

RESÍDUOS SÓLIDOS, AMBIENTE E SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM EM ESTEIO/RS

Daiana Schwengber, Jáder da Cruz Cardoso (orient), Delmar Bizani (co-orient),
UNILASALLE - CANOAS

Resumo

Os resíduos sólidos urbanos são um dos maiores problemas ambientais das grandes cidades. Seu impacto ambiental está associado diretamente à saúde da população por meio do descarte e destinação inadequados deste material. A coleta seletiva é a principal alternativa para a retirada destes resíduos das vias públicas e prevenção de doenças associadas ao “lixo”. Este artigo teve como objetivo mensurar os impactos positivos do trabalho realizado por catadores para o meio ambiente e para a saúde ambiental. Foram analisados dados relacionados à coleta do material triado por uma cooperativa de reciclagem no município de Esteio no período de um ano. Os impactos positivos da reciclagem são concretos e indiscutíveis quando relacionados à extração de recursos naturais, economia na produção de novos materiais, geração de trabalho e renda, e inclusão dos profissionais catadores neste ciclo produtivo. Para a saúde, os resíduos sólidos dispostos em vias públicas representam risco para ocorrência de doenças transmitidas por vetores, contaminação de água, solo e ar.

Palavras-chave: resíduos sólidos, meio ambiente, saúde

Área Temática: Ciências Médicas e da Saúde

1. Introdução

Os resíduos sólidos urbanos constituem uma preocupação ambiental mundial, especialmente nos grandes centros e a partir de um processo de urbanização acelerado e sem o planejamento de seus impactos. Estes materiais gerados pela sociedade em suas diversas atividades resultam em riscos à saúde pública, provocam degradação ambiental, além dos aspectos sociais, econômicos e administrativos envolvidos na questão (MIRANDA, 1995).

Uma das formas de minimizar este impacto e diminuir a extração dos recursos naturais é a coleta seletiva e reciclagem deste resíduo para que ele seja reintegrado no ciclo de produção. A coleta seletiva é a atividade de recolhimento de materiais previamente separados nas fontes geradoras (domicílios, empresas, comércio). A reciclagem por sua vez, implica na efetiva transformação dos resíduos sólidos, convertendo-os em matéria prima para fabricação de novos insumos (DEMAJOROVIC, 2013).

Besen (2011) diz que entre os anos de 1999 a 2008, o índice de reciclagem cresceu de 4% para 13% sendo que, ao se considerar apenas a fração seca, ou seja, papel, plástico, metal e vidro, esse valor sobe para 25%. Os resíduos que retornam ao ciclo da reciclagem deixam de causar impacto ao meio ambiente.

Este artigo tem por objetivo mensurar os impactos positivos do trabalho realizado por catadores para o meio ambiente e para a saúde ambiental.

1.1 Resíduos sólidos urbanos e meio ambiente

Segundo dados do IPEA (2012) são produzidas cerca de 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia e aproximadamente 600 mil catadores no Brasil realizam o processo de triagem deste material.

Os resíduos sólidos urbanos são definidos como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, de residências, da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (BRASIL, 2010a). O material principalmente triado e vendido nas cooperativas de reciclagem são papel, plástico, vidro e metal. A coleta deste material é de responsabilidade municipal.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi instituída pela lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que tem como um de seus principais objetivos integrar o profissional catador no ciclo de vida e na coleta seletiva dos produtos protegendo a saúde pública e a qualidade ambiental. Apesar de todo o investimento em coleta seletiva e a tentativa de destinação correta destes materiais, sabemos que o consumo, a extração e a produção de resíduos são maiores do que as ações que retirem estes impactantes do meio ambiente.

1.2 Os impactos do “lixo” na saúde pública

Os resíduos sólidos quando não coletados nas vias e destinados de forma incorreta podem afetar diretamente na saúde da população. Camponogara (1999) afirma que “os problemas ambientais são, simultaneamente, problemas de saúde, uma vez que os seres humanos e as sociedades são afetados em várias dimensões” e que esta relação entre os resíduos sólidos e a saúde é muito mais próxima do que imaginamos.

Esta relação entre ambiente e saúde é denominada pela Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 1999) como Saúde Ambiental e o seu campo de atuação está diretamente relacionada à “saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar”.

Em termos gerais para a saúde pública, os resíduos sólidos urbanos exercem papel estratégico na estrutura epidemiológica de uma comunidade. De forma indireta, podemos citar a transmissão de doenças provocadas pela ação dos vetores, que encontram no habitat do lixo condições adequadas para a sua proliferação. Já se tratando de aspectos ambientais, os resíduos contaminam águas superficiais e subterrâneas, o solo e o ar (MIRANDA, 1995).

