociedade e as competências e habilidades desenvolvidas até então nos cursos que formam profissionais da saúde.

O MS passa então, junto com o Ministério da Educação a reorientar a formação profissional em saúde e, para os profissionais que já estavam em serviço e haviam sido formados em uma lógica medicocentrada e hospitalocêntrica é proposta a Educação Permanente em Saúde (EPS).

Assim, como forma de capacitar permanentemente os profissionais em serviço e possibilitar o atendimento das emergentes necessidades de saúde é publicada a Portaria GM/MS nº 1.996 de 20 de Agosto de 2007 e elaborada a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (BRASIL, 2009b). Segundo esta, a educação permanente:

“[...] é aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano das organizações e ao trabalho [...] na possibilidade de transformar as práticas profissionais” e; “[...] é feita a partir dos problemas enfrentados na realidade e leva em consideração os conhecimentos e as experiências que as pessoas já

têm (BRASIL, 2009b, p.20).

Levando em conta esse conceito e sua finalidade, a educação permanente uma ferramenta essencial para o trabalho na atenção básica, uma vez que esta tende a ser a porta de entrada de todo o SUS.

No esforço de aprimorar o SUS, além das já citadas, para a regulamentação do sistema, outras portarias foram publicadas pelo Ministério da Saúde, (BRASIL, 2011a, p. 29):

- Portaria GM/MS nº 699 de 2006 – diretrizes para o Pacto pela Vida e Gestão;
- Portaria GM/MS nº 1.097 de 2006 – Programação Pactuada e Integrada da Assistência;
- Portaria GM/MS nº 3.085 de 2006 – Sistema de Planejamento do SUS;
- Portaria GM/MS nº 3.332 de 2006 – instrumentos do Sistema de Planejamento do SUS;
- Portaria GM/MS nº 204 de 2007 – financiamento e transferência dos recursos federais por blocos de financiamento;
- Portaria GM/MS nº 1.559 de 2008 – Política Nacional de Regulação do SUS;
- Portaria GM/MS nº 3.176 de 2008 – Relatório Anual de Gestão;
- Portaria GM/MS nº 837 de 2009 – altera a Portaria nº 204 de 2007 para incluir o Bloco de Investimentos na Rede de Serviços de Saúde;
- Portaria GM/MS nº 2.046 de 2009 – Termo de Ajuste Sanitário;
- Portaria GM/MS nº 2.751 de 2009 – prazos e processos para o Sistema de Planejamento do SUS e do Pacto pela Saúde;
- Portaria GM/MS nº 3.252 de 2009 – ações de vigilância em saúde;
- Portaria GM/MS nº 161 de 2010 – Protocolo de Cooperação entre Entes Públicos.

Em 2011, para suprir outras demandas pendentes do Pacto pela Saúde, o Decreto 7.508 regulamentou diversos fatores que haviam ficado pendentes até então. Este Decreto dita a organização do SUS, sendo articulado em regiões de saúde, instituídas pelos Estados, com municípios limítrofes, devendo conter, no mínimo: atenção básica; urgência e emergência; atenção psicossocial; atenção ambulatorial especializada e hospitalar e vigilância em saúde (BRASIL, 2011b).

Ainda define os serviços de atenção primária em saúde (APS) como a porta de entrada preferencial para o sistema de saúde, relatando que o mesmo realiza “a ordenação do acesso e atenção primária sendo a principal porta de acesso e ordenadora dos demais níveis de complexidade das ações e serviços de saúde” (ANDRADE, SANTOS, RIBEIRO, 2013, p. 489).

4.1.2 Atenção Básica à Saúde (AB)

Mesmo que hoje seja consagrada como porta de entrada para o SUS, a origem da atenção primária em saúde (APS) data em 1978 após a Declaração de Alma Ata (ANDRADE, BARRETO, COELHO, 2013). Esta ressalta a definição de saúde adotada pela OMS sendo esta um direito humano que para efetivação necessita de ações intersetoriais (WHO, 1978). O documento afirma ainda a importância de um bom estado de saúde da população para o desenvolvimento econômico do país (WHO, 1978).

Com a evolução do SUS, a APS foi o centro da estruturação do sistema. Em 1994 nasceu a Estratégia de Saúde da Família (ESF) a qual, inicialmente, chamava-se de Programa de Saúde da Família (PSF)(ANDRADE, BARRETO, COELHO, 2013). A partir de 1997 a ESF tornou-se o foco para a reorganização das práticas em saúde da APS e contribuiu para a melhora dos indicadores de saúde do país (ANDRADE, BARRETO, COELHO, 2013). Com a APS sendo a porta de acesso do usuário ao sistema de saúde, esta tem como função buscar resolutividade da maioria dos agravos de saúde.

Vale esclarecer o uso dos termos Atenção Primária em Saúde (APS) e Atenção Básica (AB) que, mesmo muitas vezes sendo usados como sinônimos, há diferenças fundamentais entre ambos (GIL, 2006). A APS ganha força a partir de Alma-Ata, mas no Brasil, com o desenvolvimento do SUS, em meados da década de 1990, especialmente com a implementação da PSF e dos incentivos financeiros dirigidos aos municípios (NOB 96), este termo vem sendo substituído pela AB (GIL,2006). A justificativa para esta tendência reside no fato de que a APS:

[...] traz as sequelas do debate travado nos anos 70, decorrentes do caráter racionalizador defendido por alguns atores das agências financeiras que preconizavam a redução do financiamento e gastos em saúde, em detrimento das reais necessidades de saúde das

populações dos países periféricos (GIL, 2006, p. 1179).

Assim, entende-se que AB é caracterizada:

[..] por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo de desenvolver uma atenção integral que impacte na situação de saúde e autonomia das pessoas e nos determinantes e condicionantes de saúde das coletividades (BRASIL, 2012b, p. 19).

Em 2006 o Ministério da Saúde lançou a Portaria nº 648 a qual revisa algumas diretrizes da Atenção Básica, do PSF, o qual passa a chamar-se ESF, e o Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) (BRASIL, 2007). A Atenção Básica “caracteriza-se por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrangem a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde” (BRASIL, 2006a, p. 3).

Esta é desenvolvida “por meio do exercício de práticas gerenciais e sanitárias, [...] de trabalho em equipe, dirigidas a populações de territórios bem delimitados, [...] que devem resolver os problemas de saúde de maior frequência e relevância [...]” (BRASIL, 2006a, p. 3). A Portaria nº 2.488 de 2011 (BRASIL, 2012b) atualizou o exposto na Portaria 648, esclarecendo e ampliando diversos conceitos expostos na mesma.

Andrade, Barreto e Coelho (2013, p.603) relatam sobre a operacionalização da ESF, sendo esta por meio de “[...] promoção da saúde, prevenção e atenção às doenças, recuperação, tratamento e reabilitação, redução de danos e manutenção da saúde”, tendo ainda foco na unidade familiar sem esquecer do contexto da comunidade onde está inserida. Para levar o princípio da integralidade ao SUS, diversos serviços precisam ser articulados com a atenção básica como garantia de suprir as necessidades da população (ANDRADE, BARRETO, COELHO, 2013).

A compreensão da saúde como resultante, entre outros, das condições de renda, meio ambiente, trabalho, emprego e acesso aso serviços de saúde é de extrema importância quando se levantam as seguintes prioridades do pacto pela

vida que, de alguma forma, são trabalhados durante esta pesquisa: promoção da saúde, fortalecimento da atenção básica, saúde do trabalhador e atenção integral a pessoas em situação de risco ou violência. A atenção básica em saúde é a porta de entrada preferencial para o SUS e nela ações de vigilância em saúde são realizadas para um integral atendimento a população.

4.1.3 Epidemiologia e Vigilância em Saúde (VS)

Desde o século XIV têm-se registros históricos sobre ações sanitárias e ações de vigilância em saúde (WALDMAN, 2012). As diferentes teorias e conhecimentos na área da saúde evoluíram desde a mais antiga e importante publicação, o “*Ares, Águas e Lugares*” de Hipócrates, datado por volta do século V a.C (OLIVEIRA, EGRY, 2000; ROSEN, 1994). Assim, a visão sobre a doença e suas causas foi se alterando e o que começou como uma unicausalidade miasmática¹ que durou até o advento da teoria microbiana no século XIX (OLIVEIRA, EGRY, 2000; PAIM, ALMEIDA FILHO, 1998; MARTINS, MARTINS, 2016; MURTHA, CASTRO, HELLER, 2015), tornou-se uma visão holística de multicausalidade (NATAL, 2004), a qual defende que os agravos decorrem de múltiplas causas. Esta teoria ainda evolui para a multideterminação, que reconhece que as variáveis determinantes de condições de saúde, além de serem múltiplas, estão em constante interação (BOTOMÉ e STEDILE, 2015).

Nesta perspectiva, emerge a epidemiologia como ferramenta fundamental a identificação das causas e de suas múltiplas relações em coletivos humanos. Conceitua-se epidemiologia como:

Ciência que estuda o processo saúde doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, à administração e à avaliação das ações de saúde. (ROUQUAYROL, GOLDBAUM, SANTANA 2013, p. 11).

Analisando os conceitos acima, percebe-se que na saúde pública a epidemiologia assume um papel de grande importância. Entre as funções

¹ Miasmas, segundo as referências utilizadas no parágrafo, são impurezas do ar capazes de transmitir doenças, elas eram originadas por materiais em decomposição.

fundamentais e pertencentes a saúde pública relacionados a epidemiologia, Waldman (2012) cita a vigilância epidemiológica, a vigilância sanitária e a pesquisa – de eficácia, acessibilidade aos serviços, qualidade dos serviços e investigação.

Para a epidemiologia a doença somente surge quando uma multiplicidade de condições que a favoreçam forem reunidas. Cada uma dessas condições é um risco que aumenta a chance de adoecimento, assim como a cada risco adicionado há uma multiplicação na chance de adoecer (NATAL, 2004). Uma das funções da epidemiologia é a prevenção de surtos e, para tal, é necessário conhecer a história natural da doença.

A história natural da doença é o nome dado às inter-relações entre agente, suscetível e meio ambiente. Estas relações iniciam com o primeiro estímulo à resposta do hospedeiro e seguem até as consequências da doença, sendo elas morte, sequelas e/ou cura (ROUQUAYROL, GOLDBAUM, SANTANA, 2013). Segundo Rouquayrol, Goldbaum e Santana (2013) a história natural da doença é dividida em dois períodos: o primeiro seria o período epidemiológico (ou pré-patogênico) e o segundo o patológico. Portanto, o primeiro está relacionado às inter-relações que levarão à doença e o segundo a sua evolução no ser humano.

O período epidemiológico é de grande importância para a saúde pública por se tratar de um período pré-patogênico, no qual é possível desenvolver atividades de prevenção à ocorrência da doença. Neste período as pré-condições necessárias para o adoecimento surgem e podem desencadear a doença, seguindo para o período patogênico. O valor atribuído a esta fase dá-se pela prevenção e promoção da saúde com estratégias indiretas como medidas de saneamento e pela proteção específica como vacinação e barreiras físicas – exemplo do uso de máscaras (NATAL, 2004).

Dentro das ações de prevenção para este período, deve-se considerar os fatores sociais e ambientais agravantes da pré disposição à doença (ROUQUAYROL, GOLDBAUM, SANTANA, 2013). No que diz respeito aos fatores sociais, Rouquayrol, Goldbaum e Santana (2013) citam os socioeconômicos – inversamente relacionados com a chance de adoecer, os sociopolíticos – como o acesso à informação, os socioculturais – credences, valores e os psicossociais – apoio social. No que tange os ambientais, a autora continua citando o ambiente

físico, o ambiente humano e o ambiente biológico. Na questão ambiental Natal (2004) não deixa esquecer do clima – verão, inverno e a topografia – regiões com corpos aquáticos, para o planejamento de uma intervenção. Assim, além do afirmado na definição ampliada em saúde, percebe-se uma das faces da relação entre saúde, ambiente e desenvolvimento econômico.

No Brasil, entre os setores encarregados dos estudos epidemiológicos das populações, está a Vigilância Epidemiológica. Em 1950 a expressão vigilância epidemiológica passou a ser usada, significando “a observação sistemática e ativa de casos suspeitos ou confirmados de doenças transmissíveis e de seus contatos” (BRASIL, 2009b, p. 17).

No Brasil, segundo publicação oficial, as primeiras ações de prevenção e controle de doenças foram desenvolvidas no início do século XX, sendo estas primeiras intervenções de caráter sanitário (BRASIL, 2009b). Tem-se como marco da institucionalização da vigilância no país a campanha de erradicação da varíola, campanha esta que inspirou a organização do primeiro boletim de informação epidemiológico em 1969 (BRASIL, 2009b). O autor continua, relatando que em 1975, na 5ª Conferência Nacional de Saúde, houve a recomendação da criação do sistema nacional de vigilância epidemiológica, tornando obrigatória a notificação de algumas doenças segundo Lei nº 6.259/75 e Decreto nº 78.231/76.

Atualmente o serviço de vigilância em saúde organiza-se nas três esferas de gestão: federal, estadual e municipal. Em nível federal, o responsável por este trabalho é a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), que pertence ao Ministério da Saúde (MS). É responsável – em nível nacional “por todas as ações de vigilância, prevenção e controle de doenças transmissíveis, [...] de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, saúde ambiental e do trabalhador e também pela análise de situação de saúde da população brasileira”² (BRASIL, 2012a). Para esse mesmo autor, a vigilância funciona baseada em indicadores, sendo os sistemas de informação uma ferramenta de grande relevância para tal processo.

A preocupação com questões do ambiente que influenciam a saúde remete à Antiguidade, entretanto poucas ações são efetivamente desenvolvidas até dos dias

² Secretaria de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2012a)– disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4545&codModuloArea=783&chamada=svs-institucional>>. acesso em 23/09/2012

de hoje. Mesmo assim houve evolução das teorias e da epidemiologia sendo, atualmente no Brasil, a vigilância em saúde ambiental o serviço responsável pelo monitoramento destas influências. No ano 2000 ficou instituída no Brasil a Vigilância Ambiental em Saúde (BRASIL, 2002). Esta vigilância, de forma geral, estuda a “[...] mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco[...]” (BRASIL, 2002, p. 7).

Dentro deste ramo da vigilância em saúde, no que é denominado epidemiologia ambiental (BRASIL, 2002) são usados instrumentos e informações relacionados a fatores de risco. Dentre esses diversos tipos de riscos observa-se desde físicos e biológicos, a econômicos e psicossociais, além de características do ambiente que interferem na saúde da população e produzem efeitos na saúde, estes relacionados à exposição a fatores de risco ambientais. Com isso percebe-se a existência do vínculo dentro da vigilância em saúde, trabalhando a intersetorialidade e é este vínculo de diversas áreas de conhecimento que leva ao estudo de mais um tópico: meio ambiente e a saúde ambiental.

4.2 Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e saúde ambiental

Relacionar saúde com o ambiente reflete a importância da interação do mesmo com o ser humano. Há diferentes conceitos de ambiente e meio ambiente de acordo com o campo onde está sendo estudado. Segundo o dicionário da língua portuguesa, ambiente é tudo aquilo que nos cerca, como o ar e o meio em que vivemos (MICHAELIS, 2002). Pode-se perceber que a definição usada na Política Nacional do Meio Ambiente, onde meio ambiente é entendido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981, p.83) amplia o conceito exposto pelo dicionário.

Conceitos como o de Silva e Santos (2002, p. 18) onde meio ambiente “pode ser entendido como um sistema no qual interagem os seres humanos, o próprio meio, a sociedade e a natureza [...]” levantam um sentido social à definição. Além disso, para o Ministério da Saúde na implementação da política de saúde ambiental,

o ambiente é “[...] como um território vivo, dinâmico, reflexo de processos políticos, históricos, econômicos, sociais e culturais, onde se materializa a vida humana e sua relação com o universo” (BRASL, 2007, p. 13).

Afirmando a necessária relação meio ambiente e ações antrópicas, Minayo (2012) refere-se às associações entre saúde e ambiente a partir de dois pressupostos básicos: o primeiro sendo a essencialidade da relação entre seres humanos e a natureza; o segundo sendo que o ambiente é construído pela ação humana e desta forma é histórico e, por isso, pode ser pensado e criado/alterado. Concluindo esse pensamento Mota (2013) comenta sobre a relação de sobrevivência (humana) usando os recursos naturais e gerando resíduos. Portanto, observa-se a construção de um conceito que diz ser o ambiente a soma de interações bióticas e abióticas em um espaço de tempo, determinado e restringido por ações e movimentos sociais e econômicos. Assim, percebe-se a capacidade que ações antrópicas têm de modificar esse meio e, portanto, a próxima parte do capítulo trata dos impactos ambientais.

4.2.1 Impactos ambientais, suas principais discussões e o desenvolvimento sustentável

A importância do impacto das atividades humanas sobre o ambiente só se demonstrou interessante, a partir de eventos com repercussões negativas na saúde humana. Moura (2011) reúne um histórico da questão ambiental iniciando com o Grande Nevoeiro (*Great Smog*) Londrino de 1952, episódio no qual toda a poluição produzida pelas empresas locais e aquecedores domiciliares ficou presa na área urbana devido a uma inversão térmica.

O episódio totalizou cerca de oito mil mortes, levando, na década de 60, a busca de soluções tecnológicas para evitar novos episódios. Entretanto, o descaso ambiental continuava e alguns acidentes ocorridos alertaram, novamente, aos impactos da ação antrópica sobre a natureza e a vida (MOURA, 2011). Segundo o mesmo autor, a publicação do livro intitulado “*Silent Spring*” contribuiu para a questão ambiental, levando até mesmo à proibição do pesticida DDT, entretanto, os anos 70 e 80 continuaram com graves casos de contaminação.

A realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, resultou na discussão

da importância de ações na busca de alternativas para uso racional dos recursos e em 1978 nasceu o “selo ecológico”, uma busca para identificação de produtos “ambientalmente corretos” (MOURA, 2011). Os anos 80 continuaram com o avanço das regulamentações e nessa época foi apresentado o relatório de Brundtland, com o conceito de desenvolvimento sustentável. O autor continua relatando que a década de 90 foi marcada por eventos e acordos internacionais, direcionados a uma melhora da qualidade ambiental, além da criação de documentos como a Agenda 21 (Evento Rio 92), a qual especifica os planos de ação dos países para o desenvolvimento sustentável, tendo continuidade em eventos nos anos 2000.

Nesse contexto, o movimento ambientalista fora impulsionado por alguns processos como: a degradação ambiental e os riscos ecológicos, escassez de recursos naturais e pressão popular sobre a poluição das indústrias (MINAYO, 2012). Estes problemas ambientais originaram as grandes conferências sobre o tema (FREITAS, 2003; MINAYO, 2012). Apresenta-se no Quadro 1, um resumo dos mais importantes publicações e eventos sobre a temática e seus principais tópicos.

Quadro 1: Principais Eventos, Relatórios Ambientais e seus Tópicos

Evento ou Publicações	Principais Tópicos
Publicação do livro Primavera Silenciosa, 1962	Denuncia malefícios do uso de agrotóxicos
Publicação de Os Limites do Crescimento pelo Clube de Roma, 1972	Associa crescimento econômico e esgotamento de recursos naturais
Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente – Estocolmo, 1972	Discute a problemática dos recursos naturais e nasce a expressão ecodesenvolvimento
Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Relatório de Brundtland – Nosso Futuro Comum, 1987	Apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável
Adoção Protocolo Montreal, 1987	Controle de CFCs
Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento – Rio de Janeiro, 1992 (Rio-92, Cúpula da Terra, Eco-92)	Introduzida a ideia de desenvolvimento sustentável, responsabilidades compartilhadas entre países, criação da Agenda 21 Global
Carta da Terra, 1992	Princípios para o desenvolvimento sustentável
Agenda 21 (1ª edição 1995)	Objetivos: identificar os problemas prioritários, os recursos e meios para enfrentá-los e as metas para as próximas décadas
Washington, 1995	Carta Pan-americana sobre Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Humanos Sustentável

Evento ou Publicações	Principais Tópicos
Protocolo de Kyoto, 1997	Redução de gases do efeito estufa. Entrou em vigor em 2005.
Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, 2001	Objetivou o banimento de uma lista dessas substâncias bem como a proibição da criação de novas.
Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento sustentável – Joanesburgo, 2002 (Rio+10)	Aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento sustentável; Saúde como uma das prioridades, OMS assume responsabilidade sobre saúde ambiental
Agenda 21 – Brasileira (2ª edição 2004)	Atualização da Agenda 21 e suas metas
Reunião de Ministros de Saúde e Meio Ambiente das Américas, Ottawa 2002 e em 2005 Cidade de Mar Del Plata	Discussão de compromissos e preocupações relacionados ao ambiente e à saúde
Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, 2012	Discussões sobre reduzir a pobreza e, ao mesmo tempo, promover o trabalho decente, energia limpa e o uso mais justo e sustentável dos recursos

Fonte: Organizado pela autora, com base em: Brasil (2012d); Brasil (1995); Brasil (2004); Brasil (2009a); Minayo (2012), Moura (2011); Carta Da Terra (1992).

Pelas discussões iniciadas pelo relatório de Brundtland, a busca por formas alternativas de desenvolvimento tornou-se prioridade. Em 11 de Dezembro de 1987, a Assembleia Geral das Nações Unidas publicou um relatório intitulado “Nosso Futuro Comum”, o qual apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável como alternativa à crise ambiental vigente (ONU, 1987). Nesse relatório, desenvolvimento sustentável definido como uma forma de desenvolvimento a qual atende as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade de futuras gerações em suprir suas necessidades. Também deixa claro que a erradicação da pobreza é um caminho para tal, devendo atentar para a satisfação de mais que somente o mínimo necessário para a sobrevivência humana e sim a melhora na qualidade de vida.

Nessa reflexão, entre outros pontos de importância apontadas no relatório da ONU (1987), está relacionada a necessidade de universalização das necessidades humanas básicas, justiça social, necessidade de proteger as formas de vida da Terra, uso racional dos recursos renováveis e não renováveis, mas sempre em busca de alternativas melhores no uso desses recursos. Entre as diversas frases relacionadas ao desenvolvimento sustentável do texto, a comissão impacta o leitor ao reconhecer que pobreza, crescimento populacional e degradação ambiental são inseparavelmente relacionados e devem ser tratados em conjunto, demonstrando

assim a importância da cooperação internacional.

Os autores Estender e Pitta (2008), em uma análise da Agenda 21, versão Eco-92, relatam os três pilares de atuação para essa forma de desenvolvimento: econômico, social e ambiental; devendo, portanto, ser tratados em conjunto para uma efetiva política de desenvolvimento sustentável em longo prazo. O termo apresentado em 1987 continua presente nas Agendas 21 dos países e, a Agenda Brasileira atualizada após a Rio+10 (BRASIL, 2004) relata que sua definição ainda está em construção, mas afirma o que foi visto em 1987: a necessidade de equilibrar o desenvolvimento econômico, a erradicação da pobreza e a conservação ambiental, sendo isto possível somente através de um processo social. Apesar disso, Braga ressalta:

[...] mesmo com a estabilização da população e com o controle da poluição e a reciclagem, o aumento do consumo nos países menos desenvolvidos para os padrões existentes em países desenvolvidos pode gerar desequilíbrios [...] acarretando mudanças globais de consequências imprevisíveis. Para que a humanidade evolua [...], devem acontecer revisões comportamentais em direção ao novo paradigma. (BRAGA, 2005, p. 48).

Portanto, mesmo que essa discussão não tenha sido levada ao Relatório de Brundtland, existe a preocupação com o nível de consumo das populações e que estes também devem seguir a ótica do desenvolvimento sustentável. Em última análise, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a) relacionando as prioridades do gerenciamento dos resíduos pode ser contada como um investimento. Nesse sentido, a não geração passa a ser a principal preocupação, o que envolve mudança nos padrões de consumo e produção.

Sendo o desenvolvimento sustentável o modelo desejável de desenvolvimento econômico, para alcançar-se os três pilares – econômico, social e ambiental, investimentos em saúde são necessários. Essa necessidade está expressa na Agenda 21 Brasileira como relacionada ao pilar social, portanto saúde é um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. Os efeitos do ambiente na saúde humana e a área de conhecimento conhecida como saúde ambiental são explicados a seguir.

4.2.2 Histórico e Conceitos sobre Saúde Ambiental

Percebe-se a preocupação dos efeitos do ambiente na saúde desde a Antiguidade (FREITAS, 2003; MINAYO, 2012). Ações de saneamento do meio e a preocupação com sua qualidade estão presentes desde a Antiga Grécia, a qual teve importante publicação para medicina sob o título de “*Ares Águas e Lugares*” de Hipócrates (ROSEN, 1994). Algumas dessas ações continuaram e foram aprimoradas até que nos séculos XVIII a XIX, com o crescimento industrial e aumento dos problemas ambientais, nasce a teoria dos miasmas, tendo esta uma ligação direta com os resíduos, iniciando, assim, fortes campanhas de higiene e vigilância (FREITAS, 2003; MINAYO, 2012). Na metade deste mesmo século XIX nasce um movimento na saúde chamado de medicina social, com uma concepção de saúde relacionada às condições de vida e condições ambientais (MINAYO, 2012). Nesta época os profissionais sanitaristas preocupavam-se com atividades profiláticas especialmente relacionadas aos problemas ambientais, saneamento e o controle de vetores (FREITAS, 2003).

O paradigma microbiano – a descoberta dos antibióticos, trouxe diversos benefícios, mas acabou ocasionando um retrocesso no pensamento social, estando agora o ambiente, as intervenções sanitárias e profiláticas, designadas somente às classes mais pobres (FREITAS, 2003; MINAYO, 2012). As questões ambientais na saúde só voltaram a ser discutidas após a segunda guerra mundial, devido às ameaças de poluição química, radioativa e seus desastres, além da crise do petróleo que mostrou a finitude dos recursos naturais e iniciou o movimento ambientalista (MINAYO, 2012).

Em paralelo às grandes discussões ambientais, emergem ações voltadas à saúde. Buscando uma mudança da atenção à saúde para práticas preventivas relacionadas à dimensão ambiental. Freitas (2003) relata a abordagem do governo canadense que definiu bases para um movimento de promoção à saúde relacionado com a criação de ambientes propícios à saúde, o modelo Lalonde. Este modelo leva em conta, entre outros, o espaço biofísico do indivíduo/comunidade (MINAYO, 2012). Em 1978 é publicada a Declaração de Alma Ata para os Cuidados Primários em Saúde e trata do processo saúde doença, incorporando uma visão mais holística, incluindo no conceito de saúde fatores ambientais, sociais, políticos,

culturais e econômicos (BRASIL, 2009a).

Com a necessidade de repensar o cuidado à saúde, retoma-se a discussão de 1978 na I Conferência Mundial de Saúde em Ottawa, 1986 (MINAYO, 2012). Desta Conferência originou-se a carta de Ottawa a qual rompe com a separação aceita entre saúde pública, compreendida até então como das classes menos favorecidas, e saúde clínica. Esta ainda elenca responsabilidades do Estado e dos indivíduos para a saúde e relaciona as condições ambientais e sociais na transmissão de doenças. Esta primeira conferência juntamente à segunda e terceira Conferências Mundiais de Saúde (1988 e 1991), representaram um grande avanço para a consolidação de novas propostas (BRASIL, 2009a).

