

**BOLETIM Nº 37 // ECOECO**  
**EDIÇÃO ESPECIAL**

---

JANEIRO A DEZEMBRO DE 2016  
NÚMERO PUBLICADO EM MAIO DE 2018  
ISSN: 1983 - 1072

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**  
**OS DESAFIOS DE UMA**  
**AGENDA INACABADA**



Sociedade Brasileira de Economia Ecológica

• EXPEDIENTE .....	3
• INFORMES .....	4
• EDITORIAL .....	5
• <b>A IMPORTÂNCIA DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> <i>Ângela Maria Soares / Vânia Santos Figueiredo</i> .....	7
• <b>A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E OS PEQUENOS MUNICÍPIOS: EXPECTATIVAS FRENTE À REALIDADE</b> <i>Ana Helena Lopes dos Santos / Marcus César Avezum Alves de Castro / Helena Carvalho de Lorenzo</i> .....	10
• <b>A FALTA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ENTORNO DO DISTRITO FEDERAL</b> <i>Joseph S. Weiss</i> .....	15
• <b>CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS: APOIO E DIFICULDADES NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> <i>Ângela Maria Soares / Vânia Santos Figueiredo</i> .....	17
• <b>BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE ARARAQUARA-SP</b> <i>Rafael Tadeu Rodrigues Lopes / Luciana Togeiro de Almeida</i> .....	21
• <b>CATADORA(E)S DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM E O DESAFIO DO ASSOCIATIVISMO EMPREENDEDOR</b> <i>Thomas A. Mitschein</i> .....	25
• <b>REFLEXÕES SOBRE A GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESPAÇO URBANO DE OIAPOQUE/AP</b> <i>Rubio José Ferreira / Debora Barbosa da Silva / José F. C. Ferreira</i> .....	30
• <b>PERSPECTIVAS SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS FAVELAS CARIOCAS</b> <i>Teresa Meira</i> .....	37
• <b>MERCADO DE RECICLAGEM E TRABALHO INFORMAL DOS CATADORES NA AMÉRICA LATINA</b> <i>Daniel Prieto Sánchez / Cícero A. P. Pimenteira</i> .....	41

## **DIRETORIA EXECUTIVA**

DANIEL CAIXETA ANDRADE - Presidente  
CLÓVIS CAVALCANTI - Presidente de honra  
SUELY CHACON - Vice-presidente  
JUNIOR GARCIA - Tesoureiro  
CLÍTIA MARTINS - Secretária  
MARIA CECILIA LUSTOSA - Secretária suplente

## **DIRETORIAS REGIONAIS**

### **NÚCLEO NORTE**

GISALDA FILGUEIRAS  
PHILIP FEARNESIDE  
TIAGO BARCELOS

### **NÚCLEO NORDESTE**

AÉCIO OLIVEIRA  
FRANCISCO OLIVEIRA  
GUILLERMO ROJAS  
IHERING CARVALHO  
LEOPOLDO JUNIOR  
MANUEL VIANA  
VERA GOUVEIA

### **NÚCLEO CENTRO-OESTE**

ARMANDO KOKITSU  
JOSEPH SAMSON WEISS  
MAURÍCIO DE CARVALHO AMAZONAS

### **NÚCLEO SUDESTE**

BEATRIZ SAES  
BRUNO PUGA  
CARLOS EDUARDO YOUNG  
EDISON BITTENCOURT  
ENRIQUE ORTEGA  
JOSÉ EUSTÁQUIO ALVES  
LAYZA SOARES  
LUCAS LIMA  
PAULO CARVALHO  
PEDRO CAMARGO  
MARCO FRANCO  
ROLDAN MURADIAN  
PETER MAY  
TERESA MEIRA  
VALÉRIA VINHA

### **NÚCLEO SUL**

MARIA CAROLINA GULLO  
RODRIGO MACEDO  
SANDRO SCHLINDWEIN  
VALDIR DENARDIN  
UWE SPANGER

### **CONSELHO FISCAL**

ADEMAR ROMEIRO  
FREDERICO BARCELLOS  
LUCIANA ALMEIDA  
MARIA AMÉLIA ENRIQUEZ

O pagamento da anuidade conjunta é realizado por intermédio da **Sociedade Internacional de Economia Ecológica (ISEE)** ou através do seu site ([www.isecoeco.org](http://www.isecoeco.org)), ou através da própria **ECOECO**.