Um estudo realizado por Catapreta (1999) em Minas Gerais trouxe uma possível associação entre manejo e descarte inadequado de lixo ao aumento de eventos mórbidos, com casos de diarreia e parasitoses intestinais, principalmente em crianças. Em Salvador, Bahia, Moraes (2007) também realizou um levantamento sobre a associação da coleta regular de resíduos sólidos e trouxe como conclusão a importância e necessidade da coleta na redução do quadro de morbidade das crianças residentes em áreas carentes.

2. Metodologia

No intuito de mensurar a atuação do trabalho dos catadores e a sua importância para o meio ambiente através da coleta e triagem dos resíduos sólidos urbanos, utilizamos uma metodologia quantitativa. Segundo Las Casas (2008), as pesquisas quantitativas são geralmente mais estruturadas e podem ser avaliadas com números, percentuais, médias, etc.

Quanto aos objetivos, se classifica em uma pesquisa de caráter descritivo, pois se propõe a verificar e explicar problemas, fatos ou fenômenos da vida real, com a maior precisão possível, observando e fazendo relações (MICHEL, 2009). Trata-se de um estudo de caso de caráter investigativo que utilizou uma técnica para obtenção de informações (YIN, 2005) realizado em uma cooperativa de reciclagem no município de Esteio, Rio Grande do Sul.

Os dados foram obtidos a partir de uma planilha de controle da produção mensal do empreendimento e preenchida pela coordenadora no período de um ano, de julho de 2014 a junho

de 2015, após a pesagem dos materiais prensados e vendidos mensalmente. Esta tabela com a soma total dos materiais (papel, plástico, metal e vidro) é utilizada pela cooperativa para controle nos relatórios, prestação de contas para o município e ajustes de metas.

3. Resultados

3.1 Caracterização do município de Esteio, RS

O município de Esteio está localizado na região metropolitana de Porto Alegre, RS. Possui extensão territorial de 21.767 km² e seus municípios vizinhos são: Sapucaia do Sul, Canoas, Gravataí, Cachoeirinha e Nova Santa Rita.

A população estimada segundo IBGE (2014) é de 83.846 habitantes. Atualmente o município tem 23 bairros. A cooperativa é a única no município a realizar a coleta seletiva e triagem do material e está localizada no bairro Três Marias.

3.2 Caracterização da Cooperativa

A cooperativa foi fundada no ano de 2003 tendo como sede uma associação de moradores. No decorrer do ano de 2005 transferiu-se para o Centro de Triagem pertencente à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A composição da referida associação iniciou com oito associadas realizando a coleta seletiva um dia por semana. Entre os anos de 2005 e 2012, buscou formação e capacitação junto ao poder público municipal, fóruns regionais de catadores, movimento nacional e parcerias. A formação de uma nova coordenação, consciente do trabalho cooperativo, proporcionou um grande crescimento do grupo. Desde 2012 a cooperativa realiza a coleta seletiva do município através de um contrato com o poder público. Seus associados possuem uma renda média, aproximada, de R\$1.000,00. Em 2013, finalizou seu processo de formalização tornando-se uma cooperativa.

Atualmente possui um espaço de refeitório, secretaria e administrativo, um galpão para triagem e outro para o armazenamento até o período de venda. Em seu quadro de trabalho possui 32 cooperados que em sua maioria é composto por mulheres. Em relação à idade dos cooperados, quase 50% estão na faixa etária entre 18 – 25 anos. O tempo de trabalho dos cooperados apresenta em sua maioria ser menor que 12 meses. Apenas 35% permaneceram por mais de 13 meses neste espaço de trabalho confirmando principalmente a rotatividade dos cooperados.

3.3 Levantamento de dados em um ano de coleta seletiva e seu impacto positivo para o meio ambiente

No período de julho de 2014 a junho de 2015, esta cooperativa de reciclagem realizou um levantamento mensal de sua coleta, porém os valores da tabela abaixo estão relacionados diretamente ao material de venda, ou seja, a pesagem é sempre realizada no momento da venda. Alguns materiais ainda permaneceram em estoque para a venda nos próximos meses.