Enquanto mundialmente acontecia a Conferência de Ottawa, no Brasil a VIII Conferência Nacional de Saúde estava em palco – 1986 (MINAYO, 2012). Segundo o autor citado, esta última é amplamente conhecida pelas contribuições para a criação do SUS, subsídios os quais foram levadas à constituição de 1988. A VIII Conferência, no que diz respeito à saúde ambiental, enfatizou a questão da saúde com o saneamento básico.

Na primeira versão da Agenda 21, em 1995, observa-se a relevância do vínculo entre saúde e ambiente, sendo alguns dos seus objetivos relacionados à saúde: a vigilância e controle de doenças infectocontagiosas e da poluição ambiental com efeitos na saúde (BRASIL, 1995). Com a Cúpula de Johannesburgo – a Rio +10, houve uma atualização da Agenda e foram estabelecidos 21 ações prioritárias, o que originou a segunda versão da Agenda 21 (MINAYO, 2012).

Como conceituação do tema, a Organização Mundial da Saúde (apud U.S., 1998) define saúde ambiental como os aspectos da saúde humana e qualidade de vida que são determinados por fatores do ambiente – físico, químico, biológico, social e psicossocial, estando relacionado às práticas de correção, prevenção e controle dos efeitos potencialmente prejudiciais. Já para Brasil (2009a), saúde ambiental abarca a pesquisa, formulação de políticas e intervenções “[...] relacionadas à interação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente natural e antrópico que determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano sob o ponto de vista da sustentabilidade” (BRASIL, 2009a, p. 18). Na construção da política nacional

relacionada ao tema, foi realizado o I Seminário da Política Nacional de Saúde Ambiental, onde o conceito afirmado era:

[...] campo de práticas intersetoriais e transdisciplinares voltadas aos reflexos, na saúde humana, das relações eco geossociais do homem com o ambiente, com vistas ao bem-estar, à qualidade de vida e à sustentabilidade, a fim de orientar políticas públicas formuladas com utilização do conhecimento disponível e com participação e controle social. (BRASIL, 2009a, p. 18)

A aplicação dessa nova política, no âmbito do SUS, ficou a cargo da Vigilância em Saúde Ambiental. Esta vigilância consiste em:

[...] um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou a outros agravos à saúde (BRASIL, 2009a, p. 18).

Para compreensão da organização e importância deste serviço que aplica a política de saúde ambiental, o Quadro 2 cita as principais bases legais sobre saúde ambiental no Brasil.

Quadro 2: Principais Marcos Legais sobre Saúde Ambiental no Brasil

Legislação/ Marco	Principais Tópicos Saúde x Ambiente
Política Nacional do Meio Ambiente, 1981	Preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental como propícia a vida
Constituição Federal de 1988	Proteção do meio ambiente e controle da poluição, essencial à boa qualidade de vida.
Lei 8080 de 1990	Meio ambiente como fator determinante da saúde.
Projeto VigiSUS, 1997	Estruturar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental de acordo com as diretrizes do SUS, definindo o papel da vigilância em saúde ambiental aos fatores que podem acarretar riscos à saúde humana
Política Nacional de Recursos Hídricos, 1997	Água como recurso natural limitado e bem público, com enfoque na sustentabilidade do seu uso.
Política Nacional de Educação Ambiental, 1999	Educação ambiental com enfoque humanista, holístico, democrático e participativo, compreendendo o meio ambiente na sua totalidade com vistas a sustentabilidade

Legislação/ Marco	Principais Tópicos Saúde x Ambiente
Decreto nº 3.450 de 2000	Institucionalização da Vigilância Ambiental em Saúde
Lei nº 10.683 de 2003	Competência do Ministério da Saúde inclui saúde ambiental
Decreto nº 4.726 de 2003 (Revogado) Decreto nº 5.841 de 2006 (Revogado) Decreto nº 5.974 de 2006 (Revogado) Decreto nº 6.860 de 2009 (Revogado) Decreto nº 7.135 de 2010 (Revogado) Decreto nº 7.336 de 2010 (Revogado) Decreto nº 7.530 de 2011 (Revogado) Decreto nº 7.797 de 2012 (Atual)	Estrutura do Ministério da Saúde, incluindo Vigilância Ambiental em Saúde e ambiente de trabalho
Instrução Normativa SVS/MS nº 1 de 2005	Estabeleceu o Sinvsa e definiu os níveis de competência das três esferas de governo na área de vigilância em saúde ambiental.
Política Nacional de Saneamento Básico, 2007	Os serviços de saneamento básico devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.
Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010	Estabelece as categorias de resíduos e os princípios de prevenção, precaução e desenvolvimento sustentável.

Fonte: Organizado pela autora, com base em: Subsídios para Construção da Política Nacional de Saúde Ambiental (BRASIL, 2009a); Legislação Estruturante do SUS (BRASIL, 2011a)

Sendo uma das formas de impacto das ações antrópicas no meio e, compreendendo que pela definição ampliada de saúde o ambiente é fator determinante de saúde, a seguir discute-se sobre os resíduos sólidos.

4.3 Resíduos sólidos: a problemática dos recicláveis

Durante seu ciclo de vida, os seres vivos geram resíduos. Espinosa e Silva (2014) explicam essa relação: para sobreviver, na cadeia alimentar, os seres vivos transformam matéria em energia e outros insumos, mas, de acordo com as leis da física, nenhuma transformação é completa, acontecendo sempre perdas e geração de resíduos. Esses, quando em pequena quantidade, o ambiente, a médio ou longo prazo, consegue solucionar essa situação.

Conhecendo essa teoria, autores como os citados acima, assim como Doménech (1994) e Schneider (2005) relacionam os resíduos como situação-problema a partir da: concentração das populações humanas em centros urbanos; explosão demográfica e; o que é chamado de “sociedade do descarte”. Fora isso,

seu não gerenciamento ou gerenciamento inadequado, ao longo da história, contribuiu para o surgimento de epidemias, como a de cólera explorada no livro de Johnson (2008): O mapa fantasma.

Resíduos são “[...] tudo aquilo que se gera como consequência indesejada de uma atividade humana e, em geral, de qualquer ser vivo” (DOMÉNECH, 1994, p. 13). Pelo dicionário online de língua portuguesa Michaelis (2015), resíduo é aquilo “[...] Que resta; restante, remanescente. [...] Aquilo que resta, que subsiste de coisa desaparecida. [...] Substância que resta depois de uma operação química ou de uma destilação; resto, sobra. [...]”. Com um significado semelhante, resíduo sólido é um termo técnico utilizado na NRB 10.004 (ABNT, 2004).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), resíduo sólido é o “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade [...]” (BRASIL, 2010a, p. 1). Apesar de o nome ser resíduos sólidos, a continuação dessa definição dada pela Lei deixa claro que o material não necessariamente encontra-se em estado sólido, semelhante ao discutido na NBR 10.004 (ABNT, 2004).

No Brasil, a gestão dos resíduos está regulamentada pela PNRS, Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Antes desta a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445 de 2007, já tratava do tema resíduos sólidos superficialmente. Com a entrada em vigor da PNRS, foi especificado: a obrigatoriedade da eliminação e recuperação de lixões; implantação da coleta seletiva; da logística reversa dos produtos especificados; criação e atualização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos; além da classificação dos resíduos sólidos pela sua origem ou periculosidade e; destinação adequada dos resíduos (BRASIL, 2010a).

A classificação dos resíduos, segundo Brasil (2010), pode se dar de acordo com a origem: domiciliares, de limpeza urbana, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, de serviços públicos de saneamento, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transporte e de mineração. No que diz respeito a classificação por periculosidade, a PNRS usa as mesmas definições adotadas pela ABNT na NBR 10.004 de 2004, os resíduos podem ser de classe I – perigosos ou de classe II – não perigosos, sendo ainda os não perigosos divididos em A – não inertes e B – inertes, a Lei ressalta a

necessidade de observação de normas técnicas na classificação destes resíduos. (ABNT, 2004; BRASIL, 2010a).

Resíduos classe I são perigosos em função de suas propriedades, sejam químicas, físicas ou infectocontagiosas e podem apresentar risco ao meio ambiente e/ou saúde pública; os resíduos perigosos podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, patogênicos (ABNT, 2004; BRASIL, 2010a). Segundo a Norma e a Política, resíduos Inflamáveis são: líquidos os quais possuem ponto de fulgor a temperaturas abaixo de 60°C; a 25°C e a 1 atmosfera produzir fogo por absorção e/ou espontaneamente queimando vigorosamente; ser oxidante liberando oxigênio; ser gás comprimido inflamável.

Resíduos Corrosivos são os de pH inferior a 2 ou maior que 12,5, ou, quando misturados equivalentemente com água, capazes de corroer mais que 6,35 mm o aço em um ano com 55°C; enquanto que, os Resíduos Reativos são instáveis, capazes de reagir de forma violenta com a água ou reagir violentamente sem detonar, ou, ao misturar-se com água, ser potencialmente explosivo. Pode ainda produzir fumos, gases e vapores de importância para a saúde pública quando misturado com água. Ainda é considerado reativo aquele resíduo capaz de explodir sob estímulo adequado, ou ser um explosivo (ABNT, 2004; BRASIL, 2010a).

Resíduos tóxicos são todos aqueles contendo as substâncias presentes nos anexos C (como substância de concentração superior no teste de toxicidade), D (como embalagens contaminadas), E (como embalagens contaminadas) e F (como extrato) da Norma. Possuem características como potencial de bioacumulação nos ecossistemas, teratogênicos, carcinogênicos, mutagênicos, ecotóxicos e comprovadamente letal ao homem. Por fim, os Resíduos patogênicos são aqueles contendo ou suspeitos de conter microrganismos patogênicos em sua totalidade ou na forma de RNA ou DNA, organismos geneticamente modificados. Resíduos de serviços de saúde são patogênicos, mas sua classificação deve seguir regras específicas (ABNT, 2004; BRASIL, 2010a).

Resíduos classe II são não perigosos e podem ser classificados como não inertes e inertes. Os não inertes podem ter propriedades como solubilidade em água, biodegradabilidade e combustibilidade, enquanto os inertes não se solubilizam em água em quantidades superiores ao do anexo G da norma (ABNT, 2004). Dentre

estes não perigosos, encontram-se os resíduos passíveis de reciclagem, os quais também são normatizados pela Resolução CONAMA nº 275 de 25 de Abril de 2001. Esta Resolução dita os padrões de cores dos dispositivos de acondicionamento para cada tipo de resíduo, inclusive de perigosos. As cores são: azul para papel e papelão; vermelho para plástico; verde para vidro; amarelo para metal; preto para madeira; laranja para resíduos perigosos; branco para resíduos de serviços de saúde; roxo para radioativos; marrom para orgânicos e cinza para rejeitos (CONAMA, 2001).

Vale ressaltar que resíduos inicialmente classificáveis como recicláveis podem se tornar perigosos, como as embalagens dos produtos listados na ABNT/NBR 10.004 (2004). Nesta direção, a explicação é dada pela definição de Schneider (2005), ou seja, estes resíduos que inicialmente são passíveis de reciclagem, dependendo da forma como são gerados, manuseados, segregados, acondicionados, podem tornar-se contaminados e, nesse caso, apresentar um “potencial de risco”,

Para Schneider (2005, p. 45), potencial de reciclabilidade “[...] é a capacidade de um determinado elemento retornar ao ciclo de origem”. A autora citada, em seu estudo sobre o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), levanta a questão sobre o “potencial de risco” relacionado ao manuseio de alguns dos resíduos encontrados nos estabelecimentos de saúde. Segundo a autora basta um resíduo contaminado no recipiente errado para contaminar todo o seu conteúdo. Dessa forma, aquilo que antes era reciclável para a ser contaminado, ou perigoso.

Resíduos provenientes de serviços de saúde, apesar de sua classificação própria de acordo com: NBR 12.807 de 2013 (terminologia dos RSS); 12.808 de 1993 (classificação dos RSS); 12.809 de 2013 (manejo dos RSS); 12.810 de 1993 (coleta interna); RDC nº 306 de 2004 (gerenciamento de RSS); Resolução CONAMA nº 283 de 2001 a qual foi substituída pela Resolução CONAMA nº 358 de 2005 (tratamento e disposição final de RSS); podem ser encontrados nas centrais de triagem de resíduos sólidos por possuírem alguns materiais potencialmente recicláveis, como embalagens plásticas e de papel, desde que livres de contaminantes, ou seja, manejados, segregados e acondicionados adequadamente.

Os resíduos devem ser tratados de acordo com as prioridades citadas pela

PNRS, sendo elas a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento com disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010a). Esta prioridade é um dos objetivos da política, estando relacionado a outros como o I “proteção a saúde pública e qualidade ambiental”, III “estímulo a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços” e VI “incentivo a indústria da reciclagem [...]” (p. 4).

A reciclagem, foco deste trabalho, além de ser incentivada pela PNRS, é uma das formas na qual os governos lidam com o crescente problema de resíduos (MARCONDES, 2012). Este mesmo autor relembra a importância que esta atividade tem na proteção dos recursos naturais e alternativa de renda para trabalhadores. Trabalhadores que exercem sua atividade coletando e comercializando esses resíduos são chamados de catadores.

4.4 Catadores de resíduos sólidos: a complexidade além das condições econômicas

Para tratar do tema catadores é imprescindível compreender o motivo desta profissão ter se tornado alvo de políticas públicas tão importantes como a PNRS e perceber por que ações interdisciplinares são necessárias. Historicamente, Juncá (2004) relata como marco inicial do trabalho de catadores no Brasil, o “velho garrafeira” do início do século XX; com o tempo outras figuras apareceram, até o que hoje configura-se como catadores de materiais recicláveis.

O catador de materiais recicláveis não era reconhecido como uma profissão legalmente instituída. Trabalhar com a coleta e seleção de materiais era, como em muitos casos hoje continua sendo, uma alternativa informal para o desemprego. O “[...] excesso da mão-de-obra disponível empurra o trabalhador para a informalidade, [...] com a redução da capacidade de geração de empregos formais, instala-se o desassalariamento [...]” (JUNCÁ, 2004, p.66) e “em face ao alto índice de desemprego, a estratégia de sobrevivência encontrada pela população de excluídos é “coletar lixo” como forma de renda para o próprio sustento” (SIQUEIRA, MORAES, 2009, p.2120).

Essa informação é corroborada em outros estudos como o de Gonçalves *et.*

al. (2013, p.244-245) que entrevistaram catadores de um lixão e um dos questionamentos foi sobre a escolha profissional. Como resposta obtiveram que “a falta de oportunidades constitui um elemento fundamental para direcionamento ou permanência das pessoas nessa atividade” e “preferiam esse trabalho ao roubo, ao tráfico, à mendicância, o que reforça, sem querer, seu significado de miséria e exclusão e, também a autoimagem destas pessoas como sem alternativas a não ser 'viverem do lixo”.

Dessa forma, os catadores “[...] constituem-se em uma comunidade de risco, não apenas para sua própria integridade física e de saúde, como também são submetidos a uma condição de marginalidade social e econômica” (SIQUEIRA, MORAES, 2009, p.2120). Essa condição se agrava quando se pensa em afirmações como as do IPEA (2013, p.6) sobre dificuldades encontradas no exercício profissional dessa população: “[...] a incidência de uma maior sazonalidade no desempenho das atividades, que ocorre conforme variações nos preços dos materiais recicláveis, na oferta de resíduos” o que se reflete na renda dos mesmos. Escolha profissional ou recurso para sobrevivência momentânea, esses trabalhadores encontram condições adversas de trabalho, estando marginalizados e excluídos socialmente (JUNCÁ, 2004; RIBEIRO, 2012).

Em um movimento para legitimação e valorização dos catadores, em 2002 a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconheceu a classe profissional. Esta pertence ao grupo 5192, que são os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável (BRASIL, 2010c). Segundo esta classificação, esses profissionais podem ser divididos em três subcategorias: Catador de material reciclável; Seleccionador de material reciclável; e Operador de prensa de material Reciclável. Essa mesma CBO dita que os catadores realizam em sua ocupação atividades como coleta, seleção, preparação dos materiais recicláveis e reaproveitáveis a serem comercializados, ainda, manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho bem como administração do mesmo.

Catador, portanto, é uma ocupação legalmente aceita e protegida. O trabalho executado pelos catadores possibilita que materiais retornem ao ciclo produtivo como matéria-prima em vez de serem descartados em aterro sanitário ou até mesmo lixões. Apesar das condições adversas, o trabalho executado por esses

profissionais está claramente relacionado ao tripé da sustentabilidade: ambiental – com a preservação de recursos naturais, utilizando aqueles materiais que já foram retirados do meio; econômico – dando valor ao material antes caracterizado como “lixo”; e social – proporcionando renda e conseqüente melhora na qualidade de vida daqueles excluídos de outros mercados de trabalho (JUNCA, 2004; SACHS, 2004; RIBEIRO, 2012). Nesse mesmo sentido, o IPEA realiza a seguinte análise da importância da discussão sobre o trabalho estes profissionais (2013, p. 7):

[...] esses trabalhadores enfrentam uma situação paradoxal. Por um lado, são responsáveis pela transformação do lixo em mercadoria de interesse de grandes indústrias, que tanto lhes confere um papel central de um amplo circuito relativo à produção e ao consumo de bens, como caracteriza os catadores como verdadeiros agentes ambientais ao efetuarem um trabalho essencial no controle da limpeza urbana. Por outro lado, estes trabalhadores ocupam uma posição marginal na sociedade, com poucas oportunidades no mercado de trabalho, dadas suas carências em termos de formação profissional, bem como por serem pobres e relegados para espaços geográficos suburbanos e marginalizados, bem como sofrerem diferentes tipos de exclusão no mercado de consumo e na dinâmica das relações sociais.

A necessidade de proteger esses trabalhadores nasce das condições de risco e vulnerabilidade social as quais estão sujeitos. Portanto, após reivindicações da classe trabalhadora na formulação da política, na PNRS observa-se grande valor dado aos mesmos. A inclusão desses profissionais durante a elaboração dos planos de gestão integrada e gerenciamento de resíduos é citada durante todo texto legal, buscando a integração destes durante o processo de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos materiais, incentivos para a criação de cooperativas ou outros (BRASIL, 2010a).

No mesmo ano de aprovação da PNRS, o Decreto que institui o Programa Pró-Catador foi aprovado (BRASIL, 2010b). Este Decreto procura auxiliar na formação e apoio de redes de reciclagem, organizando esses trabalhadores de forma a garantir melhores condições de trabalho e inclusão social. Ainda, como uma forma de apoio ao trabalho desses profissionais, o Decreto 5.940 de 2006 “institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e dá outras

providências” (BRASIL, 2006b).

Em busca de melhorias no trabalho, renda e, conseqüentemente, de saúde, os catadores buscam articular-se coletivamente em associações ou cooperativas. Essa forma de articulação permite agregar um maior valor ao seu trabalho, deixando-os menos suscetíveis aos atravessadores, com melhores condições de discutir preços no mercado, melhorias no processamento dos materiais e, legalmente, apoio de instituições públicas e privadas com financiamento de projetos (IPEA, 2013; BRASIL 2010). Entretanto, existe uma resistência por parte de alguns catadores em unirem-se ou formarem um empreendimento, dentre eles, IPEA (2013, p.21) cita:

i) muitos catadores preferem atuar sozinhos, em nome de uma suposta autonomia na gestão de seu tempo e do resultado de seu trabalho; ii) há uma desinformação muito grande quanto às exigências para constituição de cooperativas e associações; iii) o processo de criação desses empreendimentos exige conhecimento técnico especializado, tanto na sua constituição quanto na sua gestão, o que requer dos catadores o estabelecimento de parcerias que lhes garantam o assessoramento técnico necessário; iv) muitos catadores enxergam as cooperativas como um agente externo, não têm a consciência que elas são formadas e geridas por eles próprios, que são os verdadeiros donos do empreendimento.

Melhores condições de trabalho e inclusão social estão aliadas a redução dos riscos aos quais esses profissionais estão diariamente expostos. Estudos como o de Siqueira e Moraes (2009 p. 2120-2121) reúnem informações sobre os riscos à saúde pública relacionados a atividade de catação: “[...] cortes, perfurações, queimaduras, dermatites, [...], intoxicações alimentárias e doenças parasitárias, [...] suspeita-se que haja associação também com doenças infecto-contagiosas, como hepatite viral e AIDS”. Porto *et al.* (2004), em uma pesquisa sobre as condições de trabalho e saúde, entrevistaram catadores de um aterro sanitário. Dentre os agravos de saúde mais relevantes relatados estão gripes e resfriados; dores e problemas osteoarticulares; pressão alta; problemas respiratórios.

Em seu estudo, Camardelo, Stedile e Oliveira (2016) entrevistaram catadores associados e de grupos informais buscando relações sobre essa atividade laboral, os impactos da mesma na vida e na qualidade ambiental. Um dos questionamentos realizados referia-se aos acidentes de trabalho, onde foi encontrado um percentual de 22% de catadores que já se acidentaram. Os acidentes relatados estavam dentro

das categorias de danos físicos como acidentes elétricos, quedas, cortes, preensões, contusões, fraturas e outras lesões. Vale lembrar que estes são acidentes diretamente relacionados ao manejo dos resíduos. Outros tipos de acidentes ou problemas decorrentes do manejo, como doenças infectocontagiosas, não foram objeto principal de estudo naquela pesquisa. Pela sua importância, este tipo de informação necessita de aprofundamento.

Como prestadores de serviços ambientais, estando expostos a tantos riscos durante sua atividade laboral, políticas que prevejam sua participação econômica, garantindo um mercado mais seguro e condições dignas de trabalho como a PNRS e o Decreto Pró-catador são essenciais, mas não cobrem o todo da complexidade da dinâmica de trabalho e vida desses sujeitos. Como Pereira (2010) relata, políticas puramente focalizadas em uma necessidade de um nicho específico da população são incapazes de reverter situação como a pobreza.

Dessa forma, Zacarias e Bavaresco (2009, p. 302) ressaltam informações sobre o acesso dos catadores entrevistados em seu trabalho à políticas públicas. Segundo os autores, os catadores estariam isolados entre as políticas “[...] para Previdência Social, só tem direito quem contribui; os programas da política de assistência social estão cada vez mais focalizados na população miserável do país e não visam a uma mudança estrutural que realmente inclua estas pessoas”. É ressaltado ainda que, por ser a única política de caráter universal acessada por essa população, ela deve assistir de forma atenta e diferenciada estes usuários.

A melhoria das condições de vida e trabalho dos catadores depende, portanto, não somente das políticas que buscam melhores condições econômicas desses sujeitos, mas de ações em conjunto com a assistência social, saúde, educação, habitação e outros. A interdisciplinariedade é, portanto, fundamental para a atuação adequada junto a esses sujeitos. Nesse sentido, a visão ampliada em saúde e a saúde ambiental, explicadas nesse trabalho, são importantes elementos para a compreensão dos riscos relacionados a atividade laboral e à medidas preventivas para estes profissionais.

Na direção da interdisciplinariedade a Universidade de Caxias do Sul tem realizado programas de pesquisa e extensão voltados a essa categoria profissional desde a década de 90, cujos resultados tem contribuído significativamente com a

melhoria da qualidade de trabalho dos catadores. Muitos desses trabalhos são em parceria com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul. Exemplo disso são os dois projetos que deram origem a essa dissertação.

5. PROPOSTA METODOLÓGICA

5.1 Delineamento do Estudos

Esta é uma pesquisa de delineamento documental com dados de natureza qualitativos. Pesquisas documentais têm como fonte de coleta de dados todos os diferentes tipos de documentos (GIL, 2010). Documentos são registros, os quais podem ser utilizados como fontes de informação, tendo o pesquisador conhecimento da origem dos mesmos (ALVES-MAZZOTTI, GEWANDSZNAJDER, 1999). Entre os documentos mais utilizados estão os registros escritos, como arquivos de empresas, diários pessoais, folders e registros estatísticos; e iconográficos como imagens e fotografias (GIL, 2010).

Na pesquisa documental, a análise e interpretação dos documentos varia de acordo com sua natureza. Podem adotar procedimentos semelhantes a pesquisa bibliográfica, procedimentos estatísticos e os diferentes delineamentos da análise de conteúdo (GIL, 2010). Cabe destacar que é considerada uma pesquisa documental por ter utilizado os inúmeros instrumentos de coleta de dados desenvolvidos e aplicados pela equipe de pesquisa. No entanto, a mestrandia esteve presente em todos os momentos da pesquisa de campo e participou da construção dos documentos que serviram de base para a construção desta dissertação.

Quantitativa, pois estuda as relações entre as variáveis, observando, descrevendo e documentando os aspectos da situação (POLIT, 2004). Busca maior familiaridade com o problema, descrevendo suas características (GIL, 2010), e tratando-as por estatística descritiva. Qualitativa pois, segundo Minayo (2010), o objeto de estudo é histórico, ou seja, existe em um contexto moldado pelo passado e projetado para o futuro, não podendo ser, portanto, reduzido a realidade a somente dados e números. A autora continua e ainda diz ser este o método “que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e opiniões” (p. 57), uma abordagem para grupos delimitados, trabalhando de forma empírica e progressiva, reconhecendo o subjetivo e o simbólico. Nesse tipo de tratamento de dados, a programação da pesquisa é realizada e atualizada em

campo, de acordo como as necessidades se desenvolvem (POLIT, 2004).

5.2 Instrumentos e Fontes de Coleta de Dados

Os documentos aqui utilizados dizem respeito aos registros das atividades realizadas durante o projeto de pesquisa “*Atividade Laboral de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental*” (ALCR), e o projeto de extensão “*Capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do município de Caxias do Sul*” (MTE-catadores). Esses registros encontram-se na forma de: diários de campo; roteiros de observação direta; banco de dados de pesquisa – incluindo o relatório técnico, registros fotográficos e entrevistas; e os relatórios de caracterização.

Para o tratamento estatístico dos dados, utilizou-se o programa LibreOffice Calc. Com as planilhas preenchidas como base, o arquivo foi alimentado, separando-se os grupos de catadores em associados e não associados. As variáveis de interesse foram selecionadas e geraram quadros ou figuras de acordo com as publicações nas quais foram socializados³.

5.2.1 Diários de Campo

Os diários de campo analisados foram provenientes das atividades da pesquisa ALCR e projeto MTE-catadores. Estes arquivos são o registro das percepções dos pesquisadores sobre a realidade dos locais e dinâmicas de trabalho e dos catadores, bem como das outras atividades realizadas durante os projetos. Foram analisados os diários de campo provenientes de atividades como: observação direta, entrevista/cadastramento dos catadores, caracterizações dos resíduos e oficinas. Os diários de campo foram separados para análise em: associados, com um total de quatorze (14) diários; não associados, com um total de dez (10) e; de caracterização, com um total de três (3), somando vinte e sete (27) diários de campo analisados.

5.2.2 Dados dos Observação Direta

Os roteiros de observação direta foram utilizados durante as atividades do

³ Os métodos para análise dos dados foram especificados para cada publicação.

projeto MTE-catadores e totalizaram sete (7) formulários. Estes roteiros foram aplicados na totalidade de associações sendo, portando, um arquivo por local. As etapas da aplicação do roteiro MTE-catadores, envolvem observação sobre os arredores do local de trabalho, do próprio galpão/local, dos resíduos manipulados pelos catadores no momento da observação, além dos próprios catadores e sua dinâmica de trabalho.