Formas de pagamento e maiores informações na página de filiação da **ISEE** (<http://theisee.wildapricot.org/>) ou no site da **ECOECO** ([www.ecoeco.org.br](http://www.ecoeco.org.br)).

### **Projeto gráfico - Boletim 37:**

Raquel Alvarenga - (21) 98114.2060 | [raquelalvarenga@hotmail.com](mailto:raquelalvarenga@hotmail.com)

- i)** Entre 19 e 22 de setembro de 2017, na cidade de Uberlândia-MG, a Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO) realizou o XII Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica em conjunto com a Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Na ocasião foi eleita a nova diretoria para o biênio 2018-2019, que contará com a Presidência do Prof. Daniel Caixeta;
- ii)** O 8º Fórum Mundial da Água decorreu entre 18 e 23 de março, em Brasília, e contou com a participação de vários membros da ECOECO <http://www.worldwaterforum8.org/>;
- iii)** O Prof. Daniel Caixeta Andrade participou no dia 25/04/2018 de um debate sobre economia ecológica e sustentabilidade com diretores e gerentes de sustentabilidade de várias empresas na unidade AMCHAM Campinas. O objetivo foi o apresentar temas de pesquisa relevantes e de fronteira na economia ecológica que podem ser incorporados na gestão da sustentabilidade no mundo dos negócios;
- iv)** Entre os dias 12 e 14 de junho de 2018 acontecerá o Congresso Natureza e Sociedade na Universidade Federal do Ceará (UFC). A equipe organizadora é composta principalmente por docentes e discentes do Curso de Graduação Bacharelado em Economia Ecológica da UFC. <https://doity.com.br/congressonaturezaesociedade>
- v)** Está previsto para o próximo semestre o lançamento da 3ª edição de “Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática”, que conta com o Prof. Peter May como editor;
- vi)** Entre os dias 10 e 12 setembro, em Puebla, México, acontecerá a 15ª Conferência da International Society for Ecological Economics (ISEE), sob o tema “Ecological Economics and Socio-ecological Movements: Science, policy and challenges to global processes in a troubled world”. <http://15th-isee2018.uam.mx/index.html>
- vii)** Entre os dias 4 e 6 de setembro de 2018, imediatamente antes da 15ª Conferência da ISEE, na cidade do México, acontecerá a 1st North-South Conference on Degrowth-Descrecimiento. <https://degrowth.descrecimiento.org>
- viii)** O 56º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), sob o tema “Transformações Recentes na Agropecuária Brasileira: desafios em gestão, inovação, sustentabilidade e inclusão social”, ocorrerá entre 29 de julho e 01 de agosto de 2018 no Instituto de Economia da Unicamp. <http://sober.org.br/congresso2018/>

A gestão dos resíduos sólidos é tema da mais alta relevância, especialmente em um país como o Brasil que avançou muito rapidamente em seu processo de urbanização: atualmente 85% da população brasileira vive em centros urbanos; em 1950 esse percentual era de apenas 36%. Considerando a divisão regional, há regiões que já ultrapassam os 95% (final de 2017).

As cidades brasileiras refletem o desequilíbrio social e a degradação urbana, principalmente nas grandes metrópoles. Esta é uma dura realidade, refletida na existência de moradores de ruas, proliferação de favelas, falta de saneamento básico e crescente violência, entre outros desafios, que se somam ao grande problema da gestão dos resíduos sólidos, cuja solução, não raras vezes, acaba se tornando fonte de corrupção política ou capturada por interesses privados. Esse quadro é o reflexo de um modelo político-econômico excludente que historicamente não universalizou a cidadania; que não se importa quando crianças comprometem irreversivelmente sua capacidade intelectual por passarem sua infância com infecções intestinais decorrentes da falta de saneamento básico.

Depois de anos tramitando no Congresso Nacional, faz uma década que o país dispõe de legislação que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei 11.445/2007). O prazo para que os municípios elaborem seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que terminaria em 31 de dezembro de 2017, foi prorrogado mais uma vez para 31 de dezembro de 2019 (Decreto 9.254/2017).