Quadro 1: Material triado entre julho de 2014 a junho de 2015

Ano	Mês	Materiais			
		Papel	Plástico	Metal	Vidro
2014	Julho	33790	10110	8421	9900
	Agosto	40190	14267	5937	13530
	Setembro	31930	10248	5826	7600
	Outubro	36360	12370	6456	5736
	Novembro	44680	11156	6136	8330
	Dezembro	35930	9752	3120	8370
2015	Janeiro	28317	16492	8277	
	Fevereiro	36300	14030	8548	11330
	Março	27960	11378	9543	4710
	Abril	35430	14726	742	
	Maiο	25270	11993	802	6940
	Junho	26578	10786	1789	5765
Total		402735	147308	65597	82211
		697.851			

Fonte: dados cedidos pela cooperativa

Observando o Quadro 1, a soma do total de papel triado no período de um ano chega a 402.735 kg. A cada 28 toneladas de papel reciclado evita-se o corte de um hectare de floresta (WWF BRASIL, 2007). Utilizando este cálculo com o total de papel reciclado pela cooperativa é equivalente a 14 hectares de florestas. O papel e o plástico são os materiais mais utilizados e descartados, protagonistas muitas vezes de entupimento de bueiros e poluição de bacias hidrográficas (LONTRA, 2011).

O plástico é o material de maior valor de venda em relação a sua quantidade. Em doze meses, 147.308 kg foram triados impactando diretamente no uso de petróleo, um recurso natural não renovável e altamente poluente. A cada 100 toneladas de plástico reciclados evita-se a extração de 1 tonelada de petróleo (WWF BRASIL, 2007).

A venda e a coleta de vidro para as cooperativas de resíduos sólidos beneficia diretamente o meio ambiente já que seu valor de venda é muito baixo e requer uma maior atenção no manuseio e durante o processo de triagem. O vidro é um material 100% reciclável, ou seja, um quilo de vidro reciclável produz um quilo de vidro novo (WWF BRASIL, 2007). No período de um ano, esta cooperativa realizou a venda de 65.597 kg de vidro economizando no consumo de energia, água, areia e barrilha.

A cada tonelada de metal reciclado, se economiza 1.140 Kg de minério de ferro, 155 kg de carvão e 18 kg de cal (WWF BRASIL, 2007). Apesar de o metal ser um material que chega em pequena quantidade nas cooperativas de reciclagem devido a catação individual, em doze meses 82.211 kg de metal foram retirados das ruas do município de Esteio e vale lembrar que 96% das latas no Brasil são recicladas, superando os índices de países como o Japão, Inglaterra, Alemanha, Itália, Espanha e Portugal.

Segundo Phillip (1999), o Brasil produz em média 0,6 kg de resíduos por habitantes ao dia. Destes, 52% são de matéria orgânica, ou seja, 0,28 kg são resíduos sólidos secos, que podem ser triados e reciclados.

Observando a população do município de Esteio e realizando o cálculo de produção de resíduos sólidos ao dia por habitante, teremos o seguinte quadro:

Quadro 2: Resíduos sólidos produzidos e triados no município de Esteio/ano

População	Resíduos sólidos produzidos pela população de Esteio/dia	Resíduos sólidos produzidos por habitante/ano	Total de resíduos sólidos triados na cooperativa/ano	Total de materiais que não são triados
83.846	23.476,88	8.569.061,2	697.851	7.871.210,2

Fonte: Autora

O percentual triado por esta cooperativa de reciclagem equivale a 8% do total gerado ao ano de resíduos sólidos no município de Esteio, abaixo da média estadual que é 10% (ABRELPE, 2013). Todos os bairros do município recebem a coleta seletiva. O resíduo orgânico, o restante do material e o rejeito gerado na cooperativa são coletados por uma empresa privada que encaminha para o aterro sanitário de Minas do Leão, cidade que fica a 110 km de Esteio.

3.4 Resíduos sólidos e saúde

A Organização Mundial de Saúde define que saúde "é o completo bem-estar físico, mental e social e não a simples ausência de doença". Essa definição aponta para a grande complexidade e abrangência desse conceito. A Política Nacional de Promoção da Saúde tem como um dos seus temas prioritários a "promoção do desenvolvimento sustentável, que compreende promover, mobilizar e articular ações governamentais, não governamentais, incluindo o setor privado e a sociedade civil, nos diferentes cenários, como cidades, campo, floresta, águas, bairros, territórios, comunidades, habitações, escolas, igrejas, empresas e outros, permitindo a interação entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável na produção social da saúde em articulação com os demais temas prioritários" (BRASIL, 2014). A saúde de fato não está relacionada somente as enfermidades, mas a todo o processo de desenvolvimento pleno do sujeito.