5.2.3 Registros da intervenção denominada oficina

Durante a realização das atividades do projeto MTE-catadores, oficinas sobre a temática biossegurança foram desenvolvidas. Os registros aqui utilizados dizem respeito as etapas de planejamento e realização das mesmas e contam desde a escolha dos objetivos, metodologia, materiais, cronograma e pesquisadores envolvidos na atividade até o registro das atividades com fotografias e diários de campo. Dentre os registros da realização destas oficinas encontram-se: diários de campo, totalizando doze (12) documentos – um para cada oficina e; registros fotográficos, com um total de duzentos e vinte dois (222) documentos.

5.2.4 Banco de dados de pesquisa

Entre os documentos analisados encontram-se o relatório técnico, os registros fotográficos e os formulários de entrevista, os quais são explicados a seguir.

5.2.4.1 Relatório técnico

Os dados coletados do relatório técnico estão relacionados às entrevistas realizadas pelo projeto ALCR, totalizando 169 sujeitos. Essas entrevistas foram coletadas em formulário próprio, com tratamento de dados pelo programa SPSS versão 19.1. Do relatório gerado por este programa, foram retirados os dados de interesse.

5.2.4.2 Registros fotográficos

Durante as coletas de dados para a observação direta, entrevistas e outras atividades, registros fotográficos foram efetuados. Esses registros foram realizados a partir da câmera fotográfica de um aparelho celular, buscando preservar importantes

momentos e detalhes. Os arquivos de cada local foram armazenados em pastas separadas, com o nome e data do registro. Durante o processo tomou-se todos os possíveis cuidados para manutenção da integridade dos catadores.

5.2.4.3 Registro do estado vacinal dos catadores

Após a realização de oficinas com a temática biossegurança no projeto MTE-catadores emergiu a necessidade de coletar novos dados e conversar com os catadores sobre o calendário vacinal adulto disponibilizado pelo SUS. Durante este momento foi questionado aqueles presentes sobre vacinação prévia, local de vacinação e registro da mesma e assim melhor orientado estes trabalhadores de acordo com as informações fornecidas. Esses dados foram anotados em uma planilha e participaram destas oficinas 108 catadores.

5.2.5 Relatório de Caracterização

Os dados relacionados a caracterização foram retirados dos relatórios do projeto MTE-catadores. Esses dados são referentes a três (3) caracterizações de diferentes cargas provenientes da coleta seletiva municipal. Os resultados dessas atividades foram anotados em uma tabela e transferidos para planilhas, gerando-se quadros. Dos quadros das planilhas de dados da caracterização destacou-se os dados de interesse para esta pesquisa.

5.2.6 Registros Cartográficos da Participação nos Projetos

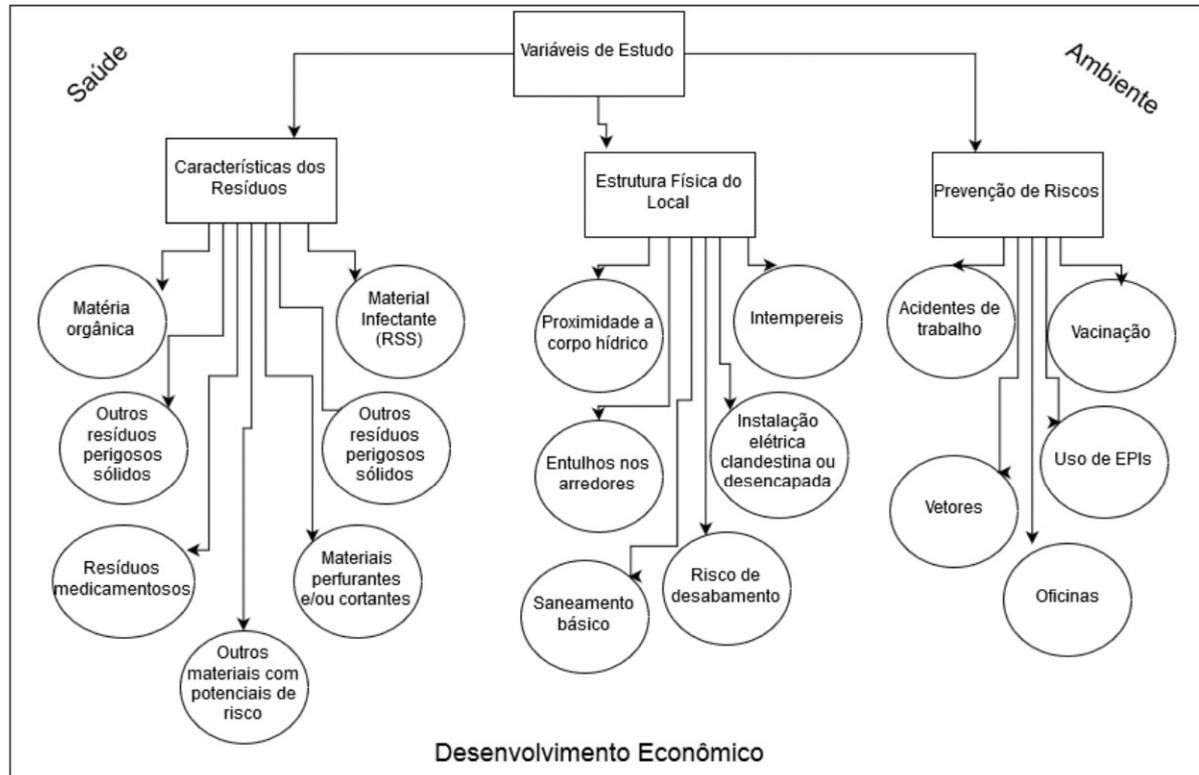
A vivência no projeto me produziu, enquanto mestranda, marcas e aprendizagens singulares. As experiências e momentos de coletas de dados estabelecidas no encontro entre pesquisadores e catadores, proporcionaram um espaço intercessor que existe somente nesses encontros, conseqüentemente influenciando singularmente e tornando único o processo de pesquisa (MERHY, 2002).

5.3 Variáveis do Estudo

As variáveis trabalhadas neste estudo foram organizadas em três grandes

categorias, cada uma com suas variáveis como o ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma representativo das categorias e grupos de variáveis



Fonte: organizado pela autora

A Figura 1 ilustra as categorias e os grupos de variáveis utilizadas no estudo. A primeira categoria diz respeito às características dos resíduos e possui sete (7) grupos de variáveis. A segunda categoria está relacionada à estrutura física do local de trabalho e abrange cinco (5) grupos de variáveis. A terceira categoria contempla a questão da prevenção de riscos e totaliza cinco (5) grupos de variáveis. As categorias e grupos de variáveis foram selecionadas a partir de conhecimento prévio dos locais e relato dos catadores sobre acontecimentos do dia a dia de trabalho. Para melhor explicar as variáveis observadas, os quadros 3, 4 e 5 ilustram os grupos de variáveis, a descrição das variáveis e os documentos fonte para coleta de dados das mesmas.

O Quadro 3 aponta o grupo relacionado às características dos resíduos manuseados pelos catadores. Esta categoria possui como fontes de coleta de dados

o relatório das caracterizações, os registros fotográficos, os diários de campo e os roteiros de observação direta. Por serem resíduos específicos do cuidado humano, tanto os materiais infectantes quanto os resíduos medicamentosos foram organizados como categorias separadas dos outros resíduos perigosos. Uma breve descrição das variáveis analisadas encontra-se na coluna central deste quadro.

Quadro 3: Variáveis relacionadas às características dos resíduos, fontes respectivas de coleta de dados e descrição das variáveis.

Grupo de variáveis	Descrição das variáveis	Fontes de coleta de dados
Matéria orgânica	Presença de matéria orgânica em estado de putrefação.	Registro fotográfico Diários de campo Roteiro de observação direta Relatório de caracterização direta dos resíduos
Material infectante (RSS)	Presença de material considerado infectante (gazes, ataduras, luvas cirúrgicas, sondas vesicais/enterais, agulhas, bisturis, lâminas). Propriedade de patogenicidade.	Roteiro de observação direta Diários de campo Registro fotográfico
Outros resíduos perigosos sólidos	Presença de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, produtos eletrônicos e seus componentes submetidos a logística reversa pela PNRS. Esmalte para unhas ⁴ Propriedades de inflamabilidade, reatividade, toxicidade, corrosividade.	Roteiro de observação direta Diários de campo Registro fotográfico
Outros resíduos perigosos líquidos	Presença de embalagens de produtos solventes, óleos lubrificantes, tintas e produtos não identificados considerados perigosos de acordo com NBR 10.004 e aqueles submetidos a logística reversa pela PNRS Propriedades de inflamabilidade, reatividade, toxicidade, corrosividade.	Roteiro de observação direta Diários de campo Registro fotográfico
Resíduos medicamentosos	Presença de embalagens contendo restos de medicamentos, frascos de soro contendo medicamentos. Propriedades de inflamabilidade, reatividade, toxicidade, corrosividade.	Roteiro de observação direta Diários de campo Registro fotográfico
Outros materiais (ou apresentação destes) com potenciais de risco	Presença de material em estado líquido de origem desconhecida. Presença de cinzas, carvão ou outro indicativo de queima de resíduos no local.	Registro fotográfico
Materiais perfurantes ou cortantes	Presença de resíduos perfurantes (como agulhas e pregos)	Registro fotográfico

⁴Na composição dos esmaltes para unha pode conter solventes, pigmentos metálicos ou outros os quais estão citados na NBR 10.004 como perigosos.

Grupo de variáveis	Descrição das variáveis	Fontes de coleta de dados
	Presença de resíduos cortantes como lâminas e cacos de vidro	

O Quadro 4 aponta o grupo relacionado à estrutura física do local de trabalho. Esta categoria possui como fontes de coleta de dados os registros fotográficos, diários de campo e roteiros de observação direta. Uma breve descrição das variáveis analisadas encontra-se na coluna central deste quadro.

Quadro 4: Variáveis relacionadas estrutura física do local de trabalho dos catadores, suas respectivas fontes de coleta de dados e descrição das variáveis.

Grupo de variáveis	Descrição das variáveis	Fontes de coleta de dados
Intempereis	Infraestrutura apresentando falhas na cobertura do telhado, paredes ou janelas, as quais permitam a entrada de ventos, chuva ou outros.	Registro fotográfico
Estrutura com risco de desabamento	Presença de situações que indiquem o risco como rachaduras em paredes, comprometimento de vigas (rachaduras, corrosões), grandes buracos, telhado comprometido com risco de ceder/queda.	Registro fotográfico
Saneamento básico (água, esgoto e resíduos)	Presença de abastecimento da rede pública de água, esgotamento sanitário, recolhimento dos resíduos e rejeitos da atividade por parte do órgão público responsável.	Roteiro de observação direta Diários de campo
Proximidade a corpo hídrico ou esgoto a céu aberto	Estabelecimento localizado próximo (ao lado) a corpo hídrico ou esgoto a céu aberto.	Registro fotográfico
Entulhos nos arredores	Presença de entulhos como eletroeletrônicos, móveis ou outros nos arredores do local.	Registro fotográfico Diários de campo Roteiro de observação direta

O Quadro 5 aponta o grupo relacionado às medidas de prevenção e aos riscos relacionados as dinâmicas de trabalho dos catadores. Esta categoria possui como fontes de coleta de dados os registros fotográficos, diários de campo, roteiros de observação direta, dados do relatório técnico e os registros do estado vacinal. Uma breve descrição das variáveis analisadas encontra-se na coluna central deste quadro.

Quadro 5: Variáveis relacionadas às medidas de prevenção e aos riscos relacionados as dinâmicas de trabalho dos catadores, fontes respectivas de coleta de dados e descrição das variáveis.

Grupo de variáveis	Descrição das variáveis	Fontes de coleta de dados
Vacinação	Relato de vacinação, local onde foi realizada esta atividade e registro da mesma.	Registro do estado vacinal
Uso de EPIs	Refere utilizar os EPI, qualidade dos EPIs utilizados, tipo e quantidade de EPIs	Relatório técnico Registro fotográfico Diários de campo Roteiro de observação direta
Vetores	Presença de vetores e quais os mais frequentes.	Roteiro de observação direta Diários de campo Registro fotográfico
Acidentes de trabalho	Refere já ter se acidentado ou está realizando tratamento para um incidente	Relatório técnico Diários de campo
Oficinas	Potencial da estratégia pedagógica, participação, questionamento e interesse geral dos catadores	Diários de campo Registro fotográfico

5.4 Procedimentos éticos

O projeto está vinculado a dois projetos: o de extensão “Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul”, que dispensa avaliação ética; e de pesquisa “Atividades Laborais de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental” que, de acordo com a Resolução nº 466 de 12 de Dezembro de 2012, foi submetido ao CEP e aprovado sob número CAAE 31368313.0.0000.5341.

6. RESULTADOS: ANÁLISE E DISCUSSÃO

Este capítulo destina-se a apresentar os resultados obtidos por meio dos diários de campo, observações diretas, oficinas, banco de dados da pesquisa e relatório de caracterização. Os resultados são apresentados da seguinte forma:

6.1 Trabalho completo apresentado e publicado nos Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental ocorrido em Outubro de 2015 no Rio de Janeiro

VII-049 - AS CONDIÇÕES DO LOCAL DE TRABALHO DE CATADORES DE RESÍDUOS DA CIDADE DE CAXIAS DO SUL: RISCOS E AGRAVOS RELACIONADOS A ESSA ATIVIDADE LABORAL**Nilva Lúcia Rech Stedile⁽¹⁾**

Enfermeira pela Universidade de Caxias do Sul. Especialista em Saúde Pública pela Universidade de Caxias do Sul e Gestão e Liderança Universitária pelo IGLU. Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo. Pós-Doutoranda pelo ICICT/FIOCRUZ.

Ana Maria Paim Camardelo⁽²⁾

Assistente Social pela Universidade de Caxias do Sul. Mestre em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Amanda de Andrade⁽³⁾

Enfermeira pela Universidade de Caxias do Sul. Mestranda Engenharia e Ciências Ambientais pela Universidade de Caxias do Sul.

Monique Walltrick Nunes⁽⁴⁾

Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Caxias do Sul.

Endereço⁽¹⁾: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - Petrópolis - Caxias do Sul - RS - CEP: 95001-970 - Brasil - Tel: (54) 3218-2190 - e-mail: nlrstedi@ucs.br

RESUMO

Os resíduos sólidos são objeto de preocupação de políticas públicas ambientais, entre elas a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que aborda uma forma de manejo dos resíduos baseada no conceito de desenvolvimento sustentável: não geração, redução, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente correta dos rejeitos (BRASIL, 2010a). No Brasil, a reciclagem, além de contribuir para o retorno a cadeia produtiva daquilo que se tornaria rejeito, gera um mercado de trabalho para populações em situação de vulnerabilidade social. Trabalhadores que durante sua atividade laboral coletam e segregam estes resíduos recicláveis para posterior comercialização às empresas, denominam-se catadores. A PNRS (BRASIL, 2010a) prevê em seus objetivos a integração desses trabalhadores nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além de o incentivo a criação de cooperativas ou associações de catadores. Desta forma, o presente trabalho relata resultados de uma pesquisa quantitativa com delineamento documental realizado em associações e em grupos informais (não associados) de catadores no município de Caxias do Sul – RS. O trabalho objetiva realizar análise dos riscos aos quais estão expostos estes trabalhadores. Os critérios para esta avaliação são o perfil dos catadores, os equipamentos de proteção individual, a presença de vetores e as condições do local de trabalho; já que estes itens são aspectos fundamentais para promoção da saúde do trabalhador. Como fonte de coleta de dados usou-se dos diários de campo, registros fotográficos e entrevistas realizadas com 169 sujeitos. Os resultados demonstram que as condições do local de trabalho dos associados são melhores do que as condições dos não associados. Porém, mesmo com as condições melhores quando comparados ao segundo grupo, os catadores formais ainda estão expostos às intempéries, riscos de natureza física, doenças infectocontagiosas e outras dificuldades, o que dificulta e limita a atividade de segregação dos resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente, Catadores, Saúde, Saúde Ambiental, Riscos Laborais.

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são objeto de preocupação de políticas públicas ambientais. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) traz uma forma de manejo destes resíduos baseada no conceito de desenvolvimento sustentável: não geração, redução, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente correta dos rejeitos (BRASIL, 2010a). No Brasil, a reciclagem, além de contribuir para o retorno a cadeia produtiva daquilo que se tornaria rejeito, gera um mercado de trabalho para populações em situação de vulnerabilidade

social. Trabalhadores que durante sua atividade laboral coletam e segregam estes resíduos recicláveis para posterior comercialização às empresas que utilizarão os mesmos, denominam-se catadores.

A atividade laboral dos catadores é fundamental para a proteção ambiental, uma vez que retira daquilo que iria para os aterros sanitários milhares de toneladas de produtos que podem ser reutilizados ou reciclados. Essa categoria profissional é reconhecida pelo código brasileiro de ocupações (CBO), pertencendo à categoria de trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável. A PNRS (BRASIL, 2010a) prevê em seus objetivos, a integração desses trabalhadores nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além de o incentivo a criação de cooperativas ou associações de catadores como um dos instrumentos da Política.

Ainda na PNRS, no capítulo V dos instrumentos econômicos, está preconizado o incentivo financeiro às associações ou cooperativas de catadores de material reciclável. Dentre as atividades preconizadas, destaca-se a implantação de estrutura física e aquisição de equipamentos para atividade laboral destacadas no Artigo 42, inciso III. Este documento promove avanço nas políticas públicas voltadas ao meio ambiente, manejo de resíduos e atividade dos catadores, pois até a formulação desta, não era considerada a importância destes trabalhadores enquanto agentes ambientais. Nesse sentido, tal legislação é precursora na garantia de condições dignas de trabalho e renda para estes sujeitos que, em sua maioria, estão em situação de vulnerabilidade social e necessitam, para melhorar a qualidade de vida, que a legislação seja cumprida.

Para este estudo foram utilizados os seguintes dados de interesse: o perfil dos catadores do município; as condições do local de trabalho, considerando a infraestrutura física; o uso de equipamentos de proteção individual; a presença de vetores; o processo de trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, com delineamento documental. Estudos documentais, segundo Gil (2010), coletam dados extraídos de arquivos, fotografias, gravações, filmes, entre outros, que ainda não foram tratados cientificamente. Para Bardin (2004, p.40), a pesquisa documental “é uma operação ou conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior a sua consulta e referência”. Uma técnica para a interpretação do documento é a análise de conteúdo, tendo, dentro de seus delineamentos, o estudo descritivo com contagem de frequência de determinadas características (BARDIN, 2004). No caso desta pesquisa, o “documento” que serve de análise é o registro fotográfico dos locais de trabalho e o registro escrito sobre as condições de trabalho vivenciadas pelos trabalhadores a partir de diários de campo. Além desses foram realizadas 169 entrevistas com os catadores, cujos dados foram tratados por estatística descritiva por meio do software SPSS, versão 21 e apresentados na forma de tabelas e gráficos. A dimensão quantitativa diz respeito ao estudo das relações entre as variáveis, observando, descrevendo e documentando os aspectos da situação em estudo (POLIT, 2004).

Os dados foram coletados de três fontes: entrevistas estruturadas com 169 catadores que atuam na cidade de Caxias do Sul; 13 diários de campo de visitas realizadas com o objetivo de registrar características dos 09 locais e do processo de trabalho e registro fotográfico. Os diários de campo e as fotos são referentes ao período de novembro de 2013 a junho de 2014, enquanto as entrevistas são de abril de 2014 a junho de 2014. A amostra para análise neste estudo totalizou 169 entrevistas, 13 diários de campo e 311 fotos.

As variáveis de interesse para o estudo foram: perfil dos catadores; presença de vetores; uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e condições do local de trabalho.

Para a análise quanto à organização da atividade laboral os dados foram retirados das entrevistas e estes profissionais agrupados dentro de duas categorias: os associados (organizados em associações) e os não associados (considerados informais). Essa divisão pode ser um dos determinantes das diferenças na infraestrutura e dinâmicas de trabalho entre esses dois grupos profissionais, portanto na montagem do perfil, uso de EPIs e condições de trabalho foram separados dentro deste critério.

A metodologia para delineamento do perfil dos catadores utilizou dados retirados das entrevistas, quanto a: gênero, faixa etária, escolaridade e tempo de trabalho como catador. Os dados das entrevistas foram organizados em um relatório do arquivo de SPSS do qual foram retirados os totais das variáveis de interesse

deste estudo. Os resultados foram expressos em um quadro, estando agrupados dentro das categorias associados e não associados.

Para verificação do uso de EPIs, foram utilizados os seguintes dados das entrevistas: a utilização ou não destes e, se positivo, quais equipamentos. Como forma de comparação dos dados sobre uso de EPIs, nos diários de campo procuraram-se as impressões registradas pelos pesquisadores sobre o uso e condições destes. Buscou-se nesses diários palavras e/ou frases, consideradas descritores, tais como “EPI”, “luvas”, “botas” e “aventais”. A escolha por esses descritores deu-se pelo seu aparecimento nas entrevistas. As expressões foram grifadas nos textos e separadas em um quadro para análise. Usou-se do registro fotográfico para verificar se os trabalhadores usavam os equipamentos de proteção durante a atividade laboral e quais eram estes equipamentos.

A presença ou ausência de vetores foi analisada a partir dos registros dos pesquisadores contido nos diários de campo e fotografias dos locais. Nos diários de campo buscou-se palavras-descritores relacionadas a vetores como: “vetor”; “rato”; “mosca”; “mosquito”; “cão/cachorro”; “gato”; enquanto que nas fotos verificou-se a presença ou não dos mesmos nestes locais.

Sobre as condições de trabalho buscou-se nos diários de campo e fotografias, descritores selecionados, separando-se em quatro grupos: arredores do galpão; dentro do galpão; vestiário/sanitário e; cozinha. Para avaliação de cada grupo, as variáveis de interesse foram: arredores do galpão – presença de animais, resíduos ou rejeitos espalhados ao redor do galpão; dentro do galpão – iluminação inadequada ou inexistente, falta de janelas ou com necessidade de manutenção, estado da estrutura física, presença de frestas e buracos decorrentes de construção inacabada ou improvisada e exposição a intempéries; vestiário/sanitário – existência ou inexistência; cozinha – existência ou inexistência, estado da estrutura, condições e exposição a intempéries. Os resultados foram expressos em um quadro comparativo entre associados e não associados.

Com o gráfico e os quadros montados realizou-se a análise destes dados e a comparação entre os dois grupos. Ainda foram comparados entre os grupos semelhanças e diferenças no perfil, condições de trabalho e riscos aos quais esses trabalhadores estão expostos.

RESULTADOS OBTIDOS

Os dados estão apresentados na forma de figuras (Figura 1) e quadros (Quadro 1 a 5).

A Figura 1 apresenta os resultados referentes a distribuição dos sujeitos por local de trabalho. Os sujeitos foram distribuídos em dois grupos: associados e não associados. Essa separação diz respeito ao reconhecimento dos grupos pelo órgão público municipal como associação instituída legalmente, as quais recebem apoio da prefeitura (que recolhe e deposita o resíduo no galpão) e aquelas informais que realizam o processo de trabalho sem auxílio do poder público.

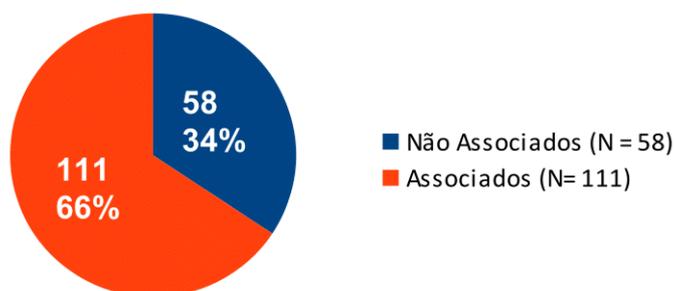


Figura 1: Distribuição dos Catadores por local de trabalho

A Figura 1 mostra que, dos 169 sujeitos da amostra, 111 (66%), pertencem ao grupo de catadores associados, enquanto 58 (34% da amostra) é de catadores não associados, ou seja, considerados informais.

No Quadro 1 está a distribuição do perfil dos sujeitos em relação ao gênero, faixa etária, escolaridade, tempo de trabalho como catador para os grupos associados e não associados.

Quadro 1: Distribuição de ocorrências do perfil predominante dos catadores

Predominância	Associados (N= 111)	Não Associados (N= 58)
Gênero	Feminino= 69 (62,2% da amostra)	Masculino= 34 (58,6% da amostra)
Faixa etária predominante	41 a 50 anos (30,7% da amostra)	41 a 50 anos (29,3% da amostra)
Escolaridade	Ensino fundamental incompleto (62,2% da amostra)	Ensino fundamental incompleto (69% da amostra)
Tempo de trabalho	1 ano ou menos (27,9% da amostra)	1 ano ou menos (29,3% da amostra)

Fonte: elaborado pelas autoras

O Quadro 1 mostra um maior número de catadores associados do sexo feminino, enquanto que no grupo dos não associados a predominância é do sexo masculino. Em ambas as categorias a faixa etária predominante é de 41 a 50 anos, com ensino fundamental incompleto e trabalhando como catador de resíduos há menos de um ano.

No Quadro 2 observam-se os dados referentes ao uso de EPIs por parte dos catadores associados e não associados, o tipo de equipamento utilizado e quais os predominantes.

Quadro 2: Uso dos principais EPIs pelos sujeitos - entrevistas

	Associados (N= 111)		Não associados (N= 58)	
Relatou uso de EPIs	105 trabalhadores (94,6% da amostra)		49 trabalhadores (84,5% da amostra)	
EPIs	Luvas	98 (88,2% da amostra)	Luvas	48 (82,7% da amostra)
	Botas	80 (72,07% da amostra)	Botas	40 (68,9% da amostra)
	Aventais	44 (39,63% da amostra)		

Fonte: elaborado pelas autoras

O Quadro 2 mostra que em ambos os grupos de catadores houve um predomínio do relato de uso dos EPIs – sendo 94,6% nos Associados e 84,5% nos Não Associados. Entre os EPIs mais utilizados por estes trabalhadores, luvas e botas são encontrados em ambas as categorias, enquanto somente os associados relatam utilizar aventais.

No Quadro 3 observam-se dados referentes ao uso de EPIs por parte dos catadores associados e não associados, destacado a qualidade dos mesmos e a presença de catadores usando EPIs nos registros fotográficos.

Quadro 3: Uso dos principais EPIs pelos sujeitos – diários de campo e fotografias.

	Associados	Não associados
Registros nos diário de campo (Associados N= 6) (Não Associados N= 7)	Há apenas um relato de uso de EPIs nos diários de campo. É observada a dificuldade de acesso ao recurso e a precariedade, pois os mesmos são retirados do processo de triagem.	Há apenas um relato de uso de EPIs nos diários de campo. É observado o uso de: luvas, aventais, calças e calçados fechados, mas não é comentado a origem ou seu estado de conservação.
Uso de EPIs segundo fotografias (Associados N=223) (Não Associados N=88)	Há registro fotográfico com presença de uso de EPIs em 03 locais de Associação formal. É observado nas demais o uso de: luvas, calçados fechados e roupas longas.	Há registro fotográfico com presença de uso de EPIs em apenas 01 local de Associação informal. É observado o uso apenas de: calças longas e calçados fechados.

Fonte: elaborado pelas autoras

O Quadro 03 aponta os registros relacionados ao uso de EPIs, que quando existentes são de qualidade não adequada as funções.

O Quadro 4 demonstra a presença de vetores nos arredores e nas instalações das associações e grupos informais a partir dos dados.