Nesse sentido, este Boletim n. 37 da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECOECO), especialmente voltado para a temática dos resíduos sólidos, vem em boa hora, apresentando contribuições que podem servir de inspiração no momento de os municípios elaborarem seus planos, já que sem estes, os municípios ficam impossibilitados de receber recursos do Governo Federal para saneamento - abastecimento de água, drenagem, esgotamento sanitário e resíduos.

Assim, com o objetivo de contribuir com esta discussão, este Boletim apresenta nove artigos originais e relatos de experiências de quase todas as regiões do Brasil.

Ângela Maria e Vania Santos, em “A Importância da Mobilização Social na Elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos”, fazem um resgate da legislação federal sobre resíduos sólidos (Lei 12.305/2010) que nos oferece as diretrizes legais, as condições institucionais e operacionais sobre as quais a política está (ou deve ser) estruturada, além de apresentarem o caso de Minas Gerais, em que chamam a atenção para necessidade da educação ambiental, da participação social, desde o início do processo, e de mobilização contínua.

Ana Helena Santos et al., em “A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Pequenos Municípios: Expectativas Frente à Realidade”, relatam que, embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.12.305/2010, tenha tramitado por 20 anos, e desde 2010 esteja vigorando, ainda está bem distante de sua efetiva implementação. Uma das causas é a não realização dos planos municipais, bem como de estrutura para efetivá-los. O artigo faz uma análise sobre a adequabilidade do PMGIRS de Guariba/SP aos critérios mínimos exigidos pela PNRS. Ainda que o município não apresente problemas para destinação e tratamento adequado dos resíduos tão grandes quanto a maioria dos municípios nacionais, ele necessita rever seu plano, visto que há falta de muitos dados financeiros, diagnóstico da situação dos resíduos, lista de grandes geradores etc., reforçando a necessidade da formação de um banco de dados municipais sobre o tema.

Joseph S. Weiss, em “A Falta de Gestão de Resíduos Sólidos no Entorno do Distrito Federal”, trata das dificuldades para implantar um programa de gestão de resíduos sólidos no entorno do Distrito Federal, em que revela a grande dificuldade de priorizar tal ação por parte dos gestores públicos, com exceção do caso de Alto Paraíso de Goiás (GO), que encontrou uma solução inovadora para destinação final.

Novamente Ângela Maria e Vania Santos, em “Consórcios Intermunicipais: Apoio e Dificuldades na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos”, relatam o papel de retaguarda científica das Instituições de Ensino Superior (IES) no apoio para a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), relatando o caso dos Consórcios Intermunicipais do Triângulo Mineiro (MG), bem como apresentam os avanços e os desafios encontrados. Um importante destaque foi a criação de um Núcleo de acompanhamento das ações municipais, que surgiu da relação das IES com o Ministério Público de MG para acompanhamento das ações dos Termos de Ajustes de Conduta (TACs),

Rafael Lopes e Luciana Almeida, em “Benefícios Econômicos e Ambientais da Reciclagem de Resíduos Sólidos na Cidade de Araraquara-SP”, tratam da reciclagem de resíduos, e uma tentativa de valorar economicamente os benefícios da reciclagem, apresentando o caso da cidade Araraquara (SP), no interior do São Paulo. Demonstram a viabilidade econômica da reciclagem.

Thomas Mitschein, em “Catadora(e)s de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Belém e o Desafio do Associativismo Empreendedor”, enfoca a problemática dos resíduos da Região Metropolitana de Belém (PA), a partir da ótica dos catadores, argumentado que a inserção proativa destes nas cadeias de reciclagem vai além de sua capacidade gestora e empreendedora. Na realidade, argumenta o autor, tal inserção requer políticas públicas estruturadas em cima de uma visão crítica de sociedade.