O acúmulo de resíduos nas vias provoca a obstrução de bueiros, causa mau cheiro e atrai animais que podem transmitir doenças. Um exemplo de vetor que utiliza estes criadouros artificiais é o *Aedes aegypti*, principal transmissor do vírus do dengue nas Américas (BRASIL, 2008).

O ambiente degradado é justamente o espaço que foi destruído e a exploração deste ambiente é vista como algo distante da saúde e do cuidado. A coleta seletiva, dentre outros objetivos, assegura um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos. A incorreta disposição final do resíduo sólido urbano provoca a poluição do solo, das águas que podem resultar em fenômenos como lixiviação (perda de minerais do solo), percolação (movimento subterrâneo da água em solos saturados) e do ar por meio de efluentes gasosos e particulados emitidos para a atmosfera pela queima (BARROS, 1995).

4. Considerações Finais

Embora a cooperativa estudada não consiga atender toda a demanda de resíduos sólidos urbanos produzidos pelos habitantes de Esteio, não restam dúvidas de que o catador tem papel fundamental no ciclo da reciclagem para a preservação dos recursos naturais e para minimizar a poluição causada por estes materiais no meio ambiente. A avaliação das toneladas de material triado e a comparação realizada da economia na extração de matéria prima do meio ambiente reforçam todos os trabalhos já escritos sobre a efetividade da reciclagem para a sustentabilidade do planeta.

Desta forma, deveriam ser estimuladas iniciativas locais visando ampliar a coleta seletiva no município visto que este processo reduz a extração de recursos naturais, promove a economia durante a produção insumos, insere economicamente e socialmente os catadores.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, aliada a Política Nacional de Promoção à Saúde representam conquistas sociais importantes no sentido de garantir ambientes mais saudáveis que contribuem para a melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Referências

ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013*. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo, 2013.

BARROS, R. T. V. et al. *Saneamento*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

BESEN, G.R. *Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade*. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde*. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Mudanças climáticas e ambientais e seus efeitos na saúde: cenários e incertezas para o Brasil*. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília; 2008

BRASIL. *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. Brasília, DF. 2010a.

BRASIL. Ministério do Trabalho. *Classificação Brasileira de Ocupações: CBO*. Brasília : MTE, SPPE, 2010b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. IPEA. *Política Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores*. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2012.

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, 2014.

CAMPONOGARA, Silviomar; CARDOSO, Ana Lucia; SOUZA, Flávia Regina. *Uma revisão sistemática sobre a produção científica com ênfase na relação entre saúde e meio ambiente*. Ciência & Saúde Coletiva, vol. 13, núm. 2, março-abril, 2008.

CASTILHOS, Armando Borges de et al. *Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil*. Ciência e saúde coletiva. 2013, vol.18, n.11, pp. 3115-3124. ISSN 1413-8123.

CASTRO, Alfredo Pires. *Motivação: como desenvolver e utilizar esta energia*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

CATAPRETA, C. A. A.; HELLER, L. *Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil*. Pan American Journal of Public Health, n.5, p.88-96, 1999.

DEMAJOROVIC, Jacques. *Cadeia de reciclagem: um olhar para os catadores*. São Paulo: SENAC, 2013.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. *NOTA 1: Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2014 publicada no Diário Oficial da União em 28/08/2014.*

LONTRA, Beatriz G. da F. *Reciclagem mecânica de polietileno de alta densidade obtido a partir de sacolas plásticas.* Rio de Janeiro: URFJ, 2011.

MIRANDA, Luciana L. *O que é lixo.* São Paulo: Brasiliense, 1995.

MIURA, P. C. O. *Tornar-se catador: uma análise psicossocial.* Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MORAES, Luiz Roberto Santos. *Acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil.* Cad. Saúde Pública, 2007.

PHILIPPI Jr. A. *Agenda 21 e Resíduos Sólidos – Anais do Sem. sobre Resíduos Sólidos – ABGE – pp.15-25, São Paulo, 1999.*

ROSA, Bruna Nogueira et al. *A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente.* XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção – Porto Alegre, 2005.

SCHOLZ, Robinson Henrique; CERATO, Schwengber Daiana. *Intervenção psicopedagógica: Educação Ambiental como um caminho de transformação. Economia Solidária e Incubação: uma construção coletiva de saberes.* São Leopoldo: Oikos, 2014, p. 43-59.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WWF BRASIL. *Pegada ecológica: que marcas queremos deixar no planeta?* Brasília: WWF-Brasil, 2007.