Quadro 4: Presença de vetores nos locais de trabalho segundo diários de campo e fotografias

	Associados	Não associados
Relato de vetores nos diários de campo (Associados N= 6) (Não Associados N=7)	É mencionado presença de vetores em 06 diários de campo dos Associados.	É mencionado presença de vetores em 04 diários de campo dos Não Associados.
Presença de vetores nos registros fotográficos (Associados N=223) (Não Associados N=88)	Há registro fotográfico com presença de vetores em 04 locais de Associação formal. É observada a presença de cachorros e gatos na totalidade dos locais.	Há registro fotográfico com presença de vetores em 03 locais de grupo informal. É observada a presença de cachorros na totalidade dos locais.

Fonte: elaborado pelas autoras

O Quadro 4 expõe os dados sobre a presença de vetores, com predominância da presença de cachorros e gatos. Cabe destacar que há vetores difíceis de serem encontrados devido ao horário em que os registros foram feitos, tal como a presença de roedores.

O Quadro 5 apresenta dados relacionados a análise das condições do local de trabalho dos catadores.

Quadro 5: Condições dos locais de trabalho

	Associados (N= 5)	Não Associados (N= 4)
Arredores do galpão	100% com presença de animais, resíduos e rejeitos nos arredores.	100% com presença de animais, resíduos e rejeitos nos arredores.
Dentro do galpão	100% com iluminação inadequada, falta de janelas ou com necessidade de manutenção; 60% com estrutura em bom estado e 40% apresentando frestas e buracos decorrentes de construção inacabada ou improvisada.	100% com iluminação inadequada ou inexistente, estrutura inadequada e expostos a intempéries.
Vestiário/sanitários	60% não comenta existência, 40% possui alguma estrutura para tal finalidade.	100% inexistente.
Cozinha	100% possui cozinha, destes 60% em bom estado.	75% inexistente, 25% em condições inadequadas e expostos a intempéries.

Fonte: elaborado pelas autoras

O Quadro 5 mostra as condições de trabalho dos catadores associados e não associados. Podem ser consideradas melhores as condições dos associados em relação aos não associados por possuírem estrutura física menos insalubre. Estes trabalhadores estão menos expostos a intempéries, havendo sanitários e cozinha para alimentação. De forma geral, em ambos os grupos, as estruturas podem ser consideradas como inadequadas a atividade laboral pela presença de rejeitos nos arredores, animais e vetores, além da falta de iluminação.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos dados coletados, observa-se que 66% da amostra pertence ao grupo de catadores considerados formais, do gênero feminino, adultos jovens, com baixa escolaridade e o fato de trabalharem na catação há menos de 1 ano, sugere ser esta uma atividade temporária devido à dificuldade de inserção no mercado de trabalho formal. Estar vinculados a um grupo formal é um indicativo de melhor salubridade do local de trabalho, além de permitir uma melhor organização do grupo para proporcionar um aumento na renda e capacitação para o desempenho da atividade. Esta hipótese é corroborada pelos dados que mostram que embora ainda insuficientes, as condições de trabalho dos Associados são melhores. Dados semelhantes em

relação ao gênero foram encontrados por Abreu (2011), enquanto faixa etária e escolaridade semelhantes a este estudo foram encontradas por este mesmo autor, por Júnior *et al.* (2013) e por Rios (2008). A dificuldade de inserção no mercado formal, por parte desta população, foi encontrada por Juncá (2004), que estuda a trajetória desses trabalhadores e aponta para condições insalubres do local de trabalho e de vida.

Mesmo que o perfil dos trabalhadores da amostra seja de pouco tempo na atividade, há o relato de uso dos EPIs indispensáveis como luvas e botas, entretanto, nos diários de campo há informações sobre a inadequação destes equipamentos, o que é comprovado pelo registro fotográfico. Tal inconformidade se dá pelo fato de que os EPIs são provenientes do próprio resíduo, o que demonstra o risco aos quais estes trabalhadores estão expostos. Ao buscar pelo equipamento no resíduo o catador se expõe a diversos tipos de risco, potencializando as chances de acidente de trabalho. Além do fato de que os equipamentos encontrados nos resíduos foram descartados, estes provavelmente não oferecem a adequada proteção para os tipos de riscos aos quais os sujeitos estão expostos, como perfurações, cortes e contato com produtos químicos. Ao contrário do esperado, ambos os grupos – associados e não associados, apresentaram números parecidos no que diz respeito ao uso e qualidade duvidosa dos mesmos. O não uso de EPIs representa risco à saúde física, uma vez que há resíduos com características perfurocortantes, cortantes, biológicas e químicas registradas nos diários de campo e fotografias dos locais. Entre as patologias as quais esses sujeitos estão expostos, destacam-se as de característica infectocontagiosas como tétano, doenças parasitárias, HIV e Hepatite B, as quais podem ser evitadas com o uso adequado destes equipamentos.

A presença de vetores nos locais de trabalho e nos arredores representa risco, pois a proliferação destes pode causar outras doenças infectocontagiosas como a dengue, febre maculosa, febre amarela e a raiva. Apesar de esperar-se que os associados tenham melhores condições, estes também estão expostos a risco relacionado a vetores, sendo necessário trabalhos preventivos, trabalhos de educação em saúde e inclusive de vigilância em saúde, para evitar surtos, garantir imunização destes trabalhadores e promover melhores condições de trabalho e saúde ocupacional.

Por fim, ao analisar as condições do local de trabalho, corrobora-se a hipótese inicial sobre os associados possuírem melhores condições em relação aos não associados. Entretanto, mesmo com as condições melhores quando comparados ao segundo grupo, os catadores formais ainda estão expostos às intempéries e outras dificuldades tais quais ausência de EPIs adequados, estrutura física insuficiente, exposição ao clima que na cidade do estudo é frio e úmido, entre outros, o que dificulta e limita a atividade de segregação dos resíduos. Condições de infraestrutura inadequada e/ou inacabada, como falta de iluminação, ventilação inadequada, teto e paredes com risco de desabamento, aumentam os riscos para acidentes durante o trabalho. Dos acidentes e ferimentos que podem ocorrer estão as quedas, acidentes elétricos e químicos, queimaduras, cortes, esmagamentos, lesões musculares, acidentes biológicos e físicos com materiais cortantes e perfurocortantes. Estruturas inseguras e improvisadas potencializam as chances de desabamento, sendo este um possível causador de traumas, lesões e outros ferimentos na atividade laboral dos catadores.

CONCLUSÕES

É indiscutível a necessidade de condições e segurança adequadas no trabalho, como presença de infraestrutura e equipamentos de proteção de qualidade para todos os trabalhadores. Estas condições além de potencializar a produção e rendimento na atividade, também produzem efeito na saúde ocupacional e de vida dos sujeitos. Tal reconhecimento e implementação destes recursos estão previstos nas legislações brasileiras que normatizam a qualidade ambiental, o tratamento dos resíduos e a atividade dos catadores. Ainda é apontado na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO, 2002) que o catador é reconhecido como profissão, é uma categoria profissional que realiza coleta e seleção de material reciclável (BRASIL, 2014), e que sua atividade laboral é relevante para a manutenção do meio ambiente saudável. Outras formas de reconhecimento se dão pelo Decreto que institui o Programa Pró-Catador (BRASIL, 2010b) e a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), ambas apoiando e incentivando a inclusão destes profissionais em alternativas para coleta seletiva dos municípios (BRASIL, 2010a). Este reconhecimento do resíduo como bem de valor econômico permite uma alternativa para subsistência dos catadores, os quais têm o trabalho fundamental de retornar ao ciclo produtivo aquilo que antes seria rejeito.

Com esse contexto, percebe-se a relação que o trabalho dos catadores tem com o desenvolvimento sustentável, que, segundo a ONU (1987), é uma forma de desenvolvimento econômico que atende as necessidades das

gerações presentes sem comprometer a capacidade das futuras em suprir suas necessidades. Esta forma de desenvolvimento está dividida em três pilares de atuação: econômico, social e ambiental (ESTENDER; PITTA, 2008). A ONU ressalta que para alcançá-la, perpassa-se a erradicação da pobreza, uma situação comum entre os catadores, os quais atingem os pilares ambiental, econômico e social da sustentabilidade (JUNCÁ, 2004; SACHS, 2004; RIBEIRO, 2012).

O perfil, as condições e precariedade dos locais de trabalho no geral evidenciam a necessidade de implementação das políticas públicas dignificadoras da vida desses profissionais. São adultos jovens, com baixa escolaridade, trabalham na catação há menos de 1 ano, há disponibilidade precária dos EPs à atividade laboral e o local de trabalho é insalubre, o que caracteriza público-alvo de ações do poder público.

Existe uma aparente negligência por parte do poder público e sociedade em geral, os quais demonstram não reconhecer os sujeitos como atores importantes, havendo relatos de atitudes preconceituosas e má segregação dos resíduos na sua origem. A atividade laboral dos catadores impacta na economia, meio ambiente e saúde pública. Por isso é indispensável a discussão sobre a transformação das condições de trabalho e de vida desses sujeitos. A implementação das políticas públicas é imprescindível para a garantia de uma vida digna, os quais, muitas vezes não conseguem ter acesso aos direitos que possuem como cidadãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 3.ed. Lisboa: Edições 70, 2004. 223 p. ISBN 9789724413204.
2. BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998 e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 03 de Agosto de 2010a.
3. BRASIL. Decreto nº 7.405 de 23 de Dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 de Dezembro de 2010b.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorTituloResultado.jsf>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2014
5. ESTENDER, A. C. PITTA, T. T. M. O conceito de desenvolvimento sustentável. *Terceiro Setor*. Volume 2, Nº 1, Páginas 22-28, 2008.
6. GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010. XVI, 184 p. ISBN 9788522458233.
7. JUNCÁ, D. C. M. *Mais que Sobras e Sobrantes: Trajetórias de Sujeitos no Lixo*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2004. 238p. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2004.
8. ONU. Organização das Nações Unidas. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations General Assembly, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>> Acesso em 16 de Julho de 2014
9. POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. XIV, 487 p. ISBN 8573079843.
10. RIBEIRO, R. R. Avaliação de alternativas socioeconômicas para a população em torno de aterros sanitários. Estudo de caso: Aterro Gramacho. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012. 75p. Dissertação (Mestrado). Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.
11. SACHS, I. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, Volume 7, Nº. 2, Dezembro. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 de Julho de 2014
12. ABREU, E. P. Condições de Trabalho, Saúde e Hábitos de Vida dos Catadores de Resíduos Sólidos da Vila Vale do Sol em Aparecida. Goiânia: PUC Goiás, 2011. 66p. Dissertação (Mestrado). Pós-graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2011.



13. JUNIOR, A. B. C. RAMOS, N. F. ALVES, C. M. FORCELLINI, F. A. GRACIOLLI, O. D. Catadores de Materiais Recicláveis: Análise das Condições de Trabalho e Infraestrutura Operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Volume 18, Nº. 11, p.3115-3124, 2013.

6.2 Capítulo de livro publicado pela EDUCS em 2016

OLIVEIRA, Denise Alves Miranda de. *Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: estudo em uma cooperativa em Salvador-Bahia*. 2011. 174 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

ROMANSINI, S. R. M. *O catador de resíduos sólidos recicláveis no contexto da sociedade moderna*. 2005. 69 f. Dissertação (Mestrado Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2005. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/000026d7.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

ZATTERA, A. J. (Coord) et al. *Projeto capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do Município de Caxias do Sul*. Projeto de extensão da Universidade de Caxias do Sul, em parceria com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, financiado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, 2013. Não publicado.

Capítulo 5

Construindo conhecimentos: a experiência de oficinas com os catadores e catadoras de resíduos como estratégia de capacitação para o autocuidado

Nilva Lúcia Rech Stedile*
Ana Maria Paim Camardelo**
Amanda de Andrade***

Resumo: No desenvolver das oficinas propostas no projeto “Capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do Município de Caxias do Sul”, percebeu-se a riqueza de tal experiência, que oportunizou a construção de conhecimentos a todos os participantes. O objetivo deste capítulo é relatar e analisar a experiência das oficinas realizadas com os catadores e as catadoras de resíduos sólidos no Município de Caxias do Sul, de forma a demonstrar o potencial dessa estratégia pedagógica na capacitação de trabalhadores em situações reais de vida e de trabalho. A metodologia utilizada para dar conta de tal objetivo é a sistematização da intervenção, que busca “construir o sentido da experiência que terá como ação de retorno uma nova forma de interpretar, agir e sentir, não

* Enfermeira. Doutora em Enfermagem e Pós-Doutoranda pelo ICICT/Fiocruz, UCS. Pesquisadora no NEPPS/UCS. E-mail: nrlstedi@ucs.br

** Assistente Social, Doutora em Serviço Social pela UCS. Pesquisadora no NEPPS/UCS. E-mail: ampcamar@ucs.br

*** Enfermeira. Mestranda em Engenharia e Ciências Ambientais pela UCS.

apenas a experiência, mas a si mesmos e à sociedade". (SOUZA apud CUT/BRASIL, 2000, p. 12). As oficinas mostram-se um recurso pedagógico importante por diferentes razões: a aprendizagem é construída na interseção entre teoria e prática; há facilitação na interação entre os participantes; há valorização e facilidade de identificação dos conhecimentos prévios dos participantes; o ambiente favorece uma relação horizontal entre os participantes; é uma técnica flexível que admite o imprevisível. Os catadores e as catadoras são profissionais com importância na sociedade; por desenvolverem matéria e energia na forma de materiais aos ciclos produtivos. A utilização de oficinas pedagógicas com esse público é uma forma de valorização, à medida que utiliza os conhecimentos próprios e a experiência cotidiana, como base para construir o conhecimento novo ou ressignificar os conhecimentos.

Palavras-chave: Oficinas pedagógicas. Riscos laborais. Catadores.

Introdução

No desenvolvimento das atividades propostas no projeto "Capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do Município de Caxias do Sul",¹ foram realizadas oficinas relacionadas à biossegurança² dos profissionais catadores e catadoras. As oficinas desenvolvidas visavam ao autocuidado e à qualidade de vida desses profissionais, uma vez que suas condições de trabalho são insalubres.

No desenvolver das oficinas, percebeu-se a riqueza de tal experiência para todos os envolvidos na execução desses momentos, os quais oportunizaram a construção de conhecimento a todos os participantes que interagiram nas

¹ Esse projeto inclui atividades de pesquisa de bolsistas do Programa de Mestrado em Engenharia e Ciências Ambientais da UCS.

² Segundo definição de Brasil (2006, p. 10), biossegurança é "a condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o ambiente".

oficinas, quais sejam: catadores e catadoras; professores/pesquisadores; bolsistas de iniciação científica dos cursos de Enfermagem e Serviço Social; bolsistas de Mestrado em Engenharia e Ciências Ambientais; e profissionais do serviço público.

Nesse sentido, o objetivo deste capítulo é relatar e analisar a experiência das oficinas realizadas com os catadores e as catadoras de resíduos sólidos no Município de Caxias do Sul, de forma a demonstrar o potencial dessa estratégia pedagógica na capacitação de trabalhadores em situações reais de vida e de trabalho. Buscou também discutir sobre a utilização de oficinas como espaços de aprendizagem de educação não formal.

A metodologia utilizada para dar conta de tal objetivo é a sistematização da intervenção, que busca "construir o sentido da experiência que terá como ação de retorno uma nova forma de interpretar, agir e sentir, não apenas a experiência, mas a si mesmos e à sociedade". (SOUZA apud CUT/BRASIL, 2000, p. 12).

O capítulo está organizado em cinco momentos. No primeiro momento apresenta-se a oficina como estratégia de aprendizagem e o projeto ao qual as oficinas estão vinculadas. No segundo, descreve-se o planejamento das oficinas, as etapas, a escolha de materiais a serem utilizados, o local e a forma de aplicação das mesmas. No terceiro momento, discute-se sobre as estratégias e formas de realização das oficinas, desde a chegada aos locais até a finalização das mesmas com os registros da intervenção. O quarto momento é dedicado às reflexões acerca da experiência de realização das oficinas e, finalmente, o quinto e último momento é dedicado às considerações sobre o processo como um todo.

1 A oficina como estratégia de aprendizagem

Inicialmente, necessita-se contextualizar o projeto ao qual essa experiência se vincula. É um projeto de extensão universitária, que conta com a parceria de serviços e órgãos

públicos, como o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/ Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes) e a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, sendo um espaço possível também para a construção do conhecimento científico.

A equipe do projeto é multidisciplinar, formada por docentes e discentes de diversos cursos de graduação, tais como: Arquitetura, Enfermagem, Engenharia e Serviço Social; dos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado Profissional em Engenharia e Ciências Ambientais e Mestrado em Engenharia de Processos e Tecnologia.

Dentre seus diversos objetivos e metas, busca melhorar a qualidade de vida e de trabalho dos indivíduos por meio da educação em saúde. Uma das atividades realizadas para cumprir essa meta foi o desenvolvimento de oficinas com a temática “Biossegurança no manejo dos resíduos” e “Informações sobre o Cadastro Único (CadÚnico)”.

Há diversos ambientes e estratégias de aprendizagem disponíveis para intervenções profissionais. A técnica relatada trata da realização de oficinas nos locais de trabalho dos catadores e das catadoras.

Esses locais, situados em diferentes pontos da cidade, mesmo sem infraestrutura tradicional para o desenvolvimento de ações educativas, mostraram-se adequados por permitirem aos catadores e às catadoras sentirem-se pertencentes ao ambiente, o que favorece a participação, como afirma Masetto (2012): ambientes profissionais como escolha para o processo de aprendizagem tornam-se espaços mais provocativos e interessantes, pelo próprio fato de tratarem da realidade desses trabalhadores e permitirem uma melhor integração entre prática e teoria.

Anastasiou e Alves (2006) conceituam oficinas como “a reunião de um pequeno número de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob orientação de um especialista” (p. 96); requerem preparo e podem ser aplicadas

de diversas formas incluindo, por exemplo, palestras, mas mantendo sempre uma postura horizontal de relações humanas, com trocas e valorização de experiências. Algumas etapas são necessárias para a utilização dessa estratégia: definição de objetivos, organização do conteúdo programado e referências teóricas, previsão do número de participantes, definição dos materiais e do local a ser usado. (ANASTASIOU; ALVES, 2006; VEIGA, 2011).

Para utilizar essa técnica, precisa-se de um mediador, profissional que realizará a intervenção e, além disso, estratégias de mediação pedagógica. A mediação pedagógica, necessária para a realização de oficinas, “coloca em evidência o papel de sujeito do aprendiz, fortalecendo-o como ator de atividades que lhe permitirão aprender e alcançar seus objetivos”, sendo o mediador um facilitador e incentivador do processo. (MASETTO, 2012, p. 57-58). Essa relação entre mediadores e participantes, portanto, é marcada pela horizontalidade.

Veiga (2011) apresenta alguns pressupostos para a aplicação dessa mediação pedagógica. O primeiro é a essencial relação entre educador-educando com a percepção dos mesmos como seres sociais e históricos, em um gesto de continuidade da experiência do educando e ruptura dessa experiência, proporcionando, assim, uma visão mais elaborada do conhecimento. O segundo é a inter-relação entre teoria e prática, a partir da construção de uma experiência vivida do educando. O terceiro é a relação entre as dimensões técnicas e políticas por se tratar de um ato inserido em uma sociedade e possuir um objetivo. Com esses pressupostos, percebe-se que a oficina não se trata de transmissão de informações, mas de uma construção conjunta de significados a partir de experimento coletivo, com a significação e ressignificação de conhecimentos.

2 O planejamento das oficinas

Esse momento do trabalho levou em conta os pressupostos apresentados por Veiga (2011) e as etapas

propostas por Anastasiou e Alves (2006) e Veiga (2011) e foi elaborado por uma equipe interdisciplinar de docentes e discentes dos cursos de Enfermagem, Serviço Social e Mestrado em Engenharia e Ciências Ambientais.

Conhecer o perfil do grupo-alvo do trabalho foi fundamental para um adequado planejamento e desenvolvimento das atividades, adequando-se a linguagem, o tempo de duração e o local de realização da atividade. Assim sendo, antecedendo ao planejamento da atividade pedagógica, procedeu-se ao conhecimento dos atores que estariam envolvidos e de seus locais de trabalho. Esse conhecimento decorreu do contato com catadores e catadoras durante a realização do projeto de pesquisa "Atividades laborais de catadores de resíduos sólidos: impactos na vida e qualidade ambiental" (sigla ALCR) vinculado ao projeto "MTE-catadores", que possibilitou o perfilamento do público-alvo das oficinas.

O público-alvo das oficinas eram catadores e catadoras de resíduos sólidos associados e não associados (informais), residentes no Município de Caxias do Sul, num total de 169 catadores. A partir da descrição do público-alvo, foram definidos os objetivos de aprendizagem relacionados à oficina. Assim, catadores e catadoras, ao participarem dessa atividade pedagógica, deveriam tornar-se aptos a identificar fatores de risco (biológico, físico, químico) relacionados à sua atividade laboral e desenvolver estratégias de proteção individual e coletiva.

A partir desses objetivos de aprendizagem, foram definidos os detalhes do assunto a ser abordado (biossegurança e CadÚnico), as informações essenciais sobre o mesmo, as formas de execução da dinâmica e de estímulo à participação. Cabe destacar que o planejamento não é uma atividade estática e pode sofrer alterações, dependendo dos recursos e das situações enfrentadas.

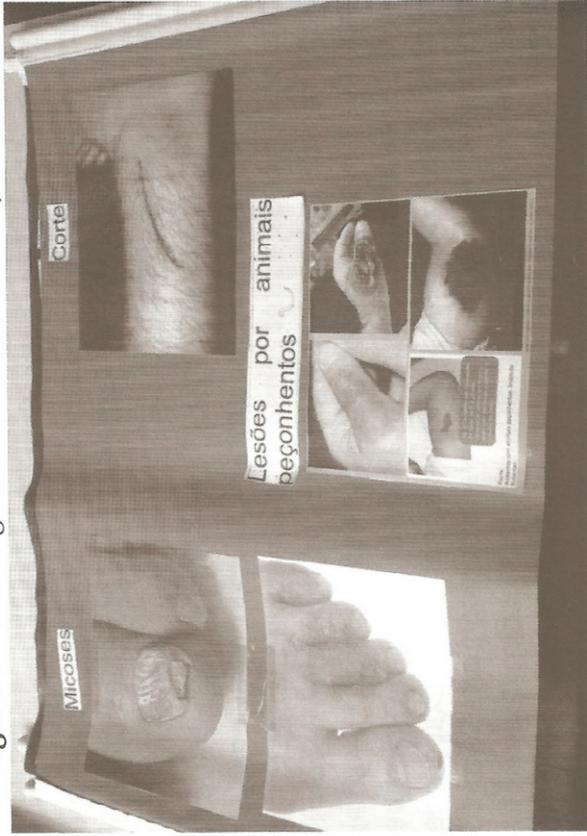
Na sequência, passou-se a tomar decisões quanto à forma de operacionalização das oficinas até obter um formato final

adequado, cuja descrição do processo será mostrada na sequência. Definiu-se que seriam desenvolvidas nos próprios locais de trabalho dos catadores e das catadoras, com o uso de materiais próprios da catação e instrumentos de fácil manipulação, que serviram para exemplificar os riscos a que esses trabalhadores podem estar expostos.

Cabe destacar que, na ideia inicial, pensou-se em usar música, vídeos e imagens em *data show*, na própria universidade. O conhecimento do público-alvo levou à modificação da organização, conforme apresentado acima, ou seja, foram utilizados os locais de trabalho, mesmo que muitos desses não tivessem suporte para a realização de algumas das atividades, devido à falta de energia elétrica ou de cadeiras para acomodar os participantes. Repensou-se os materiais e as estratégias para a atividade, o que culminou na criação de uma lista com os mais relevantes agravos e doenças relacionados ao trabalho dos catadores e das catadoras. A partir dessa lista, foram selecionadas algumas imagens e fotografias retiradas da internet, as quais serviram de base para a montagem de cartazes, buscando a sensibilização dos profissionais quanto aos riscos e às suas consequências.

As imagens foram selecionadas com cuidado, para que não tivessem um conteúdo agressivo, mesmo que o objetivo fosse sensibilizar e chamar a atenção dos trabalhadores. Essas imagens tiveram impressão colorida em papel *couché* e foram fixadas atrás de *banners* antigos dos pesquisadores, para garantir maior durabilidade e, ao mesmo tempo, evitar, ao máximo, a geração de resíduos. A figura 1 e a figura 2 ilustram os cartazes que foram utilizados durante as oficinas.

Figura 1 – Montagem dos cartazes, exemplo 1



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir de sites livres.

Figura 2 – Montagem dos cartazes, exemplo 2



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir de sites livres.

Como os mediadores conheciam previamente os locais, foram selecionados os refeitórios como local para a realização da atividade. Nos locais onde não havia refeitório, a oficina seria desenvolvida no próprio galpão ou em outro espaço disponibilizado pelos catadores e catadoras.

Simplemente passar as informações na oficina por meio de uma palestra com os cartazes seria entediante e pouco convidativo, portanto a equipe optou pela realização de uma dinâmica de identificação de riscos. Para a montagem da dinâmica, foram selecionados resíduos encontrados no dia a dia de trabalho desses profissionais e que oferecessem graus variados de risco. Foi acordado o uso de adesivos nos resíduos para representar seu risco, utilizando três cores padronizadas: vermelho para risco alto; amarelo para risco moderado; e verde para baixo risco.

Os critérios foram definidos pela equipe com base em dois referenciais: 1) o protocolo de Manchester³ que utiliza para a classificação dos riscos em saúde e aconsequente prioridade de atendimento cinco cores (vermelho, laranja, amarelo, verde e azul); 2) a ABNT NBR 10.004, de 2004, que classifica os resíduos em perigosos e não perigosos, acrescentando que o grau de periculosidade depende da origem do resíduo.

Assim: o **vermelho** diz respeito a *risco alto* (ex.: seringa com agulha contaminada por sangue); o **amarelo** (ex.: embalagem de iogurte contaminada com resíduos em

³ O acolhimento e a classificação de risco surgem devido a “muitos serviços de atendimento a urgências convivem com grandes filas [...]. A não distinção de riscos ou graus de sofrimento faz com que alguns casos se agravem na fila, [...] pelo não atendimento no tempo adequado”. (BRASIL, 2009, p. 22). A utilização de protocolos como o de Manchester busca a distinção entre riscos e graus de sofrimento que possam se agravar e “incluem os níveis de prioridade e cor atribuída, o tempo de espera para o atendimento [...] e o método de avaliação da queixa principal, estratificando o risco em cinco níveis distintos e que têm sido referidos por cores para facilitar a visualização. (SOUZA et al., 2011, p. 3).

putrefação); e o verde (ex.: garrafa PET), as quais dizem respeito a resíduos normalmente classificados como não perigosos, mas que, dependendo da origem/uso dado aos mesmos, podem tornar-se perigosos.

A figura 3 ilustra os resíduos escolhidos para a dinâmica, bem como os adesivos simbolizando o risco relacionado ao mesmo.

Figura 3 – Resíduos e adesivos utilizados na dinâmica sobre riscos



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Outra atividade preparada para a oficina foi a técnica *lavagem das mãos*. O objetivo dessa era avaliar a eficiência da mesma, visto que os catadores e as catadoras realizam refeições durante as horas de trabalho e as mãos são grandes disseminadoras de infecções e levam a outras partes do corpo qualquer material ou micro-organismo presente nos resíduos manuseados. Como a temática era biossegurança, um dos pontos examinados foi o uso dos Equipamentos de Proteção

Individual (EPIs) pertinentes ao trabalho dos catadores e das catadoras, buscando-se, assim, a redução dos riscos relacionados a essa atividade laboral.