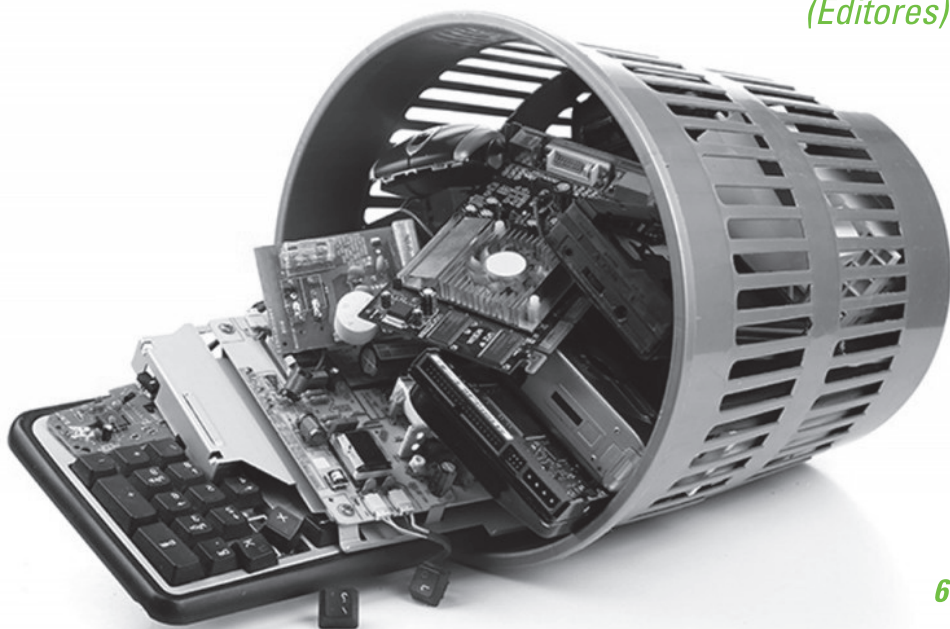
Rubio Ferreira et al., em “Reflexões Sobre a Gestão Pública Municipal dos Resíduos Sólidos no Espaço Urbano de Oiapoque/AP”, descrevem a grande dificuldade da gestão municipal de resíduos, principalmente nas pequenas cidades, ilustrando com o caso do Oiapoque (AP).

Teresa Meira em “Perspectivas para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nas favelas cariocas” analisa o atual panorama de produção e separação dos RSU dando ênfase à disparidade de serviços entre os diferentes bairros da cidade. Questiona o peso do comportamento individual na gestão dos RSU ocupando espaços comuns e agravando o risco coletivo. Por fim aponta ainda para a existência de modelos dentro das favelas cariocas, que já funcionam sob a lógica da ação coletiva.

Daniel Prieto e Cicero Pimenteira em “Mercado de reciclagem e trabalho informal dos catadores na América Latina” discutem o mercado da reciclagem na América Latina sob o argumento de que ao debate da política nacional de resíduos sólidos deve preceder uma compreensão mínima das dinâmicas específicas do setor de reciclagem e da função de “catadores”.

Embora em regiões distintas, os estudos convergem quanto às dificuldades enfrentadas pelos municípios para se adequarem à legislação, entre as quais destacam-se: falta de cultura de planejamento com foco em resultados mensuráveis e metas a serem alcançadas, limitações do corpo técnico, falta de recursos financeiros e falta de prioridade do gestor público (vontade política).

**MARIA AMÉLIA ENRÍQUEZ  
& JOSEPH S. WEISS**  
(Editores)



# A IMPORTÂNCIA DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ângela Maria Soares<sup>1</sup>  
Vânia Santos Figueiredo<sup>2</sup>

## MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PGIRS), obedecendo aos princípios da gestão participativa e da mobilização social e comunitária, buscando incluir segmentos sociais fragilizados com o fim de destinar os resíduos sólidos urbanos de forma adequada.

O Brasil tem avançado pouco quanto à gestão de resíduos sólidos, sendo que os lixões a céu aberto ainda desafiam os gestores de estados e municípios.

O montante de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados em 2016 foi de 71,3 milhões de toneladas, o que registrou um índice de cobertura de coleta de 91% para o país, a disposição final de RSU coletados demonstrou piora comparado ao índice do ano de 2015: de 58,7%, para 58,4% ou 41,7 milhões de toneladas enviadas para aterros sanitários (ABRELPE, 2016).