Em paralelo à oficina de biossegurança, planejou-se uma conversa sobre o CadÚnico. Para essa atividade contou-se com a Fundação de Assistência Social (FAS) do município, a qual cederia uma educadora social para a atividade. Esse profissional teve o papel de relatar o que é esse cadastro, quais os programas vinculados a ele e seus pré-requisitos, o que é preciso para a realização do mesmo e os locais para cadastramento.

Como forma de fechamento da oficina, preparou-se uma lembrança (mimo) aos catadores e às catadoras – um cartão com uma mensagem que buscava transmitir a importância do trabalho deles tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente.

Além das atividades a serem desenvolvidas, o planejamento incluiu a organização das formas de registro da atividade – fotografias, diários de campo e lista de presença; o cronograma; e a forma de locomoção dos pesquisadores – de acordo com a disponibilidade de transporte, o qual foi realizado por um representante da prefeitura, ou seja, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego (SDETE), parceira do projeto.

O representante da SDETE tinha o papel fundamental de marcar os encontros com os grupos de catadores e catadoras e apresentar a equipe na chegada ao local. Pela disponibilidade de transporte, a equipe normalmente era composta de um representante da SDETE, uma educadora social, uma professora/pesquisadora da UCS (enfermeira ou assistente social), uma aluna do Programa de Mestrado e uma aluna de graduação (Enfermagem ou Serviço Social). O cronograma das oficinas foi ajustado diversas vezes, de acordo com as atividades diversas que apareciam para os pesquisadores, representantes da prefeitura ou catadores e catadoras.

3 Vivenciando a realização das oficinas

Nos dias previamente agendados para as oficinas, a equipe que chegava aos locais era recebida por um representante da prefeitura, o qual conversava com o líder da associação ou do grupo informal, solicitando para reunir catadores e catadoras no refeitório ou em local disponível para a atividade. Em alguns locais, não foi possível realizar a oficina no refeitório, pela precariedade das instalações ou pelo tamanho do mesmo, sendo, portanto inviabilizada. Por vezes, foram ministradas em meio aos resíduos, com os mediadores em pé e catadores e catadoras sentados nos fardos de resíduos. Com os catadores e as catadoras reunidos, a equipe foi apresentada e explicitou o objetivo do encontro. A oficina foi desenvolvida em quatro grandes momentos:

1º Momento: apresentação e explicação acerca do CadÚnico; nesse, a educadora social explicava o que era o CadÚnico, locais onde podiam realizar o cadastro, a importância do mesmo para o acesso a programas e projetos como o Bolsa-Família, Minha Casa Minha Vida, Tarifa Social da Água, entre outros. Nos locais onde não foi possível ter a presença da educadora social, os pesquisadores/professores discutiram sobre o assunto. Em todos os locais, foi explicada a importância de eles se identificarem como catadores e catadoras nesse cadastro para garantir maior visibilidade à categoria profissional diante dos órgãos e serviços. Após distribuíam-se folhetos informativos, e, em cada um dos locais visitados, questionamentos eram feitos e situações relatadas. Nesses momentos, catadores e catadoras expressavam interesse, desinteresse, frustração e desesperança, ou seja, devido a experiências anteriores com o serviço, alguns trabalhadores relatavam não acreditar na acessibilidade a programas do CadÚnico.

A figura 4 exemplifica o momento.

Figura 4 – Momento de explicação sobre o CadÚnico



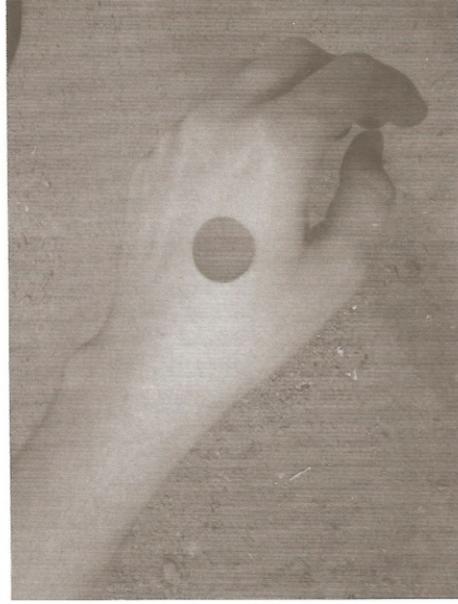
Fonte: Acervo das autoras.

2º Momento: desenvolvimento da oficina de biossegurança. Iniciava-se com a explicação dos conceitos de riscos e micro-organismos. Pedia-se, então, para que os catadores e catadoras selecionassem um dos vários resíduos trazidos pelos pesquisadores, pegassem o adesivo que estava colado ao resíduo e o colasse na mão. Esse gesto representava, simbolicamente, a possibilidade de transmissão de agentes patogênicos, tóxicos ou ainda riscos físicos para o catador e a catadora, como uma forma de materializar o risco. Concluída essa etapa, discutia-se sobre os riscos relacionados às cores de cada resíduo – infecções, alergias, queimaduras, explosões, entre outros, e usava-se cartazes com imagens para ilustrar tais possibilidades. Durante essa etapa, comentários, questionamentos e relatos eram realizados pelos participantes, e os mediadores buscavam levantar dos catadores e das catadoras conhecimentos e formas com as quais lidavam com as situações. Concordava-se com as escolhas ou eram

explicadas melhores maneiras de lidar com a situação, bem como a forma de preveni-las.

As figuras 5 e 6 ilustram esse momento da oficina.

Figura 5 – Colocação do adesivo presente no resíduo na mão de um dos mediadores



Fonte: Acervo das autoras.

Figura 6 – Momento de reflexão sobre os riscos associados ao resíduo



Fonte: Acervo das autoras.

Sendo a prevenção um importante elemento da biossegurança, um dos aspectos destacados na discussão foi o uso dos EPIs durante a atividade laboral. Como o projeto previa a entrega de luvas e botas adequadas para o trabalho, comentou-se sobre o uso de roupas compridas e foram usadas as imagens dos cartazes como exemplos da importância do adequado uso desses EPIs. As mãos são um grande meio de transmissão de doenças; são a forma mais comum para qualquer patógeno ou produto químico que estiver no resíduo passar para outras partes do corpo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em seu *Guia de higienização das mãos nos serviços de saúde*,⁴ explica que a lavagem das mãos, apesar de ser um hábito antigo, somente foi associada ao risco de infecções depois das descobertas de Pasteur e Lister – dois séculos atrás, mas ainda hoje contribui para casos de infecção hospitalar. (WHO, 2009). Por esse fato, aprofundou-se a análise da importância da lavagem das mãos – especialmente antes das refeições e após o término do turno de trabalho. Em vista disso, realizou-se uma dinâmica para avaliar a técnica de lavagem das mãos dos catadores e das catadoras participantes das oficinas.

A técnica de lavagem das mãos foi realizada da seguinte forma: em cada grupo pedia-se um voluntário de cada gênero. Esses voluntários tinham os olhos vendados e eram conduzidos para perto da pia. Eles eram informados de que receberiam um produto para a lavagem das mãos. Na sequência, era solicitado para que lavassem (esfregassem sem água) as mãos como de costume. No lugar de sabão, usou-se tinta guache atóxica, que deixava os locais esfregados coloridos, permitindo assim analisar quais locais haviam sido atingidos pela lavagem. Conversava-se sobre a eficiência da lavagem realizada e a importância da lavagem em locais como debaixo das unhas, entre os dedos e pulsos. Esse também foi um momento comentado entre catadores e

⁴ WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, no original.

catadoras, analisando uns aos outros e relatando suas técnicas de lavagem das mãos. A avaliação da técnica superou as expectativas dos mediadores, pois era, na maioria das vezes, extremamente adequada para prevenção.

As figuras 7 e 8 registram esse momento da dinâmica.

Figura 7 – Colocação da tinta guache atóxica na mão de uma catadora



Fonte: Acervo das autoras.



Fonte: Acervo das autoras.

Figura 8 – Mãos de um catador para discussão após a dinâmica

3º Momento: breve conversa sobre o calendário vacinal adulto. Falou-se sobre as vacinas disponíveis no SUS, bem como sobre as patologias relacionadas a elas, quantidade de doses e quais delas precisavam de reforço. Comentou-se acerca da importância do registro de vacinação, local e documentos necessários para se vacinar, informações sobre o cartão vacinal e como conseguir uma segunda via em caso de perda.

4º Momento: finalização. O grupo recebeu os agradecimentos pelo tempo e pela atenção dispensados, foi dado espaço para expressões voluntárias sobre a vivência nas oficinas e foi entregue a lembrança previamente preparada aos catadores e às catadoras. Nesse momento, foi feita a assinatura na ficha de presença, bem como a anotação do número dos calçados de cada um para a entrega dos EPIs. O registro fotográfico foi realizado por um dos mediadores durante todo o processo da oficina. Na volta à UCS, os mediadores documentaram suas impressões e informações relevantes em diários de campo.

4 Reflexões sobre a experiência pedagógica construída coletivamente

As oficinas mostram-se um recurso pedagógico importante por diferentes razões:

- a aprendizagem é construída na interseção entre teoria e prática, ou seja, o contexto de trabalho é o elemento fundamental e ponto de partida para a teorização e discussão de novas informações, o que favorece a construção de conhecimentos;
- há facilitação na interação entre os participantes, uma vez que o ambiente de trabalho é familiar e coloca o catador e a catadora numa posição confortável, favorecedora à participação;

- há valorização e facilidade de identificação dos conhecimentos prévios dos participantes, uma vez que os exemplos emergem do próprio cotidiano e das histórias construídas na catação;
- o ambiente favorece uma relação horizontal entre os participantes, pois, certamente, catadores e catadoras, se convidados a realizar a mesma oficina na universidade, sentir-se-iam inibidos e, sem dúvida, os conhecimentos seriam expressos de forma limitada. Essa constatação vem de encontro ao que afirma Veiga (2011) ao explicar que o ambiente pode favorecer ou inibir a aprendizagem;
- é uma técnica flexível que admite o imprevisível, a diversidade de locais e suas características foram perfeitamente adaptadas à técnica educativa escolhida. Justifica dizer que as oficinas permitem uma flexibilidade no planejamento, com obtenção de aprendizagem significativa em cada local utilizado.

Essas razões só podem ser alcançadas quando há uma postura humilde e acolhedora por parte dos mediadores, com a aceitação de um relacionamento horizontal entre os participantes. Ao se desejar a participação e a exposição de conhecimentos e experiências de vida dos participantes, é necessária uma abordagem que valorize essas informações. Instigar o questionamento do “por que é assim?”, “por que faço assim?” e “por que mudar?” requer cuidado para que não se torne um manual de “pode e não pode”, “estou certo e você, errado”, mas uma reconstrução dos significados com uma verdadeira educação e não unicamente a transmissão de informações.

Estando inseridas em ambientes profissionais, as oficinas permitem a percepção da teoria como algo próximo da prática e não como pertencendo a uma diferente dimensão. Tratando de locais e objetos cotidianos, atrai o interesse dos participantes e incentiva sua participação, dando aos

mediadores a chance de compreender e se inserir na prática e no conhecimento dos sujeitos; a aprendizagem, nesse contexto, é mútua.

A participação do público torna-se uma das formas de avaliação da oficina, tanto sobre a aprendizagem deles, como para a postura e as técnicas empregas pelos mediadores. Significa que, como houve participação ativa e constante da maioria dos participantes, conclui-se que foi criado um ambiente favorecedor do desenvolvimento de aprendizagens e que a postura dos mediadores também contribuiu para que a interação ocorresse constantemente.

Considerações finais

Os catadores e as catadoras são profissionais importantes na sociedade, por devolverem matéria e energia na forma de materiais aos ciclos produtivos. Essa importância nem sempre é reconhecida pela sociedade, pelas políticas públicas e pelos serviços delas decorrentes. A utilização de oficinas pedagógicas com esse público é uma forma de valorização, à medida que utiliza os conhecimentos próprios e a experiência cotidiana; como base para construir conhecimentos novos ou ressignificar conhecimentos.

Oficinas sobre biosegurança são fundamentais para esse público, considerando que está cotidianamente exposto a riscos laborais e não dispõem dos recursos necessários para uma proteção adequada. No entanto, essa técnica de oficinas somente trará resultados positivos em relação à aprendizagem se for adequadamente planejada, se estimular a participação; se a dinâmica for realizada de forma acolhedora e horizontal, oferecedora de espaços para expressão de dúvidas, sentimentos, entendimentos e formas de agir. Nesse contexto, pode-se afirmar que as oficinas foram ambientes favorecedores de uma aprendizagem significativa.

- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. 6. ed. Joinville: Ed. da Univille, 2006.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004. *Resíduos sólidos: classificação*. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- CUT/BRASIL. *O que é sistematização? Uma pergunta. Diversas respostas*. São Paulo, 2000.
- MASETTO, Marcos Tarciso. *Competência pedagógica do professor universitário*. 2. ed. rev. São Paulo: Summus, 2012.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Técnicas de ensino*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Classificação de risco dos agentes biológicos/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia*. Brasília: Ed. do Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. *Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- SOUZA CC, Toledo AD, Tadeu LFR, Chianca TCM. Classificação de risco em pronto-socorro: concordância entre um protocolo institucional brasileiro e Manchester. *Revista Latino-Am. de Enfermagem* [Internet]. Jan./fev. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_05.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.
- WHO. World Health Organization. *Guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge clean care is safer care*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2009.

Capítulo 6

A dimensão socioeconômica do projeto “Profissão Catador” no Município de Cruz Alta – RS

Enedina Maria Teixeira da Silva*
Isadora Wayhs Cadore Virgolin**

Resumo: A trajetória da Universidade de Cruz Alta (Unicruz) com grupos de catadores iniciou há seis anos, a partir da parceria com o Poder Público municipal e projetos financiados pelo CNPq, Instituto Vonpar, Programa Petrobras Desenvolvimento e Cidadania, Senaes e Rede de Parceria Social do RS. O projeto tem o objetivo de fortalecer a organização econômica e social dos catadores de materiais recicláveis. A estratégia metodológica do projeto é orientada pela autogestão e compreende ações de formação política, capacitação para o trabalho, acompanhamento do processo auto-organizativo e campanhas educativas. Como resultado tem-se a geração de trabalho e incremento da renda através da melhoria das condições de trabalho dos catadores e início de um processo de verticalização da produção, diminuição de doenças e situações de risco, erradicação e prevenção do trabalho infantil, aumento da capacidade crítica da população

* Economista. Professora na Unicruz. Coordenadora do projeto “Profissão Catador”. E-mail: eteixeira@unicruz.edu.br

** Assistente Social. Professora na Unicruz. Coordenadora do projeto “Profissão Catador”. E-mail: isadoravirgolin@yahoo.com.br

6.3 Artigo submetido a revista *Ambiente & Sociedade*



Ambiente, Resíduos e Atenção Básica: Análise dos Riscos Relacionados ao Manejo de Resíduos por Catadores

Journal:	<i>Ambiente & Sociedade</i>
Manuscript ID	Draft
Manuscript Type:	Original Article
Keyword:	Saúde ambiental, Resíduos sólidos, Catadores, Riscos à saúde de catadores, Atenção básica

SCHOLARONE™
Manuscripts

Pre-View Only

Ambiente, Resíduos e Atenção Básica: Análise dos Riscos Relacionados ao Manejo de Resíduos por Catadores

RESUMO: O uso indiscriminado dos recursos naturais e as formas de produção geram impactos no ambiente e saúde, um exemplo são os resíduos. Catadores trabalham com a segregação e comercialização dos resíduos potencialmente recicláveis e configuram uma população de risco. Este artigo tem como objetivo analisar os riscos relacionados ao manejo de resíduos por catadores de um município e como a atenção básica pode contribuir na redução deles. Trata-se de uma pesquisa documental, com dados quantitativos. O conjunto de dados mostra que há diferentes tipologias de riscos organizados nas categorias: físicos; químicos e; biológicos. Esses riscos são passíveis de controle por meio de ações como uso de EPIs, segregação e acondicionamento adequado dos resíduos, controle do local de trabalho. A atenção básica poderia contribuir na redução deste riscos por meio de ações específicas a este público-alvo, como o controle de vetores e a vacinação, formas de acolhimento e fortalecimento do vínculo.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde ambiental, Resíduos sólidos, Catadores, Riscos à saúde de catadores, Atenção Básica.

ABSTRACT: Indiscriminate use of natural resources and production methods create impacts on the environment and health, an example being the solid waste. Collectors work in segregation and commercialization of potentially recyclable waste and thus they constitute a risk population. This paper objective the analysis of risks related to handling of solid waste by collectors from a city and how primary care can contribute to their mitigation. This is a documentary research with quantitative data. The data series show that there are different risks typologies, which can be categorized into physical, chemical and biological. These risks can be controlled with actions such as use of PPE, segregation and suitable packaging of the waste, by means of workplace control. Primary care could contribute to the reduction of these risks through specific actions dedicated to this target group such as vectors control and vaccination, in addition to ways of promoting and strengthening bounds.

KEY WORDS: Environmental health, Solid waste, Collectors, Collectors' health risks, Primary care.

RESUMEN: El uso indiscriminado de recursos naturales y métodos de producción generan un impacto en el medio ambiente y la salud, por ejemplo en la forma de residuos sólidos. La segregación y comercialización de residuos potencialmente reciclables es trabajada por Colectores y por ende, ellos constituyen una población de riesgo. El objetivo de este artículo es analizar los riesgos relacionados con el manejo de residuos sólidos y cómo la Atención Primaria puede contribuir a su mitigación. Se trata de una investigación documental con datos cuantitativos. El conjunto de datos muestra las diferentes tipologías de riesgo, categorizados en físicos, químicos y biológicos. Estos riesgos pueden controlarse con acciones como el uso de EPIs, segregación y adecuado acondicionamiento de residuos, control del local de trabajo. La Atención Primaria podría contribuir a la reducción de estos riesgos mediante acciones específicas al público objetivo como control de vectores y vacunación, promoción y fortalecimiento de vínculos.

Palabras clave: Salud ambiental, Residuos Sólidos, Colectores, Riesgos a la Salud de Colectores, Atención Primaria.

INTRODUÇÃO

O uso indiscriminado dos recursos naturais e a forma de produção geram impactos no ambiente e na saúde dos indivíduos. Os relatos dos impactos negativos das ações antrópicas sobre o meio são narrados em diferentes relatórios e ao longo da história (MOURA, 2011; BRASIL, 1995; UN, 1987).

O entendimento da complexa relação entre meio ambiente e saúde inicia a partir da compreensão dos conceitos de saúde e ambiente. O conceito de saúde defendido na VIII Conferência Nacional de Saúde e levado à Lei Orgânica da Saúde, a Lei 8.080, define que a saúde é “[...] resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse de terra e acesso a serviços de saúde. É, assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida” (BRASIL, 1986, p.04; BRASIL, 2011). Nesta definição o meio ambiente é considerado como fator determinante da saúde.

O conceito de meio ambiente é apresentado como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”; e como “um sistema no qual interagem os seres humanos, o próprio meio, a sociedade e a natureza [...]” (BRASIL, 1981, p.83) trazendo assim um sentido social à definição.

Levando em conta estes conceitos, compreende-se a relevância do meio ambiente para a saúde. Essa relação entre saúde e ambiente é tão complexa que em 1998, a Organização Mundial da Saúde (apud U.S., 1998) definiu o termo saúde ambiental. Saúde ambiental são os aspectos da saúde humana e qualidade de vida que são determinados por fatores do ambiente – físico, químico, biológico, social e psicossocial – estando relacionado às práticas de correção, prevenção e controle dos efeitos potencialmente prejudiciais.

Esta inter-relação entre saúde e ambiente foi estudada como tendo seu marco na década de setenta, com a discussão sobre a importância do ambiente para a saúde humana (CONILL, 2016) e da relação entre esses conceitos na história das Conferências Nacionais de Saúde (STEDILE *et al*, 2015). Desta forma, é pertinente a reflexão da necessária relação meio ambiente e ações antrópicas nas relações entre saúde e ambiente a partir de dois pressupostos básicos: a essencialidade da relação entre seres humanos e a natureza; e que o ambiente é construído pela ação humana e, desta forma, é histórico e por isso, pode ser pensado e criado/alterado (MINAYO, 2012). Outros autores ampliam esse pensamento comentando sobre a relação entre sobrevivência (humana), uso de recursos naturais e geração resíduos (MOTA *in* ROUQUAYROL, 2013; ESPINOSA, SILVA *in* PHILIPPI, 2014; DOMÉNECH, 1994).

Resíduos são “[...] tudo aquilo que se gera como consequência indesejada de uma atividade humana e, em geral, de qualquer ser vivo” (DOMÉNECH, 1994, p.13). É aquilo “[...] Que resta; restante, remanescente. [...] Aquilo que resta, que subsiste de coisa desaparecida. [...] Substância que resta depois de uma operação química ou de uma destilação; resto, sobra. [...]” (MICHAELIS, 2002). Com um significado semelhante, resíduo sólido é um termo técnico utilizado na NRB 10.004 (ABNT, 2004). Assim, resíduo sólido é o “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade [...]” (BRASIL, 2010, p. 1).

A classificação dos resíduos pode se dar de acordo com a origem ou por periculosidade (ABNT, 2004; BRASIL, 2010). Neste caso, os resíduos podem ser de

classe I – perigosos ou de classe II – não perigosos, sendo ainda os não perigosos divididos em A – não inertes e B – inertes. Dentre estes não perigosos, encontram-se os resíduos passíveis de reciclagem. Vale ressaltar que resíduos primariamente classificados como recicláveis podem se tornar perigosos, como as embalagens dos produtos listados na norma técnica (ABNT, 2004). Assim, resíduos passíveis de reciclagem, dependendo da forma como são gerados, manuseados, segregados, acondicionados, podem tornar-se contaminados e, nesse caso, apresentar um “potencial de risco” (SCHNEIDER, 2005, p. 45).

Tradicionalmente, no Brasil, quem maneja os resíduos passíveis de reciclagem é o catador e, em 2002, a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconheceu “Catador” como profissão (BRASIL, 2010a). Trabalhar com a coleta e seleção de materiais era, como em muitos casos continua sendo, uma alternativa informal para o desemprego. Vários estudos apontam que esses profissionais vivem em situação de vulnerabilidade social e econômica (JUNCA, 2004; SIQUEIRA, MORAES, 2009; GONÇALVES *et al*, 2013; IPEA, 2013; RIBEIRO, 2012) e com riscos aumentados de acidentes de trabalho e, entre eles, cortes, perfurações, queimaduras e suspeitas de doenças infectocontagiosas, inclusive Hepatite viral (SIQUEIRA, MORAES, 2009; PORTO *et al*, 2004; CAMARDELO, STEDILE, OLIVEIRA, 2016). Melhores condições de trabalho e inclusão social são aliadas da redução dos riscos aos quais esses profissionais estão diariamente expostos.

Tendo esse quadro em vista, pode-se perceber que esta população merece uma atenção diferenciada nos serviços de saúde. O Decreto 7.508 de 2011 define os serviços de atenção primária em saúde (APS) como a porta de entrada preferencial para o sistema de saúde (BRASIL, 2011). O mesmo realiza “a ordenação do acesso e atenção primária sendo a principal porta de acesso e ordenadora dos demais níveis de complexidade das ações e serviços de saúde” (ROUQUAYROL, 2013). Desta forma, os profissionais que atuam nas Unidades Básicas de Saúde mostram-se fundamentais na atuação junto aos catadores, uma vez que na maior parte dos casos, as associações ou grupos de catadores encontram-se situados em áreas geograficamente delimitadas como territórios de saúde, com referência a uma unidade básica de saúde (UBS).

Cabe destaca que os profissionais de saúde, historicamente, desenvolvem sua atuação em problemas de saúde já instalados. A atenção básica deve atuar com a prevenção e promoção da saúde, ou seja, controlar os fatores de risco. Autores

analisam a sobre a atuação dos profissionais, em especial da saúde, e afirmam que estes confundem com relativa frequência o conceito de prevenção, muitas vezes por dificuldades em compreender a diferença entre prevenção e recuperação (BOTOMÉ, STEDILE, 2015). Para esses autores, na prevenção “é preciso agir em relação aos fatores que determinam os problemas e não em relação às características ou sintomas do problema já existente” (BOTOMÉ, STEDILE, 2015, p. 37). Se isso é verdade, vale ressaltar que grande parte dos riscos estão relacionados não ao indivíduo, ao seu corpo, mas sim ao ambiente onde ele vive e trabalha. Desta forma as questões de saúde ambiental também fazem parte da atuação do profissional de saúde na atenção básica.

Frente a estes aspectos, este artigo tem como objetivo analisar riscos relacionados ao manejo de resíduos por catadores de resíduos sólidos de um município da Serra Gaúcha e analisar como a Atenção Básica pode contribuir na redução desses riscos. O presente artigo faz parte da dissertação de mestrado da autora e está vinculado a dois projetos da Universidade de Caxias do Sul, um de extensão e um de pesquisa. O de extensão intitulado “Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e o projeto de pesquisa “Atividades Laborais de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental”.

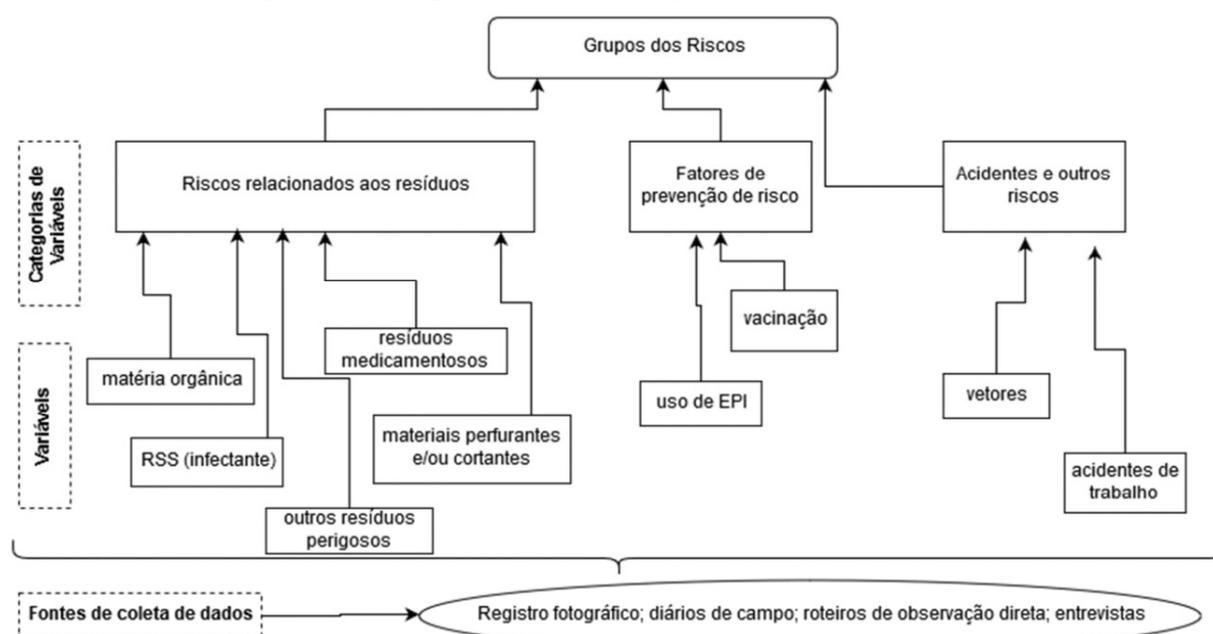
MÉTODO

Esta é uma pesquisa de delineamento documental com dados de natureza quantitativos. Documental pois utiliza-se documentos, ou seja, “qualquer objeto capaz de comprovar algum fato ou acontecimento” como, por exemplo, documentos institucionais e iconográficos (GIL, 2010, p. 31). Quantitativa pois estuda as relações entre as variáveis, observando, descrevendo e documentando os aspectos da situação (POLIT, BECK, HUNGLER 2004), busca maior familiaridade com o problema, descrevendo suas características (GIL, 2010), e tratando-as por métodos estatísticos.

Os documentos usados nessa pesquisa são registros das atividades realizadas durante a execução de dois projetos (de pesquisa e de extensão universitária). Estas fontes de coleta de dados dizem respeito a: 756 registros fotográficos; 27 diários de campo; 7 roteiros de observação direta e; dados de dois diferentes momentos de

entrevista: o primeiro com 169 sujeitos e o segundo com 108 sujeitos. Os registros e a organização dos mesmos está dividido em dois grupos: os *associados*, com reconhecimento formal perante o poder público; e os *não associados* ou grupos informais os quais, mesmo como grupos não legalmente estabelecidos, apresentam uma organização própria. As variáveis trabalhadas neste estudo foram organizadas em três grandes grupos e selecionadas a partir do conhecimento prévio dos locais e do relato dos catadores sobre acontecimentos do dia a dia de trabalho. As categorias e fontes de coleta de dados estão expostos na Figura 1: Variáveis do estudo e fontes de coleta de dados.

Figura 1: Categorias de estudo e fontes de coleta de dados



Fonte: Organizado pelas autoras

Como apresentado na Figura 1, cada um dos três grupos dos riscos apresenta diferentes variáveis, desta forma, foram analisados: presença de matéria orgânica em estado de putrefação; presença de material considerado infectante (gazes, ataduras, luvas cirúrgicas, sondas vesicais/enterais, agulhas, bisturis, lâminas); presença de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, produtos eletrônicos e seus componentes, embalagens de produtos solventes, óleos lubrificantes, tintas e produtos químicos não identificados considerados perigosos e/ou submetidos a logística reversa pela PNRS, esmalte para unhas; presença de embalagens contendo restos de medicamentos, frascos de soro contendo medicamentos; presença de resíduos perfurantes (como agulhas e pregos), presença de resíduos

cortantes como lâminas e cacos de vidro; relato de vacinação, local onde foi realizada esta atividade e registro da mesma; relato de utilização os EPI, qualidade dos EPIs utilizados, tipo e quantidade de EPIs; presença de vetores e quais os mais frequentes; relatos de acidentes ou realização de tratamento para um acidente.

Os dados foram transcritos em planilhas previamente construídas para esta finalidade e tratados de forma estatística com auxílio do programa LibreOffice Calc. Com os arquivos do programa preenchidos como base, analisou-se as variáveis de interesses e gerou-se um quadro e as figuras.

O projeto de pesquisa a que se refere este artigo seguiu todos os preceitos éticos relacionados a pesquisas com seres humanos conforme Resolução 466/2012, tendo sido aprovado pelo CEP sob número CAAE 31368313.0.00000.5341.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados na forma de um quadro e três figuras. O Quadro 1 apresenta a descrição das variáveis observadas nas três diferentes categorias, e as respectivas fontes de coleta de dados.

Quadro 1: Variáveis observadas nos Diários de Campo, Observação Direta e Registros Fotográficos

Variáveis	Descrição	Associados		Caracterização
		Associados	Não Associados	
		Há presença dos materiais		
Embalagem de medicamentos	Embalagens de medicamentos contendo medicamento, entre eles antibióticos e toxina botulínica.	Diários de campo Registros fotográficos	Diários de campo	Registros fotográficos
Outros resíduos perigosos	Eletroeletrônicos como geladeiras, TVs, Pcs, lava-roupas, esmalte para unhas. Outros resíduos sujeitos a logística reversa como, pilhas, latas de tinta, lâmpadas fluorescentes e pneus. Embalagens de produtos com simbologia de material perigoso, entre eles a composição “óxido de cromo VI”, embalagens de óleo lubrificante.	Diários de campo Registros fotográficos Observação direta	Diários de campo Registros Fotográficos	Diários de campo Registros fotográficos
Perfurantes e Cortantes	Presença de pregos espalhados nos arredores, embalagens metálicas de alimentos com a tampa cortante voltada para fora.	Registros fotográficos	Registros fotográficos	Registros fotográficos
Matéria orgânica	Restos de alimentos, embalagens de alimentos contaminadas, fraldas	Diários de campo	Diários de campo	Diários de campo

	descartáveis usadas.	Registros fotográficos Observação direta		Registros fotográficos
RSS (infectantes)	Equipo, seringas e frasco ampola.	Diários de campo Registros fotográficos	Diários de campo Registros fotográficos	Registros fotográficos
Presença de vetores	Presença de vetores como cães, gatos, ratos, galinhas e moscas	Diários de campo Registros fotográficos Observação direta	Diários de campo Registros fotográficos	Registros fotográficos

Como observado no Quadro 1, resíduos que oferecem risco aos catadores foram encontrados tanto nos grupos associados quanto nos não associados, conforme caracterizações e observações realizadas pelos pesquisadores. Embalagens de medicamentos foram encontrados nos diários de campo dos associados e não associados, assim como nos registros fotográficos das associações e das caracterizações. Outros resíduos perigosos foram encontrados em todos os locais de trabalho investigados, conforme caracterização realizada. Materiais perfurantes e/ou cortantes foram encontrados nos registros fotográficos dos associados, não associados e nas caracterizações. Matéria orgânica foi encontrada nas associações e nos não associados. Os materiais infectantes foram encontrados nos diários de campo e registros fotográficos de ambos os grupos e nas caracterizações. Vetores foram observados nos associados e não associados, confirmado nas caracterizações.

Com relação aos resíduos encontrados nos locais de trabalho dos catadores, a presença de materiais perigosos, materiais sujeitos à logística reversa, materiais infectantes e matéria orgânica mostra-se preocupante. O Município conta com coleta seletiva por contêineres, a qual é separada em: verde para “orgânico”, no qual depositam-se material orgânico e rejeito e; amarelo para “seletivo”, onde depositam-se os materiais secos passíveis de reciclagem. Ele ainda conta com o Ecoponto, onde os moradores podem levar seus resíduos eletrônicos, por exemplo. Os pontos de venda de materiais com acordos setoriais já instalados para logística reversa como lâmpadas fluorescentes e pilhas, recebem estes resíduos. Mesmo que tímida, há uma iniciativa para recebimento de medicamentos vencidos ou sobras em algumas das farmácias instaladas na cidade. Serviços de saúde devem manter e

atualizar seu plano de gerenciamento de resíduos, no qual os materiais infectantes devem ser devidamente tratados e encaminhados. Diante deste quadro não deveria haver o recebimento de materiais não classificados como “seletivos” nos ambientes de trabalho dos catadores, já que os mesmos oferecem riscos reais e potenciais aos trabalhadores e ao ambiente.

O recebimento destes materiais pode indicar um não funcionamento adequado da forma de organização do processo de manejo dos resíduos ou, inclusive, uma necessidade de incrementar a implementação do plano de educação ambiental municipal. Em relação aos resíduos infectantes e medicamentosos, há possibilidade destes procederem de clínicas, consultórios médicos e odontológicos, clínicas veterinárias, entre outros, os quais geram pequenos volumes nem sempre adequadamente segregados e tratados. Exemplo disso é a toxina botulínica. No caso dos resíduos de serviços de saúde serem de origem domiciliar, ou seja, de atendimento domiciliar ou de uso contínuo por parte da família, há a possibilidade da mesma não ter sido orientada sobre a destinação adequada destes resíduos perigosos.

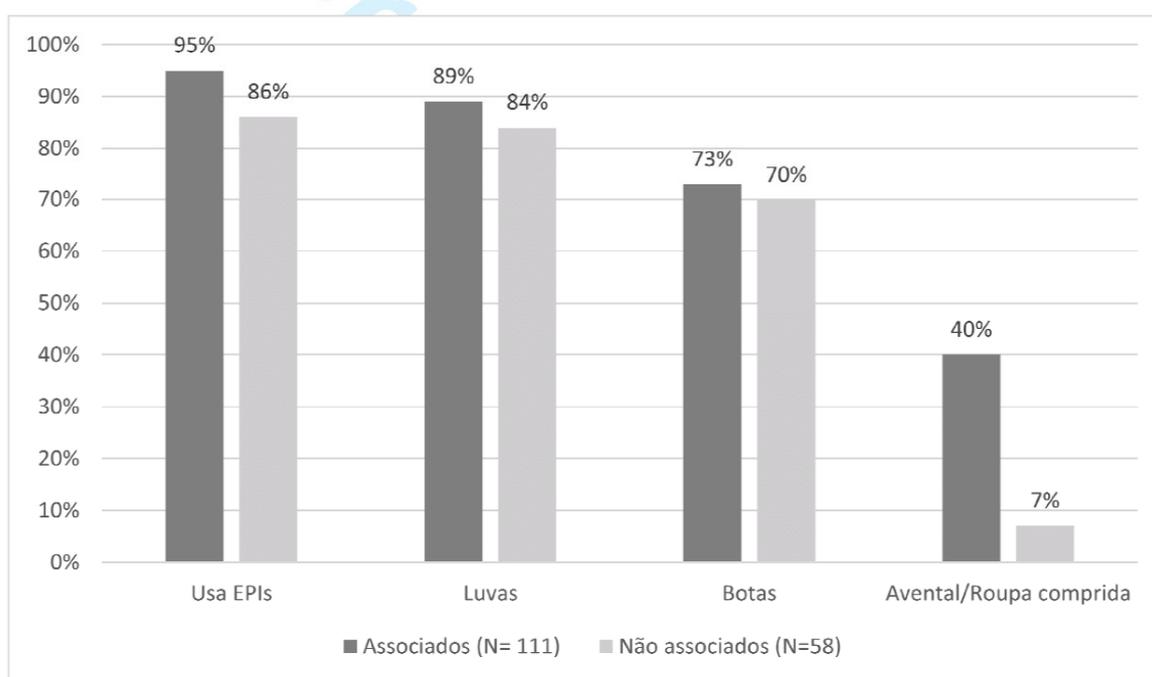
Resíduos gerados nos serviços de saúde e que são considerados recicláveis podem ser encaminhados às associações ou cooperativas de catadores, entretanto, basta um material contaminado dentro do recipiente para que todos os materiais ali depositados tornem-se perigosos (SCHNEIDER, 2005). Medicamentos, como antibióticos, geram impacto ambiental negativo nos organismos, além de favorecer a resistência microbiana (REGITANO, LEAL, 2010). Os resíduos químicos encontrados merecem atenção especial por serem potencialmente responsáveis por ferimentos a partir de uma queimadura química, a qual, se não tratada adequadamente, pode levar a necrose e perda de tecidos. Cabe destacar que os resíduos químicos podem permanecer por longos períodos no solo, já que muitas vezes, ao receber embalagens com resíduos químicos, o catador os despeja sobre o mesmo. Neste caso os danos ambientais serão maiores e os danos à saúde assumem proporções além do catador.

A presença de matéria orgânica e os vetores estão intimamente ligados. Estes resíduos foram registrados em dez dos onze locais de trabalho dos catadores, da mesma forma que os vetores. O material aguardando segregação permanece no silo de descarga por até uma semana, o que favorece a proliferação destes vetores. Animais como moscas, baratas e ratos alimentam-se dos restos dispensados pela

sociedade e são grandes transmissores de doenças de importância epidemiológica e notificação compulsória, como a leptospirose e a raiva (BRASIL, 2014) Também foram encontrados cães e gatos que podem transmitir raiva e são hospedeiros para o bicho geográfico e carrapatos, os quais transmitem a febre maculosa – outro agravo de notificação compulsória (BRASIL, 2014).

Por estes materiais encontrados entre os passíveis de reciclagem e os respectivos riscos que oferecem à saúde e ao bem-estar dos indivíduos, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é indispensável, como fator fundamental ao autocuidado e redução de risco. O uso de EPIs está apresentado na Figura 2.

Figura 2: Distribuição do uso e tipos de EPIs utilizados pelos catadores, associados e não associados



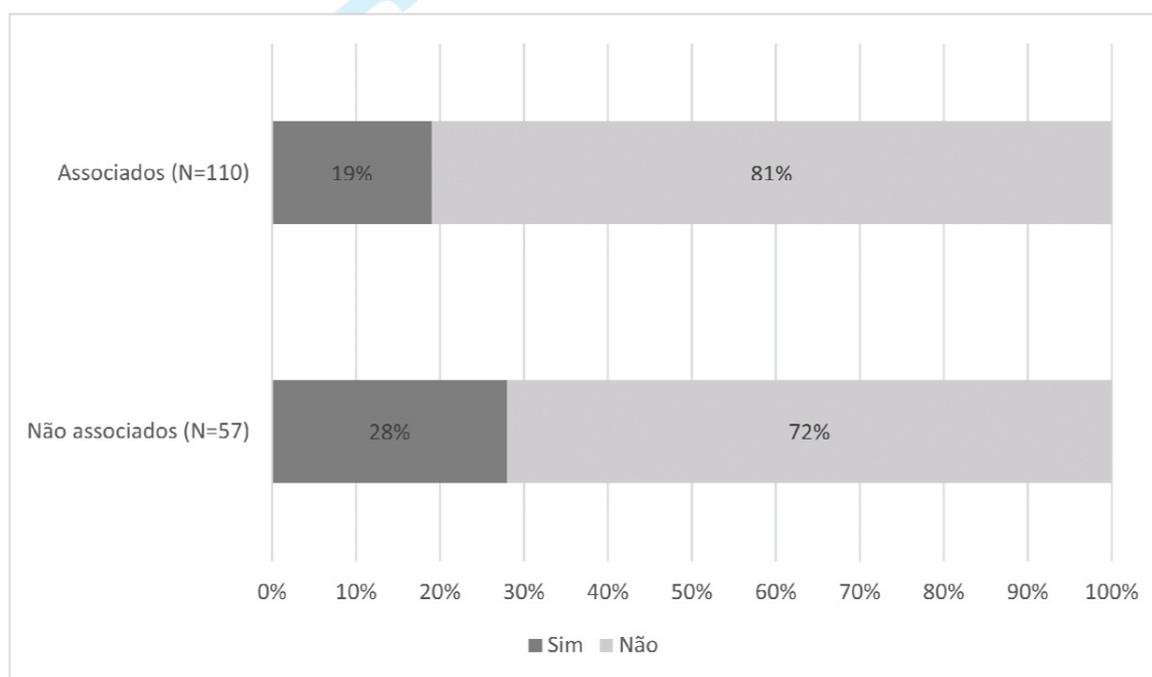
Como observado na Figura acima, 95% dos catadores associados relatam usar EPI, enquanto somente 86% dos não associados o fazem. Entre os EPIs mais utilizados, as luvas são os mais presentes, em 89% dos associados e 84% dos não associados, seguidas de botas, com 73% para associados e 70% para não associados e os aventais ou roupas compridas, onde há maior diferença entre os valores, sendo 40% dos associados e 7% dos não associados.

Há relatos de uso de tais equipamentos em ambos os grupos, sendo os associados os que mais os utilizam. Entre os EPIs são encontrados luvas (mais

usados), botas e aventais ou roupas compridas (menos usados). Esse dado foi também observado pelos pesquisadores durante os momentos de coleta de dados com os catadores, estando presentes, em alguma medida, em todos os instrumentos utilizados. Entretanto, em um dos diários de campo analisados, e nos registros fotográficos, foi possível verificar a qualidade imprópria dos equipamentos, os quais são inclusive retirados dos resíduos manuseados.

A presença de resíduos que representam riscos à saúde, aliado a não utilização de EPIs ou utilização de EPIs inadequados, favorece a ocorrência de acidentes de trabalho. Os relatos de acidentes de trabalho são apresentados na Figura 3.

Figura 3: Distribuição dos acidentes de trabalho entre os catadores associados e não associados



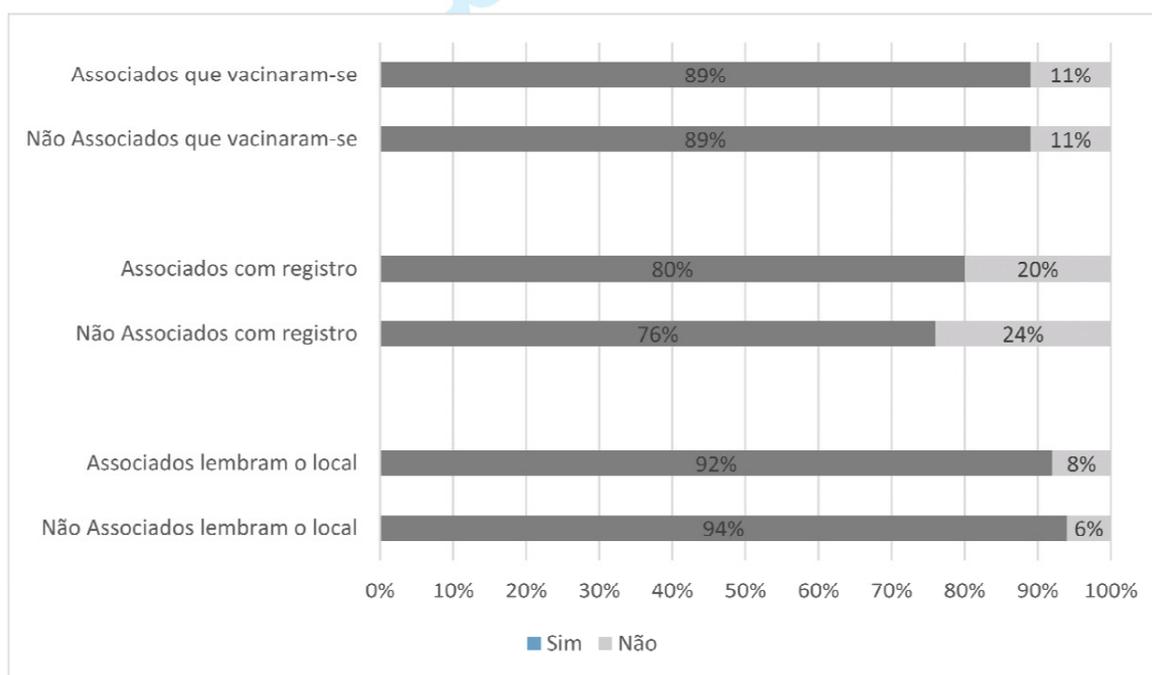
A Figura 3 mostra que em ambos os grupos houve acidentes de trabalho, entretanto o número é maior entre os não associados, sendo estes 28%, enquanto os associados totalizam 19%, podendo este fato estar relacionado a menos utilização de EPIs pelos não associados. Dentre os acidentes mais comuns, estão as quedas, as contusões, as torções, as fraturas, os cortes e os acidentes elétricos. A interrupção da integridade tissular apresenta-se como uma porta de entrada para microrganismos patógenos, como o responsável pelo tétano – outro agravo de notificação compulsória (BRASIL, 2014). Em um dos diários de campo, há o relato

de acidente de trabalho com perfuração envolvendo uma seringa com agulha. Alguns patógenos, como o vírus da Hepatite B, a qual também é um agravo de notificação compulsória, sobrevivem em sangue seco, a temperatura ambiente por algumas semanas (BRASIL, 2014; GARCIA, ZANETTI-RAMOS, 2004).

Os achados relacionados às lesões físicas e acidentes de trabalho, como os encontrados neste estudo, corroboram com os de outros autores (PORTO, JUNCÁ, 2004; CAMARDELO, STEDILE, OLIVEIRA, 2016; HOEFEL *et al*, 2013). Também foram encontrados estudos que relatam as condições imprópria dos EPIs (STEDILE *et al*, 2015a; HOEFEL *et al*, 2013) utilizados por esses trabalhadores.

Por existirem tantos riscos, uma das formas de proteção dos indivíduos, para além do uso dos EPIs, é a vacinação. A Figura 4 apresenta dados relacionados ao questionamento sobre o estado vacinal dos catadores.

Figura 4: Situação vacinal dos catadores, comparação do questionamento entre associados (N=89) e não associados (N=19)



Como observado na Figura 4, um igual número de associados e não associados dizem-se vacinados, totalizando 89% em cada grupo. Dentre aqueles que dizem-se vacinados, 80% dos associados possuem o registro em seu cartão vacinal, enquanto somente 76% dos não associados o possuem. Dentro desse mesmo grupo de catadores que relatam terem-se vacinado, um número maior de não associados lembra do local onde realizou a imunização (94%), enquanto que

para os associados o número cai para 92%.

No Calendário Nacional de Vacinação observa-se a disponibilidade de vacinas como contra Hepatite B, Dupla Adulto (Difteria e Tétano) e Febre Amarela, para indivíduos considerados adultos (BRASIL, 2014a). Por estarem diretamente relacionados as dinâmicas e condições de trabalho, visto os riscos aos quais estão expostos (PORTO, JUNCÁ, 2004), as vacinas levadas em consideração são a da hepatite B e a dupla adulto. Não foi realizada análise do cartão vacinal, sendo os dados relacionados ao relato dos próprios catadores sobre a realização de alguma vacina. Um percentual igual de catadores associados e não associados responderam terem-se vacinado em algum momento, entretanto 11% permanece sem a proteção. Ainda assim, muitos dos catadores os quais diziam-se vacinados, relatavam “a vacina do tétano”, muito poucos conheciam a da hepatite B e, mesmo entre os que teriam realizado a dupla adulto, alguns relataram a realização da última dose há mais de dez anos. Desta forma, os catadores que diziam-se vacinados ainda responderam a outras duas questões: se possuíam o registro de vacinação (o cartão vacinal) e se lembravam em que local foi realizada sua última vacinação. Para a primeira pergunta, observou-se que um número maior de associados (80%) possuía o registro, estando provavelmente relacionado ao fato de que, ao entrarem na associação, o dado é solicitado para registro. O não registro de vacinação implica no entendimento da não realização da imunização, portanto, a última pergunta, sobre o local de vacinação foi realizada para que estes trabalhadores soubessem onde procurar um novo registro das vacinas realizadas. Nesta pergunta observou-se que os não associados (94%) lembravam-se mais do local de realização da última imunização do que os associados (92%). Todos os catadores foram orientados a olhar seu cartão vacinal, buscar na UBS uma cópia do espelho, caso não o possuíssem, e para aqueles que precisassem recomendou-se imunizarem-se.

Estudos analisaram alguns riscos relacionados a doenças e agravos aos quais estes trabalhadores estariam expostos como: dengue, verminoses, alergias e hepatite, além do registro de insetos que, mesmo não especificados quais, podem ser vetores (PORTO, JUNCÁ, 2004; COCKELL *et al*, 2004). Um desses estudos ainda levanta um dado não explorado neste trabalho: presença de poeiras e odores, os quais podem estar relacionados a transtornos respiratórios (COCKELL *et al*, 2004). Quanto as condições do local de trabalho, autores encontram, entre outros, presenças de rejeitos nos arredores dos galpões e estruturas físicas que deixam os

trabalhadores expostos aos intempereis, fatores que podem favorecer a proliferação de vetores e o adoecimento dos trabalhadores (STEDILE *et al*, 2015a).

Entretanto, apesar das condições de trabalho insalubres, os catadores consideram ter uma condição de vida de boa à ótima (CAMARDELO, STEDILE, OLIVEIRA, 2016), e consideram-se saudáveis (CAMARDELO, STEDILE, OLIVEIRA, 2016; DALL'AGNOL, FERNANDES, 2007). Para estes grupos, saúde e qualidade de vida estaria relacionado à capacidade de trabalhar, mesmo com as condições adversas e precárias, estando sujeitos aos riscos, alguns aqui explorados. Essa falta de percepção sobre os riscos a que estão submetidos pode ser decorrência do comportamento desses profissionais em relação à própria saúde e, ao mesmo tempo, ser reflexo da falta de reconhecimento deste ator na sociedade. Os serviços de saúde, como parte desta sociedade, não estão suficientemente atentos às queixas e necessidades específicas destes profissionais, fato este evidenciado por falas de dificuldades no acesso e descrença no poder público, encontrados nos registros aqui analisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa buscou-se analisar os riscos relacionados ao manejo dos resíduos pelos catadores do Município de Caxias do Sul. O conjunto de dados mostra que há diferentes tipologias de riscos, com graus de probabilidade de adoecimento variáveis. As categorias principais são os: físicos, como cortes e perfurações; químicos, como embalagens de produtos químicos perigosos, restos de medicamentos e lâmpadas fluorescentes; e biológicos relacionados a vetores e doenças como febre maculosa, raiva, leptospirose, tétano. Esses riscos são passíveis de controle por meio de ações como: uso de EPIs; segregação e acondicionamento adequado dos resíduos na fonte geradora; controle do local de trabalho/ controle de vetores; vacinação.

Quanto ao uso de EPIs, os dados revelam um uso relativo, especialmente em relação ao critério qualidade, como visto na Figura 2, além de haverem catadores que não usam esses equipamentos, expondo-se a acidentes químicos, como queimaduras, físicos, como cortes e perfurações, e biológicos, relacionados tanto aos cortes e perfurações quanto aos vetores. A vacinação, apesar de ser esperada cobertura de toda essa população, alcança somente 89% dos dois grupos de

catadores, permitindo que assim fiquem expostos aos agravos como hepatite B e tétano. Ainda há o dado de desconhecimento da vacina da hepatite B, imunização importante visto os materiais que esses trabalhadores segregam.

A atenção básica poderia contribuir na redução deste riscos por meio do desenvolvimento de ações específicas a este público-alvo, incluindo formas de acolhimento e fortalecimento do vínculo. Desta forma permitiria que esses usuários passem gradativamente a desenvolver uma percepção mais sistêmica dos riscos a que estão expostos e comprometam-se com formas de controle de tais riscos, como o uso de EPIs e a lavagem de mãos.

Ações de vigilância em saúde na atenção básica mostram-se também fundamentais no que diz respeito a controle de vetores e doenças transmissíveis, bem como o esforço na busca de uma cobertura vacinal total a estes sujeitos; no acolhimento, encaminhamento e tratamento adequado dos acidentes de trabalho desses profissionais, com atenção aos resíduos manuseados e a possibilidade de transmissão de doenças infectocontagiosas passíveis de mitigação com o uso adequado de medicamentos. Além destes, ações de vigilância ambiental em saúde podem ainda ampliar esses cuidados, controlando inclusive as variáveis ambientais do entorno destes locais, por meio da criação de indicadores de qualidade ambiental relacionados a esta atividade e as características dos resíduos que chegam a estes locais. Produtos perigosos e medicamentos com impactos ambientais negativos³¹; aplicação e/ou adaptação de programas como o VigiAr e VigiÁgua para o estudo sobre pós, poeiras e vapores e seus impactos na saúde destes trabalhadores de forma aguda e crônica, são ações que podem contribuir com a disponibilização de um ambiente de trabalho livre de riscos.

Campanhas de educação ambiental para a sociedade seriam redutoras de riscos visto que, na temática dos resíduos, a redução de sua geração e a adequada segregação e acondicionamento na fonte geradora interferem diretamente com a qualidade do ambiente de trabalho do catador. Outra forma de contribuição do plano de educação ambiental é a divulgação do trabalho destes sujeitos como importantes atores ambientais.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Resíduos sólidos**: classificação.

2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BOTOMÉ S. P.; STEDILE N. L. R. **Múltiplos âmbitos de atuação profissional:** além da prevenção de problemas. São Paulo: Centro Paradigma Ciências do Comportamento, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Previdência e Assistência Social. **8ª Conferência Nacional de Saúde:** Relatório Final. Brasil: 1986. Disponível em URL http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_final.pdf

BRASIL. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. **Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento:** de acordo com a Resolução nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a Agenda 21 – Brasília, 1995.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 1981; 2 set

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2010; 3 ago

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações:** CBO – 2010 – 3a ed. Brasília : MTE, SPPE, 2010a.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Legislação Estruturante do SUS.** Brasília. CONASS, 2011. Disponível em URL http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao_sus_v13.pdf

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de

2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2011; 29 set

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2014; 9 jun

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação** 2014a. Disponível em URL: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/197-secretaria-svs/13600-calendario-nacional-de-vacinacao>

CAMARDELO A. M. P., SREDILE N. L. R., OLIVEIRA M. Características sociodemográficas de catadores e catadoras de resíduos sólidos de Caxias do Sul. In: Camardelo AMP, Srtedile NLR (Orgs). **Catadores e catadoras de resíduos: prestadores de serviços fundamentais à conservação do ambiente**. Caxias do Sul. EDUCS, 2016.

COCKELL F. F., CARVALHO A. M. C., CAMAROTTO J. A., BENTO P. E.G. A triagem de lixo reciclável: análise ergonômica da atividade. **Rev. bras. saúde ocup.** [Internet]. 2004; 29(110): 17-26. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572004000200003&lng=en

CONILL E. M. O enfoque ecológico-social e a atenção primária na construção de sistemas universais na trajetória de Hernán San Martín. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2016 Jan [citado 2016 Jun 06]; 21(1):173-178. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000100173&lng=pt

DALL'AGNOL C. M., FERNANDES F. S. Health and self-care among garbage collectors: work experiences in a recyclable garbage cooperative. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. 2007 Oct; 15(spe): 729-735. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000700003&lng=en

DOMÉNECH X. **Química ambiental**: el impacto ambiental de los residuos. 2. ed. Madrid: Miraguano, 1994.

GARCIA L. P., ZANETTI-RAMOS B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública** [Internet]. 2004 June; 20(3): 744-752. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300011&lng=en

GIL A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES C. V., MALAFAIA G., CASTRO A. L. S., VEIGA B.G.A. A Vida no Lixo: Um Estudo de Caso sobre os Catadores de Materiais Recicláveis no Município de Ipameri, GO. **HOLOS** [Internet]. 2013 Maio; 2: 238-250. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/841/673>

HOEFELI M. G. R., CARNEIRO F. F., SANTOS L. M. P., GUBERT M. B., AMATE E. M., SANTOS W. Accidents at work and living conditions among solid waste segregators in the open dump of Distrito Federal. **Rev. bras. epidemiol.** [Internet]. 2013 Sep; 16(3): 774-785. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000300774&lng=en

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013.

JUNCÁ D. C. M. **Mais que Sobras e Sobrantes**: Trajetórias de Sujeitos no Lixo. [Tese]. Doutorado em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio

Arouca/FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2004.

MICHAELIS: **Dicionário escolar língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2002.

MINAYO M. C. S. Saúde Ambiental: uma relação necessária, In CAMPOS G. W. S. **Tratado de saúde coletiva**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental**: sustentabilidade e ISO 14.001. 6 ed.. Belo Horizonte: Del Rey; 2011.

PHILIPPI J. R. A, ROMÉRO M A, BRUNA G. C. (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.

POLIT D. F., BECK C. T, HUNGLER B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PORTO M. F. S., JUNCÁ D. C. M., GONÇALVES R. S., FILHOTE M. I.F. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [Internet]. 2004 Dec; 20(6): 1503-1514. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000600007&lng=en

REGITANO J. B., LEAL R. M. P. Comportamento e impacto ambiental de antibióticos usados na produção animal brasileira. **Rev. Bras. Ciênc. Solo** [Internet], 2010 June 34(3):602-616. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-06832010000300002&lng=en&nrm=iso

RIBEIRO R. R. **Avaliação de alternativas socioeconômicas para a população em torno de aterros sanitários**. Estudo de caso: Aterro Gramacho [Dissertação]. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.

ROUQUAYROL M. Z, SILVA M. G. C. (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 7.ed. Rio de

Janeiro: Medbook, 2013.

SCHNEIDER V. E. **Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. [Tese]. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005.

SIQUEIRA M. M., MORAES M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2009 Dec; 14(6): 2115-2122. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000600018&lng=en

SILVA M. R. S., SANTOS S. S. C. A saúde no contexto do desenvolvimento sustentável. In: CIANCIARULLO T.I., CORNETTA V. K. **Saúde, desenvolvimento e globalização**: um desafio para os gestores do terceiro milênio. São Paulo: Ícone, 2002.

STEDILE N. L. R., CAMARDELO A. M. P., ANDRADE A., NUNES M. W. As condições do local de trabalho de catadores de resíduos da cidade de Caxias do Sul: riscos e agravos relacionados a essa atividade laboral. In **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 28º [Anais], 2015a Oct. Rio de Janeiro: ABES

STEDILE N. L. R., GUIMARÃES M. C. S., FERLA A. A., FREIRE R. C. Contribuições das conferências nacionais de saúde na definição de políticas públicas de ambiente e informação em saúde. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2015 Oct; 20(10): 2957-2971. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001002957&lng=en

UN. United Nations Organization. **Report of the World Commission on Environment and Development**: Our Common Future. United Nations General Assembly, 1987. Disponível em URL <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

US. Department of Health and Human Services. **An Asemble of Definitions of Environmental Health.** U.S.: 1998. Disponível em URL <http://web.health.gov/environment/DefinitionsofEnvHealth/ehdef2.htm>

For Review Only

6.4 Artigo a ser encaminhado para publicação⁵

Características de resíduos sólidos e seu potencial de risco ambiental e à saúde de catadores

Amanda de Andrade
Nilva Lúcia Rech Stedile

Introdução

O trabalho executado pelos catadores de resíduos possibilita que materiais retornem ao ciclo produtivo como matéria-prima em vez de serem descartados em aterro sanitário ou até mesmo lixões. Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), os catadores e recicladores de resíduos são reconhecidos pela importância a ponto de haver definição de que devem ser incluídos nos Planos de Gerenciamento de Resíduos e na logística reversa. Entre as prioridades definidas nesta Política – não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação adequada dos rejeitos –, observa-se a importância do trabalho destes sujeitos. A atividade possibilita, desde a reutilização e, mais comumente, a reciclagem dos materiais pelo seu retorno à cadeia produtiva, demonstrando assim a importância desse público para o desenvolvimento sustentável, tão presente na Agenda 21 (BRASIL, 1995) e reforçado na Conferência Rio + 20 (BRASIL, 2012).

O trabalho executado por esses profissionais está claramente relacionado ao tripé da sustentabilidade: ambiental – com a preservação de recursos naturais, utilizando aqueles materiais que já foram retirados do meio; econômico – dando valor ao material antes caracterizado como “lixo”; e social – proporcionando renda e, conseqüente, melhora na qualidade de vida daqueles excluídos de outros mercados de trabalho (JUNCA, 2004; SACHS, 2004; RIBEIRO, 2012). Nesse mesmo sentido, o IPEA realiza a seguinte análise da importância da discussão sobre o trabalho estes profissionais (2013, p. 7):

[...] esses trabalhadores enfrentam uma situação paradoxal. Por um

⁵ Além deste, esta dissertação está dando origem a mais duas publicações: a primeira é uma revisão de literatura no formato de capítulo de livro intitulado “Saúde ambiental: interlocuções conceituais sobre saúde, ambiente e saneamento” e; o segundo é um artigo proposto pela banca intitulado “Catadores de resíduos como protagonistas do ensino: como podem contribuir para a Atenção Básica?”.

lado, são responsáveis pela transformação do lixo em mercadoria de interesse de grandes indústrias, que tanto lhes confere um papel central de um amplo circuito relativo à produção e ao consumo de bens, como caracteriza os catadores como verdadeiros agentes ambientais ao efetuarem um trabalho essencial no controle da limpeza urbana. Por outro lado, estes trabalhadores ocupam uma posição marginal na sociedade, com poucas oportunidades no mercado de trabalho, dadas suas carências em termos de formação profissional, bem como por serem pobres e relegados para espaços geográficos suburbanos e marginalizados, bem como sofrerem diferentes tipos de exclusão no mercado de consumo e na dinâmica das relações sociais.

No que diz respeito à condição de marginalidade, Zacarias e Bavaresco (2009, p. 302) ressaltam que os catadores estariam isolados entre as políticas “[...] para Previdência Social, só tem direito quem contribui; os programas da política de assistência social estão cada vez mais focalizados na população miserável do país e não visam a uma mudança estrutural que realmente inclua estas pessoas”. É ressaltado ainda que, por ser a única política de caráter universal acessada por essa população, ela deve assistir de forma atenta e diferenciada estes usuários.

Visto isso, melhores condições de trabalho e inclusão social estão aliadas a redução dos riscos aos quais esses profissionais estão diariamente expostos. Estudos como o de Siqueira e Moraes (2009 p. 2120-2121) reúnem informações sobre os riscos à saúde pública relacionados à atividade de catação: “[...] cortes, perfurações, queimaduras, dermatites, [...], intoxicações alimentares e doenças parasitárias, [...] suspeita-se que haja associação também com doenças infectocontagiosas, como hepatite viral e AIDS”.

Em seu estudo, Camardelo, Stedile e Oliveira (2016) entrevistaram catadores associados e de grupos informais buscando relações sobre essa atividade laboral, os impactos da mesma na vida e na qualidade ambiental. Um dos questionamentos realizados referia-se aos acidentes de trabalho, onde foi encontrado um percentual de 22% de catadores que já se acidentaram. Os acidentes relatados estavam dentro das categorias de danos físicos como acidentes elétricos, quedas, cortes, prensões, contusões, fraturas e outras lesões. Vale lembrar que estes são acidentes diretamente relacionados ao manejo dos resíduos.

Além disso, em 2002 a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) reconheceu a profissão catador, pertencendo ao grupo 5192, que são os

trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável (BRASIL, 2010b). Segundo esta classificação, os catadores realizam em sua ocupação atividades como coleta, seleção, preparação dos materiais recicláveis e reaproveitáveis a serem comercializados, ainda, manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho bem como administração do mesmo. Catador, portanto, é uma ocupação legalmente aceita e protegida.

Frente a estes aspectos, este artigo tem como objetivo analisar alguns impactos ao ambiente e à saúde ambiental relacionados ao manejo de resíduos por catadores de resíduos sólidos de um município da Serra Gaúcha, a partir de uma análise dos resíduos destinados a esses locais, comparando os resultados a outros apresentados na bibliografia. O presente artigo faz parte da dissertação de mestrado de uma das autoras, tratando-se de um dos recortes dos resultados. A dissertação da qual faz parte esta publicação está vinculado a dois projetos da Universidade de Caxias do Sul, um de extensão e um de pesquisa. O de extensão intitulado “Capacitação e Apoio às Atividades dos Catadores Informais do Município de Caxias do Sul” e o projeto de pesquisa “Atividades Laborais de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental”.

Metodologia

Esta é uma pesquisa de delineamento documental com dados de natureza quantitativos. Documental, pois se utiliza documentos, ou seja, “qualquer objeto capaz de comprovar algum fato ou acontecimento” como, por exemplo, documentos institucionais e iconográficos (GIL, 2010, p. 31). Quantitativa, pois estuda as relações entre as variáveis, observando, descrevendo e documentando os aspectos da situação (POLIT, BECK, HUNGLER 2004), busca maior familiaridade com o problema, descrevendo suas características (GIL, 2010), e tratando-as por métodos estatísticos.

Desta forma, os documentos usados nessa pesquisa são registros das atividades realizadas durante a execução de dois projetos (de pesquisa e de extensão universitária). Estas fontes de coleta de dados dizem respeito a: 756 registros fotográficos; 27 diários de campo; 7 roteiros de observação direta. Os dados foram organizados em dois grupos: os *associados*, com reconhecimento

formal perante o poder público e totalizando 7 grupos; e os *não associados* ou grupos informais os quais, mesmo como grupos não legalmente estabelecidos, apresentam uma organização própria, totalizando 4 grupos.

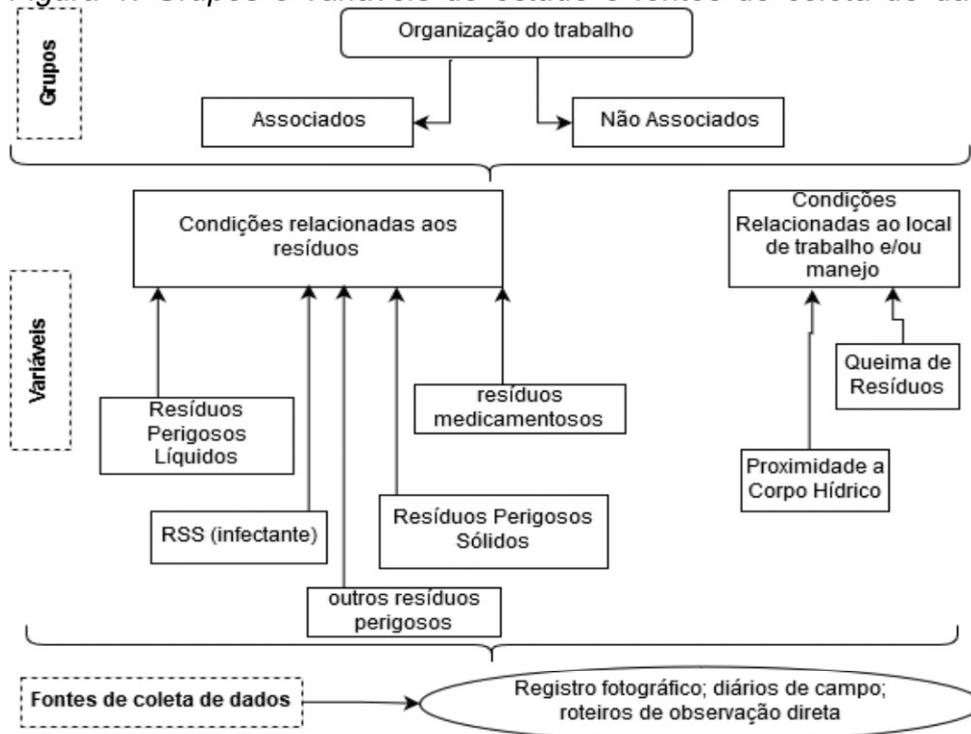
Os dados foram transcritos em planilhas previamente construídas para esta finalidade e tratados de forma estatística com auxílio do programa LibreOffice Calc. Com os arquivos do programa preenchidos como base, analisaram-se as variáveis de interesses e gerou-se um quadro e a figura.

O projeto de pesquisa a que se refere este artigo seguiu todos os preceitos éticos relacionados a pesquisas com seres humanos conforme Resolução 466/2012, tendo sido aprovado pelo CEP sob número CAAE 31368313.0.00000.5341.

Resultados e Discussão

As variáveis encontradas, conforme mostra a Figura 1, foram organizadas em dois grandes grupos (associados e não associados) e selecionadas a partir do conhecimento prévio dos locais e do relato dos catadores sobre acontecimentos do dia a dia de trabalho.

Figura 1: Grupos e variáveis de estudo e fontes de coleta de dados



Fonte: Organizado pelas autoras

Com base nesses grupos e variáveis, os resultados estão apresentados no Quadro 1. Esses dados dizem respeito a: condições relacionadas aos resíduos – proximidade a corpo hídrico; resíduos líquidos perigosos; resíduos sólidos perigosos; resíduos medicamentosos; resíduos de serviços de saúde classificados como infectantes e; condições relacionadas ao local de trabalho e/ou manejo dos resíduos – indício de queima de resíduo e líquido desconhecido. Por serem resíduos específicos do cuidado humano, tanto os materiais infectantes quanto os resíduos medicamentosos foram organizados como categorias separadas dos outros resíduos perigosos.

O Quadro 1 apresenta as variáveis encontradas nos registros fotográficos, diários de campo e roteiros de observação direta, estando separados em dois grupos – associados e não associados

Quadro 1: Resultados levantados sobre resíduos e condições que oferecem risco ambiental decorrentes da atividade laboral dos catadores

Condições Relacionadas aos resíduos	Não associados (N= 4)	Associados (N= 7)
<i>Resíduos/ embalagens de produtos líquidos perigosos</i>	2 grupos	-
<i>Resíduos sólidos perigosos</i>	2 grupos	5 grupos
<i>Embalagem de medicamentos</i>	2 grupos	1 grupo
<i>RSS (materiais infectantes)</i>	1 grupo	2 grupos
<i>Líquido desconhecido</i>	-	1 grupo
Condições Relacionadas ao local de trabalho e/ou manejo		
<i>Queima de resíduos</i>	1 grupo	-
<i>Proximidade a corpo hídrico</i>	1 grupo	2 grupos

Caber destacar que foram encontrados resíduos perigosos em maior número dentre os catadores associados. Isto está relacionado ao fato de que estes recebem em seu local de trabalho os resíduos da coleta seletiva municipal (mecânica e manual) provenientes dos domicílios. Os grupos não associados realizam uma pré-triagem nas ruas e carregam os resíduos de interesse para seus locais de trabalho não permitindo, desta forma, uma análise dos verdadeiros riscos sofridos por estes.

Dentre os dados do Quadro foi possível levantar as seguintes informações dos registros analisados:

- dentre as embalagens de resíduos líquidos perigosos encontrados estão as de óxido de cromo VI e as de óleos lubrificantes automotivos;
- os resíduos sólidos perigosos encontrados foram eletrônicos como TVs,

monitores, geladeiras, pilhas e/ou baterias, esmalte para unhas e lâmpadas fluorescentes. Há relatos dos catadores realizarem o desmonte destes resíduos eletroeletrônicos para venda de suas partes. Nesta mesma linha de outros resíduos sujeitos a logística reversa havia pneus;

- para os resíduos perigosos relacionados ao cuidado humano, encontraram-se embalagens de medicamento contendo restos dos mesmos. Entre os produtos encontrados estavam antibióticos e toxina botulínica;
- outros resíduos perigosos relacionados ao cuidado humano encontrados foram os resíduos infectantes e perfurocortantes, nesta categoria estão, entre outros, luvas de procedimento, equipo e seringas que, dependendo do seu uso e manuseio prévio, poderiam estar contaminados. Há também relatos de catadores acidentando-se com agulhas encontradas entre os resíduos;
- uma garrafa PET contendo um líquido de coloração amarelada mais escura também foi registrada, sem ser possível analisar a natureza do seu conteúdo;
- em um dos locais encontrou-se cinzas as quais indicavam queima de resíduo enquanto, em outro local, em uma noite fria, para manter os catadores aquecidos, um recipiente aparentando ser o corpo de uma geladeira ou similar, continha uma fogueira de cheiro forte. O material e os gases da queima não foram analisados;
- duas associações e um grupo informal estão localizados próximos a corpo hídrico, ou seja, aproximadamente a três metros de distância. Em um dos registros o corpo hídrico em questão é um dos arroios do Município.

A presença de materiais sujeitos a logística reversa dentre os resíduos manuseados pelos catadores indica uma falha na cadeia de logística reversa no Município. Estes produtos geram diretamente danos à saúde destes trabalhadores que não usam os EPIs adequados para trabalhar com este tipo de material, o que implica no aumento de gastos evitáveis para, por exemplo, o Sistema Único de Saúde.

Entre as embalagens de produtos perigosos e medicamentosos, no processo de separação de suas embalagens para comercialização, intencionalmente ou ao acaso, os líquidos residuais acabam sendo despejados no solo ou diretamente em

corpo hídrico, ou ainda, escoados como chorume das prensas utilizadas pelos profissionais. Essas substâncias podem contaminar o solo e as águas superficiais, inclusive as de captação do Município.

Substâncias químicas encontradas, além de causar danos diretamente a fauna e flora, podem ter efeitos por bioacumulação e biomagnificação, muitos ainda não bem conhecidos ou estudados, como os fármacos estudados nos trabalhos de Bona et al (2015), Regitano e Leal (2010), Silva (2009) e Pal et al (2010). Entre os questionamentos levantados nesses estudos está o efeito ecotóxico, sinérgicos com outros produtos no ambiente e crônico, o que pode contribuir para o aumento dos gastos com a saúde da população relacionados a doenças crônicas como câncer. Outra questão a ser considerada é o efeito dos antibióticos na biota que pode, entre outros, levar a resistência microbiana (WHO, 2014).

Ainda relacionado ao estudo dos fármacos no ambiente, Pal *et al* (2010), em sua revisão, apontam as dificuldades dos diversos sistemas de tratamento de efluentes em remover diferentes tipos de medicamentos. Corroborando com esse dado, na revisão de Dezotti (2003), a ineficiência das estações de tratamento de efluentes para remoção desses fármacos e o descarte *in natura* dos esgotos contribuem para que essas substâncias sejam encontradas nas águas superficiais.

Os resíduos perigosos em estado sólido encontrados também podem oferecer riscos ambientais e a saúde. Entre estes, os eletrônicos possuem diversas substâncias tóxicas, em especial se for feito seu desmonte para venda, como alguns dos catadores fazem e como estudado por Zennegg *et al* (2014) e Ngoc Ha et al (2009). Entre as substâncias encontradas nesses estudos estão os retardantes de incêndio, alguns conhecidos por serem poluentes orgânicos persistentes (ZENNEGG et al, 2014). Pesquisadores também encontraram contaminantes do solo e ar dos locais de desmonte, bem como no cabelo dos trabalhadores substâncias como cobre, zinco, índio, cromo, manganês, cobalto, tálio, prata, cádmio, estanho, antimônio, chumbo e bismuto (NGOC et al, 2009).

Resíduos de serviços de saúde (RSS) oferecem diversos riscos à saúde e ao ambiente (Bokhoree *et al*, 2014; WHO, 2014). Dada sua diversidade e periculosidade, vários são os estudos que buscam analisar a eficiência do seu manejo e tratamento, como os de Cafure e Patriarcha-Graciolli (2015), Mahmut

Akbolat *et al* (2011) e Bokhoree *et al* (2014). Da mesma forma que os fármacos já comentados, os infectantes são de grande importância ambiental e de saúde (WHO, 2014). Resíduos infectantes podem conter uma série de patógenos, em especial: o vírus da Hepatite B – o qual estudos ressaltam sua sobrevivência no ambiente por até uma semana; o vírus da Hepatite C; o vírus do HIV – estudos apontam sobrevivência de três a sete dias no ambiente e; relacionado a algumas bactérias – os príons de doenças como Creutzfeldt-Jakob e Kuru (WHO, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (2014) ressalta que catadores (*scavengers* no original) tem risco aumentado relacionado ao manuseio dos resíduos perfurantes e cortantes. Esse dado e as condições de trabalho dos catadores como levantado no estudo de STEDILE *et al* (2015) demonstram a importância desses resíduos e sua adequada segregação para a atividade laboral desses trabalhadores.

Outro impacto ambiental e de saúde encontrado está relacionado à possível queima dos resíduos. Vale ressaltar que queima de resíduos é crime ambiental e pode gerar, entre outros, dioxinas e furanos, os piores poluentes já produzidos pela humanidade (BRASIL, 1998; GOUVEIA, 2012). Outros compostos gerados durante a queima, como os materiais particulados, possuem efeitos na saúde que vão desde reações alérgicas do trato respiratório superior e inferior a, até mesmo, efeitos cardiovasculares (WHO, 2005).

Considerações Finais

O presente estudo buscou analisar os principais impactos ao ambiente e a saúde ambiental relacionados à atividade laboral dos catadores de resíduos de uma cidade da Serra Gaúcha. Com a comparação dos resíduos encontrados com as publicações sobre a temática, destaca-se dentre os riscos relacionados ao manejo desses resíduos: os poluentes orgânicos persistentes relacionados a substâncias retardantes de incêndio; os elementos como chumbo, cromo e prata; os patógenos como os vírus da Hepatite e HIV e; o aumento da resistência microbiana a antibióticos. Desta forma, a maneira como são segregados, armazenados e entregues a estes trabalhadores mostraram-se de grande relevância, uma vez que podem evitar o contato desses trabalhadores com muitas das substâncias perigosas encontradas nesse estudo.

A presença de resíduos perigosos, relacionados ao cuidado humano ou não, mostra-se preocupante, visto que a legislação disponível sobre o assunto orienta a adequada segregação e destino final dessa categoria de resíduos. Diversos foram os riscos levantados na bibliografia relacionados a estes resíduos, como a contaminação com patógenos, cobre, zinco, índio, cromo, manganês, cobalto, tálio, prata, cádmio, estanho, antimônio, chumbo, bismuto e antibióticos. Desta forma, novas estratégias devem ser implementadas buscando uma melhor segregação na fonte, bem como melhora nas condições de trabalho dos sujeitos que manuseiam estes resíduos.

Referências

AKBOLAT, M. DEDE, C. ISIK, O. SAGLAM, H. Medical waste management practices in Turkey: A case study in Sakarya. **Pak J Med Sci**. v.27, n. 4, p. 892-895, 2011.

BILA, D. M; DEZOTTI, M.. Fármacos no meio ambiente. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 523-530, Aug. 2003 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422003000400015&lng=en&nrm=iso>

BOKHOREE, C. BEEHARRY Y. MAKOONDLALL-CHADEE, T. DOOBAH, T. SOOMARY, N. Assessment of Environmental and Health Risks Associated with the Management of Medical Waste in Mauritius. **APCBEE Procedia**. V. 9, p. 36 – 41, 2014.

BONA, M. D.. ZOUNKOVÁ, R. MERLANTI, R. BLAHA L. LIGUORO, M. Effects of enrofloxacin, ciprofloxacin, and trimethoprim on two generations of *Daphnia magna*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. 113, 152–158, 2015

BRASIL. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a **Agenda 21** – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 13 de Fevereiro de 1998.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 03 de Agosto de 2010a.

BRASIL. **Classificação Brasileira de Ocupações** : CBO - 2010 - 3a ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010b.

BRASIL. **Relatório Rio+20**: o modelo brasileiro: relatório de sustentabilidade da organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável; organizador: Jose Solla. — Brasília: FUNAG, 2012.

CAFURE, V. A.; PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, 2015.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010. XVI, 184 p. ISBN 9788522458233.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, June 2012.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013.

JUNCÁ, D. C. M. **Mais que Sobras e Sobrantes**: Trajetórias de Sujeitos no Lixo. [Tese] Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, 2004.

NGOC HA, N. AGUSA, T. RAMU, K. CAM TU, N. P. MURATA, S. BULBULE, K. A. PARTHASARATHY, P. TAKAHASHI, S. SUBRAMANIAN, A. TANABE, S. Contamination by trace elements at e-waste recycling sites in Bangalore, India. **Chemosphere**, v. 76, p. 9–15, 2009.

PAL, A. GIN, K. Y. LIN, A. Y. REINHARD, M. Impacts of emerging organic contaminants on freshwater resources: Review of recent occurrences, sources, fate and effects. **Science of the Total Environment**, v. 408, p. 6062–6069, 2010.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. XIV, 487 p. ISBN 8573079843.

REGITANO, J. B. LEAL, R. M. P. Comportamento e impacto ambiental de antibióticos usados na produção animal brasileira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, n.3, p.601-616, 2010. Disponível em: <<http://producao.usp.br/handle/BDPI/4678>>

RIBEIRO, R. R. **Avaliação de alternativas socioeconômicas para a população em torno de aterros sanitários**. Estudo de caso: Aterro Gramacho. [Dissertação] Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, Volume 7, Nº. 2, Dezembro. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 de Julho de 2014

SILVA, A. L. **Interferentes Endócrinos no meio ambiente**: um estudo de caso em amostras de água in natura e efluentes de estação de tratamento de esgotos da Região Metropolitana de São Paulo. [Tese] Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, 2009

STEDILE N. L. R., CAMARDELO A. M. P., ANDRADE A., NUNES M. W. As condições do local de trabalho de catadores de resíduos da cidade de Caxias do Sul: riscos e agravos relacionados a essa atividade laboral. In **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 28º [Anais], 2015 Oct. Rio de Janeiro: ABES

WHO. World Health Organization. **WHO air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide** Global update 2005 Summary of risk assessment. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf

WHO. World Health Organization. **Safe management of wastes from health-care activities**. Edited by Y. Chartier et al. 2nd ed. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva, Switzerland, 2014.

ZENNEGG, M. SCHLUEP, M. STREICHER-PORTE, M. LIENEMANN, P. HAAG, R. GERECKE, A. C. Formation of PBDD/F from PBDE in electronic waste in recycling processes and under simulated extruding conditions. **Chemosphere**, v. 116, p. 34–39, 2014.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como tema os resíduos potencialmente recicláveis e a saúde ambiental, com sua pergunta orientadora buscando as relações entre o trabalho de catadores de resíduos com sua saúde e o ambiente. De forma geral, o conjunto de dados permite afirmar que este profissional merece, pela importância do seu trabalho para o tripé da sustentabilidade, uma atenção especial das políticas públicas e dos profissionais que a esta população atende, em especial os da saúde.

Os principais impactos à saúde e ao ambiente da atividade desses profissionais estão relacionados aos resíduos manuseados por eles. Resíduos contendo matéria orgânica, como os encontrados neste estudo, atraem animais que buscam se alimentar desses restos e entre estes animais, têm os vetores. Dentre os vetores observados nos locais de trabalho havia moscas, baratas, ratos, gatos e cães. O controle dos vetores é de grande importância para a saúde pública, visto que estão relacionados a diversas doenças de notificação compulsória e afetam, além dos catadores, a comunidade como um todo.

Os outros resíduos não classificados pelas normas técnicas como perigosos, como aqueles perfurantes e cortantes, quando não acondicionados corretamente podem levar a acidentes durante o processo de segregação do material. O profissional catador, sem saber o que tem dentro do montante de resíduos acondicionados dentro de uma sacola plástica, pode vir a cortar-se com um caco de vidro se o mesmo não estiver acondicionado de forma que minimize este tipo de acidente, como confirmado pelos dados desta pesquisa. Nesse sentido, o uso de EPIs adequados pode contribuir na redução deste risco. Entretanto, os dados mostram a “qualidade imprópria”, além de alguns destes serem “retirados dos resíduos”. No caso de luvas, conforme encontrado neste estudo, há luvas de procedimentos (específicas para o cuidado em saúde) que, além de não proporcionarem a proteção adequada para cortes e perfurações, podem representar um risco de infecção para aqueles que as manuseiam.

Em alguns dos locais foram encontrados materiais perigosos e/ou sujeitos a logística reversa, entre eles lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes, pneus e

resíduos de serviços de saúde – perfurantes, infectantes e químicos. Esses materiais, por suas propriedades de inflamabilidade, toxicidade, reatividade, corrosividade ou patogenicidade oferecem diferentes graus de risco para o ambiente e para a saúde humana. No ambiente contaminam o solo, as águas e o ar, além da fauna e flora, acumulando-se nos tecidos e sendo transmitidos no decorrer da cadeia alimentar e afetando, inclusive, a saúde humana. Apesar de todos os resíduos perigosos exigirem tratamento e destinação final ambientalmente adequada, os resíduos de serviços de saúde (RSS) podem estar relacionados a outros riscos. Com regulamentação própria, os RSS aqui encontrados possuíam propriedades infectantes e químicas, podendo estar relacionados a disseminação, no ambiente, de organismos patogênicos presentes na assistência a saúde como bactérias super-resistentes.

Os medicamentos, considerados resíduos químicos, possuem efeitos negativos no ambiente. Como alguns dos estudos citados indicam, antibióticos podem causar a morte de bactérias importantes para processos, por exemplo, de reciclagem de matéria orgânica, além da possibilidade de aumento da resistência microbiana a estes produtos, gerando novas bactérias super-resistentes. Outras medicações amplamente discutidas na literatura são aquelas com efeito disruptivo endócrino, como os anticoncepcionais e seu papel na infertilidade e perda de espécies de peixes, por exemplo.

Uma importante constatação levantada por algumas bibliografias é de que, mesmo sabendo-se dos efeitos isolados dessas substâncias no ambiente, não são suficientemente conhecidos seus efeitos sinérgicos ou seus efeitos após a degradação química sofrida por eles no ambiente. Essas substâncias permanecem acumuladas nos organismos vivos e nos recursos hídricos e não são removidas pelos atuais sistemas de tratamento de água e efluentes, sendo, portanto, consumidas pelas pessoas quando ingerem água.

Outros riscos relacionados ao trabalho destes profissionais são encontrados nas suas condições de trabalho. Locais sem iluminação adequada, janelas quebradas, sem paredes ou apresentando rachaduras, com telhados que permitem gotejamento ou com risco de queda e entulhos nos arredores foram algumas das condições observadas durante a realização deste trabalho. Esses riscos, somados

aos relatos de acidentes como quedas, torções e esmagamentos, demonstram a importância da adequada garantia de condições de trabalho para estes trabalhadores.

Desta forma, a Atenção Básica pode contribuir para a redução destes riscos com diferentes ações. Um exemplo disso, visto a grande variedade de riscos aos quais esses catadores estão submetidos, é a realização de oficinas que busquem o autocuidado. Para que esse tipo de atividade atinja seu objetivo de educação, estratégias adequadas são necessárias, especialmente aquelas que facilitem a comunicação entre os participantes e valorizem as experiências e conhecimentos prévios dos envolvidos.

O autocuidado, por sua vez, exige uma abordagem de risco que deve ser observada pela AB, independentemente de quem é o usuário que a acessa. Significa que atuar com a abordagem de risco possibilita o desenvolvimento de ações preventivas, impedindo que as doenças acometam os indivíduos. A AB deve também fazer um movimento contrário, buscando estes trabalhadores em seus locais, observando cuidadosamente suas necessidades específicas e realizando uma escuta pedagógica que permite não apenas ensinar, mas principalmente aprender com esses trabalhadores que desenvolvem permanentemente estratégias para enfrentar os inúmeros problemas de saúde que apresentam.

Outra ação importante relacionada à prevenção de doenças é a vacinação. A atenção básica é a porta de entrada preferencial ao Sistema Único de Saúde (SUS), sendo ela quem deve buscar a resolutividade da maioria das demandas da população. O calendário vacinal adulto disponibilizado pelo SUS é de grande importância para estes profissionais, visto os riscos aos quais estão expostos. Outra ação importante para a atenção básica é o acolhimento e a escuta, assim alcançando a adequada informação e prestação de atendimento a estes profissionais no que diz respeito, inclusive, ao controle de vetores e ao atendimento em caso de acidentes de trabalho. Entre possíveis acidentes, as perfurações com agulhas potencialmente contaminadas com patógenos, como os vírus da hepatite, precisam ser investigados e tratados efetivamente para a prevenção do desenvolvimento destas doenças.

Cabe destacar que apesar da importância do estudo dos riscos associados ao

manejo dos resíduos segregados pelos catadores e seus impactos ambientais e na saúde, poucos foram os trabalhos encontrados com descritores de “saúde” e “catadores”. Dessa forma uma recomendação é que outros profissionais busquem estas inter-relações e novas formas de atuação profissional para uma efetiva prevenção e promoção da saúde desses profissionais. Outro assunto não explorado neste trabalho e que fica como recomendação para estudos futuros são os impactos na saúde das dinâmicas de trabalho desses profissionais, em especial nas questões ergonômicas.

Uma terceira recomendação seria a investigação da origem dos resíduos considerados de serviços de saúde: se seu adequado gerenciamento permite que sejam classificados como recicláveis e, então possíveis de destinação às associações, ou; se são de outra origem e, assim, há falhas na prestação de serviço como a possibilidade destes serem de origem domiciliar e a não adequada orientação dos familiares sobre a destinação deste tipo de material. Uma quarta recomendação está voltada a estudos que busquem fármacos nas águas residuais e seus efeitos sinérgicos nos seres vivos.

A última recomendação que deixo neste trabalho é o maior envolvimento dos alunos de graduação e pós-graduação nos projetos de pesquisa e extensão universitária. Isto porque dificilmente o relatório técnico esgotará todas as possibilidades de tratamento e análise dos dados compilados, sendo, em si, um rico campo de pesquisa documental.

Esta dissertação de mestrado possibilitou o amadurecimento e ampliação, para a autora, das possibilidades de atuação profissional em saúde, em especial do enfermeiro. Ele mostrou a importância de permear a transdisciplinaridade para a compreensão das dinâmicas de saúde e doença da população, com vistas à prevenção e promoção da saúde. Este não é um estudo que possa se esgotar em si e a continuidade em um doutorado permitirá cobrir algumas das lacunas de conhecimento aqui encontradas. Para o doutorado pretendo continuar com a temática da saúde ambiental, aprimorando os conceitos de prevenção e promoção da saúde a partir das relações encontradas entre saúde, desenvolvimento econômico, social e ambiental, como importantes partes do tripé da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **Resíduos sólidos**: classificação. 2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABREU, E. P. **Condições de Trabalho, Saúde e Hábitos de Vida dos Catadores de Resíduos Sólidos da Vila Vale do Sol em Aparecida**. Goiânia: PUC Goiás, 2011. [Dissertação]. Pós-graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2011.

AKBOLAT, M. DEDE, C. ISIK, O. SAGLAM, H. Medical waste management practices in Turkey: A case study in Sakarya. **Pak J Med Sci**. v.27, n. 4, p. 892-895, 2011.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

ANDRADE, Luiz Odorico Monteiro de. BARRETO, Ivana Cristina de Holanda Cunha. COELHO, Luisa Cella de Arruda. A Estratégia Saúde da Família e o SUS. IN: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 7.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ANDRADE, Luiz Odorico Monteiro de. SANTOS, Lenir. RIBEIRO, Kelen Gomes. Política de Saúde no Brasil. IN: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 7.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3.ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BELLEN, Hans Michael Van. Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação. **Ambiente & Sociedade**, Volume: VII, Nº 1, Janeiro a Junho, 2004.

BILA, Daniele Maia; DEZOTTI, Márcia. Fármacos no meio ambiente. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 523-530, Aug. 2003. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422003000400015&lng=en&nrm=iso>

BOKHOREE, C. BEEHARRY Y. MAKOONDLALL-CHADEE, T. DOOBAH, T. SOOMARY, N. Assessment of Environmental and Health Risks Associated with the Management of Medical Waste in Mauritius. **APCBEE Procedia**. V. 9, p. 36 – 41, 2014.

BONA, Mirco Dalla. ZOUNKOVÁ, Radka. MERLANTI, Roberta. BLAHA Ludek. LIGUORO, Marco de. Effects of enrofloxacin, ciprofloxacin, and trimethoprim on two generations of *Daphnia magna*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. 113, 152–158, 2015

BOTOMÉ SP; STEDILE NLR. **Múltiplos âmbitos de atuação profissional**: além da prevenção de problemas. São Paulo: Centro Paradigma Ciências do Comportamento, 2015.

BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo Romeu (Org.). **Pesquisa participante: a partilha do saber**. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2006.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2 de setembro de 1981. IN Legislação brasileira sobre meio ambiente. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Previdência e Assistência Social. **8ª Conferência Nacional de Saúde**: Relatório Final. Brasil: 1986. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_final.pdf>. Acesso em: 08 de Abril de 2014.

BRASIL. Lei nº 8080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 de Setembro de 1990a.

BRASIL. Lei nº 8142 de 28 de Dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 31 de Dezembro de 1990b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência a Saúde. **ABC do SUS**: Doutrinas e Princípios. Brasília 1990c.

BRASIL. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a **Agenda 21** – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Vigilância ambiental em saúde**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: FUNASA, 2002.

BRASIL. **Agenda 21 brasileira**: ações prioritárias. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política nacional**

de promoção da saúde. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL. Decreto nº 5.940 de 25 de Outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 26 de Outubro de 2006b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 4. Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

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, 2009a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009c.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998 e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 03 de Agosto de 2010a.

BRASIL. Decreto nº 7.405 de 23 de Dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 23 de Dezembro de 2010b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO – 2010 – 3a ed.** Brasília : MTE, SPPE, 2010c.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Legislação Estruturante do SUS.** Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS, 2011a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao_sus_v13.pdf>. Acesso em: 07 de Janeiro de 2014.

BRASIL. Decreto nº 7.508 de 28 de Junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de

19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 29 de Setembro de 2011b.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Institucional**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/svs-institucional>>. Acesso em 23 de Setembro de 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. CNS, 2012c. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 06 de Novembro de 2013.

BRASIL. **Relatório Rio+20**: o modelo brasileiro: relatório de sustentabilidade da organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável; organizador: Jose Solla. — Brasília: FUNAG, 2012d.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35. Ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012e.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação 2014**. Portal Saúde, 2014a. Disponível em URL: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/197-secretaria-svs/13600-calendario-nacional-de-vacinacao>

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 jun 2014b.

CAFURE, Vera Araujo; PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, 2015.

CAMARDELO, A. M. P. STEDILE, N. L. R. OLIVEIRA, M. Características sociodemográficas de catadores e catadoras de resíduos sólidos de Caxias do Sul.

IN: CAMARDELO, A. M. P. STEDILE, N. L. R. (Orgs). **Catadores e catadoras de resíduos: prestadores de serviços fundamentais à conservação do ambiente.** Caxias do Sul. EDUCS, 2016.

CARTA DA TERRA, 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf. Acesso em: 15 set 2016.

COCKELL FF, CARVALHO AMC, CAMAROTTO JA, BENTO PEG. A triagem de lixo reciclável: análise ergonômica da atividade. **Rev. bras. saúde ocup.** [Internet]. 2004; 29(110): 17-26. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572004000200003&lng=en

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 275 de 25 de Abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 19 de Junho de 2001.

CONILL EM. O enfoque ecológico-social e a atenção primária na construção de sistemas universais na trajetória de Hernán San Martín. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2016 Jan [citado 2016 Jun 06]; 21(1):173-178. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000100173&lng=pt

DALL'AGNOL CM, FERNANDES FS. Health and self-care among garbage collectors: work experiences in a recyclable garbage cooperative. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. 2007 Oct; 15(spe): 729-735. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000700003&lng=en

DIAS, Elizabeth Costa. CANCIO, Jacira. RIGOTTO, Raquel Maria. AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. HOEFEL, Maria da Graça Luderitz. As relações Produção/Consumo, Saúde e Ambiente na Atenção Primária à Saúde do SUS. In **Caderno de Textos: 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental.** ABRASCO, 2009.

DOMÈNECH, Xavier. **Química ambiental: el impacto ambiental de los residuos.** 2. ed. Madrid: Miraguano, 1994.

ESTENDER, Antonio Carlos. PITTA, Tercia de Tasso Moreira. O conceito de desenvolvimento sustentável. **Terceiro Setor.** Volume 2, Nº 1, Páginas 22-28, 2008.

ESPINOSA. Denise Croce Romano. SILVAS Flávia Paulucci Cianga. Resíduos Sólidos: Abordagem e Tratamento. IN: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.

FILHO, José Kleber Mota Assunção. JUSTINO, Leonardo Gomes. FILHOS, Luís Pires de Melo. NETO, Modesto Leite Rolim. JÚNIOR, Josué Barros. Relação Saúde Ambiental/ Saúde Humana: (Re)Conhecendo o Cenário do Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental. **Neurobiologia**, Volume 73 Nº 3, Julho a Setembro, 2010.

FREITAS, Carlos Machado de. Problemas ambientais, saúde coletiva e ciências sociais. **Ciências & Saúde Coletiva**, nº 8, pg.137-150, 2003.

GARCIA LP, ZANETTI-RAMOS BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cad. Saúde Pública** [Internet]. 2004 June; 20(3): 744-752. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300011&lng=en

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Cleber Vaz *et al.* A Vida no Lixo: Um Estudo de Caso sobre os Catadores de Materiais Recicláveis no Município de Ipameri, GO. **HOLOS**, [S.l.], v. 2, p. 238-250, maio 2013. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/841/673>>

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, June 2012.

HOEFEL Mgr, CARNEIRO FF, Santos LMP, Gubert MB, Amate EM, Santos W. Accidents at work and living conditions among solid waste segregators in the open dump of Distrito Federal. **Rev. bras. epidemiol.** [Internet]. 2013 Sep; 16(3): 774-785. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000300774&lng=en

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013.

JUNCÁ, Denise Chrysóstomo de Moura. **Mais que Sobras e Sobrantes: Trajetórias de Sujeitos no Lixo**. [Tese] Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, 2004.

JUNIOR, A. B. C. RAMOS, N. F. ALVES, C. M. FORCELLINI, F. A. GRACIOLLI, O. D. Catadores de Materiais Recicláveis: Análise das Condições de Trabalho e Infraestrutura Operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Volume 18, Nº. 11, p.3115-3124, 2013.

KAWAMOTO, Emilia Emi; FORTES, Julia Ikeda. **Fundamentos de enfermagem**. Edição revista e ampliada. São Paulo: EPU, 1997.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Do Ecodesenvolvimento ao Desenvolvimento**

Sustentável: Evolução de um Conceito? Proposta, Volume 25, Nº 5, páginas 5 a 10, 1997.

MARCONDES, Celso Alexandre. **A coleta seletiva na cidade de Porto Alegre:** meio ambiente, economia e renda dos catadores. [Dissertação] Pontifca Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2012.

MARTINS, Roberto de Andrade; MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. **Infecção e higiene antes da teoria microbiana:** a história dos miasmas. Disponível em: <<http://www.ghtc.usp.br/server/pdf/lacpm-Miasmas-teoria-microbiana-Sci-Am.PDF>>. Acesso em: 12 jul, 2016

MICHAELIS: **Dicionário escolar língua portuguesa.** São Paulo: Melhoramentos, c 2002.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.** Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 10 ago. 2015

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 12.ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Saúde Ambiental: uma relação necessária, In CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. **Tratado de saúde coletiva.** 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental:** sustentabilidade e ISO 14.001. 6.ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

MURTHA, Ney Albert; CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo. Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no brasil. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 193-210, Sept. 2015. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2015000300012&lng=en&nrm=iso>

NATAL, Delsio. Fundamentos de Saúde Pública. IN: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). **Curso de gestão ambiental.** São Paulo: USP, 2004.

NGOC HA, Nguyen. AGUSA, Tetsuro. RAMU, Karri. CAM TU, Nguyen Phuc. MURATA, Satoko. BULBULE, Keshav A. PARTHASARATY, Peethmbaram. TAKAHASHI, Shin. SUBRAMANIAN, Annamalai. TANABE, Shinsuke. Contamination by trace elements at e-waste recycling sites in Bangalore, India. **Chemosphere**, v. 76, p. 9–15, 2009.

PAIM, Jairnilson S.; ALMEIDA FILHO, Naomar de. Saúde coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas?. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 299-316, Aug. 1998. Available from <<http://www.scielo.br/scielo.php?>

script=sci_arttext&pid=S0034-89101998000400001&lng=en&nrm=iso>

PAL, Amrita; GIN, Karina Yew-Hoong; LIN, Angela Yu-Chen; REINHARD, Martin. Impacts of emerging organic contaminants on freshwater resources: Review of recent occurrences, sources, fate and effects. **Science of the Total Environment**, v. 408, p. 6062–6069, 2010.

OLIVEIRA, M. CAMARDELO, A. M. P. STEDILE, N. L. R. **Relatório técnico referente ao projeto: Atividade Laboral de Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos: Impactos na Vida e Qualidade Ambiental**. Projeto de pesquisa desenvolvido na Universidade de Caxias do Sul, Período: Novembro de 2013 a Dezembro de 2015. Caxias do Sul, Dezembro, 2015.

OLIVEIRA, Maria Amélia de Campos; EGRY, Emiko Yoshikawa. A historicidade das teorias interpretativas do processo saúde-doença. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 9-15, mar. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342000000100002&lng=pt&nrm=iso>

ONU. Organização das Nações Unidas. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 07 de Abril de 2014.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Encontro de Ministros da Saúde e do Meio Ambiente das Américas**. Disponível em: <https://www.un.org/jsummit/html/documents/prep3_background_papers/communiqu_eportuguese.pdf>. Acesso em: 21 de Abril de 2014.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. United Nations General Assembly, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>> Acesso em 16 de Julho de 2014

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. **A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente**. UNIBRASIL. Vol. 6, 2009. Disponível em: <apps.unibrasil.com.br/ojs235/index.php/rdfd/article/download/18/17>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2014.

PEREIRA, Potyara A.P.; STEIN, Rosa Helena. Universalidades versus focalização. Um olhar sobre a América Latina. In: BOSCHETTI, Ivanete *et al.* **Capitalismo em crise: política social e direitos**. São Paulo: Cortez, 2010, p. 107-130.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano; HUNGLER, Bernadette P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. JUNCÁ, Denise Chrysóstomo de Moura. GONÇALVES, Raquel de Souza. FILHOTE, Maria Izabel de Freitas. Lixo, trabalho e

saúde: um estudo de caso com os catadores de um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Volume 20, Número 6, Páginas 1503 a 1514, Novembro a Dezembro, Rio de Janeiro, 2004.

Radar Rio +20. Linha do Tempo do Desenvolvimento Sustentável. **Site de publicações da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em <<http://www.radarrio20.org.br/index.php?r=conteudo/view&id=9#Linha%20do%20Tempo%20do%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel>> acesso em 20 jun 2016

REGITANO, Jussara Borges. LEAL, Rafael Marques Pereira. Comportamento e impacto ambiental de antibióticos usados na produção animal brasileira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, n.3, p.601-616, 2010. Disponível em: <<http://producao.usp.br/handle/BDPI/4678>>

RIBEIRO, Roberta dos Reis. **Avaliação de alternativas socioeconômicas para a população em torno de aterros sanitários**. Estudo de caso: Aterro Gramacho. [Dissertação] Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.

ROSEMBERG, Ana Margarida Furtado Arruda. Breve História da Saúde Pública no Brasil. IN: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 7.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ROUQUAYROL, Maria Zélia. GOLDBAUM, Moisés. SANTANA, Eddie William de Pinho. Epidemiologia, História Natural e Prevenção de Doenças. IN: ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 7.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ROSEN, George. **Uma história da saúde pública**. 2.ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Campus Marília, 1994.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, Volume 7, Nº. 2, Dezembro. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 de Julho de 2014

SCHNEIDER, Vania Elisabete. **Sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. [Tese]. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005.

SCLIAR, Moacyr. História do conceito de saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 29-41, Apr. 2007.

SILVA, Ana Lúcia. **Interferentes Endócrinos no meio ambiente**: um estudo de caso em amostras de água in natura e efluentes de estação de tratamento de esgotos da Região Metropolitana de São Paulo. [Tese] Universidade de São Paulo.

Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, 2009.

SILVA, Mara Regina Santos. SANTOS, Silvana Sidney Costa. **A saúde no contexto do desenvolvimento sustentável.** In CIANCIARULLO, Tamara Iwanow; CORNETTA, Vitória Kedy. Saúde, desenvolvimento e globalização: um desafio para os gestores do terceiro milênio. São Paulo: Ícone, 2002.

SIQUEIRA, Mônica Maria. MORAES, Maria Silvia de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciências & Saúde Coletiva.** Volume 14, Número 6, Páginas 2115 a 2122, 2009.

SOUZA, Cezarina Maria Nobre. COSTA, André Monteiro. MORAES, Luiz Roberto Santos. FREITAS, Carlos Machado de. **Saneamento:** Promoção da saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015.

STEDILE, Nilva Lúcia Rech. CAMARDELO, Ana Maria Paim. ANDRADE, Amanda de. Construindo Conhecimentos: a experiência de oficinas com catadores e catadoras de resíduos como estratégia de capacitação para o autocuidado. IN: CAMARDELO, A. M. P. STEDILE, N. L. R. (Orgs). **Catadores e catadoras de resíduos: prestadores de serviços fundamentais à conservação do ambiente.** Caxias do Sul. EDUCS, 2016.

STEDILE, Nilva Lúcia Rech. CAMARDELO, Ana Maria Paim. ANDRADE, Amanda. NUNES, Monique Walltrick Nunes. As condições do local de trabalho de catadores de resíduos da cidade de Caxias do Sul: riscos e agravos relacionados a essa atividade laboral. In **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 28º [Anais], 2015 Oct. Rio de Janeiro: ABES.

STEDILE NLR, GUIMARÃES MCS, FERLA AA, FREIRE RC. Contribuições das conferências nacionais de saúde na definição de políticas públicas de ambiente e informação em saúde. **Ciênc. saúde coletiva** [Internet]. 2015 Oct; 20(10): 2957-2971. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001002957&lng=en

U.S. Department of Health and Human Services. **An Asemble of Definitions of Environmental Health.** U.S.: 1998. Disponível em: <http://web.health.gov/environment/DefinitionsofEnvHealth/ehdef2.htm>>. Acesso em: 17 de Abril de 2014.

WALDMAN. Eliseu Alves. Vigilância como Prática de Saúde Pública. IN: CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. **Tratado de saúde coletiva.** 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

WHO. World Health Organization. **Primary Health Care:** Report of the International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 6-12 September 1978. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Geneva, 1978.

WHO. World Health Organization. **Basic Documents.** WHO Library. Italy, 2014.

WHO. World Health Organization. **WHO air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide** Global update 2005 Summary of risk assessment. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf>

WHO. World Health Organization. **Safe management of wastes from health-care activities**. Edited by Y. Chartier et al. 2nd ed. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva, Switzerland, 2014.

ZACARIAS, I. R. BAVARESCO, C. S. Conhecendo a realidade dos catadores de materiais recicláveis da Vila Dique: visões sobre o processo de saúde e doença. **Textos & Contextos**. Volume 8. Número 2. Páginas 293 a 305. Julho a Dezembro de 2009.

ZATTERA, Ademir José. **Projeto capacitação e apoio às atividades dos catadores informais do município de Caxias do Sul**. Projeto de extensão em desenvolvimento na Universidade de Caxias do Sul, Período: Novembro de 2013 a Dezembro de 2015.

ZATTERA, Ademir José. *et al.* **Relatório técnico referente ao plano complementar do projeto: consolidação e ampliação da rede de recicladores do município de Caxias do Sul**. Projeto de extensão em desenvolvimento na Universidade de Caxias do Sul, Período: Novembro de 2013 a Dezembro de 2015. Caxias do Sul, Novembro, 2013.