De acordo com a Lei 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os lixões deviam ter sido erradicados em agosto de 2014. Não obstante, muitos gestores não cumpriram os prazos para o encerramento e as datas foram revistas. A referida Lei dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, assim como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os resíduos perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

No caso do estado de Minas Gerais, a Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, tendo como princípios orientadores a não geração, a prevenção,

a redução, a reutilização e o aproveitamento, a reciclagem, o tratamento, a destinação ambientalmente adequada e a valorização dos resíduos sólidos (art.6º, I a VIII. Lei 18.031/09).

O cuidado com o ambiente, com o tratamento dos resíduos sólidos, pela busca da salubridade e da qualidade de vida é uma possibilidade de avançar para uma sociedade sensibilizada, informada e educada para as questões do não desperdício de materiais, para consumir com critérios, para descartar seletivamente e para não dispensar os resíduos de forma inadequada.

A mobilização ocorre quando a sociedade decide participar do controle social e age com um objetivo comum. A mobilização deve fazer parte do cotidiano para que se alcance os objetivos desejados. Benevides (2005) nos diz que:

A democratização no nosso país depende, nesse sentido, das possibilidades de mudanças nos costumes - e nas 'mentalidades' - em uma sociedade tão marcada pela experiência do mando e do favor, da exclusão e do privilégio. A expectativa de mudança existe e se manifesta na exigência de direitos e de cidadania ativa; o que se traduz, também em exigência de maior participação política - na qual se inclui, quero crer, a institucionalização dos mecanismos de democracia semidireta (...). (Benevides, 2005, p.114).

Para elaboração do PGIRS é parte imprescindível a participação da população em todo processo e depois na implementação das ações, mas sem o conhecimento do plano a possibilidade de atuação torna-se nula.

---

<sup>1</sup> Professora Dra. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. (angela.soares@ufu.br)

<sup>2</sup> Doutoranda em Geografia pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. (vaniasfigueiredo@gmail.com)

O processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) inicia-se com a constituição dos dois fóruns com atribuições distintas, sugeridos no manual para elaboração do PGIRS (BRASIL, 2012):

**a) Comitê Diretor** - deverá ser formado por representantes (gestores ou técnicos) dos principais órgãos envolvidos e terá papel executivo quanto às tarefas de organização e viabilização da infraestrutura (convocatória de reuniões, locais apropriados, cópias de documentos, etc.) e a responsabilidade de garantir, inclusive com recursos, o bom andamento do processo.

**b) Grupo de Sustentação** - será o organismo político de participação social. Deverá ser formado por representantes do setor público e da sociedade organizada; instituições de âmbito estadual ou regional, e instituições locais. Responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo, e por ajudar na consolidação das políticas públicas de resíduos sólidos (2012 p. 32/33).

Estes fóruns irão acompanhar as ações das equipes para elaboração e implementação das ações previstas no PGIRS. Toda a sociedade tem a responsabilidade de contribuir para um mundo mais sustentável e, para se tornarem legítimas, as obrigações devem ser justificadas pela busca de um bem coletivo.

A nova concepção de gestão de resíduos estruturada a partir da participação cidadã, com responsabilidade social e conjuntamente com a inserção dos catadores, são capazes de construir uma economia solidária e inclusiva.

Ser parte integrante de uma mobilização social é uma tarefa que depende essencialmente das pessoas se verem como responsáveis, no processo de mudança. A mobilização requer uma dedicação contínua e produz resultados cotidianamente. Deve-se promover ações de educação ambiental destinadas a capacitar a população, agentes públicos e sociais, para implantação do PGIRS.

O objetivo do texto foi apresentar como se deu o processo de mobilização social e educação ambiental nos municípios que pertencem à mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, participantes do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável (CIDES) e do consórcio Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável (RIDES). Os municípios participantes foram: Cascalho Rico, Coromandel, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Indianópolis, Iraí de Minas, Monte Carmelo, Romaria e Abadia dos Dourados, pertencentes ao consórcio RIDES e os municípios de: Araporã, Canápolis, Gurinhatã, Ituiutaba, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Prata e Santa Vitória, pertencentes ao consórcio CIDES.

## **A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SUCESSO DOS PGIRS**

A educação ambiental é um fator imprescindível ao gerenciamento adequado e sustentável dos resíduos. Ela deve ser utilizada como instrumento para a reflexão das pessoas no processo de mudança de atitudes em relação ao correto descarte dos resíduos e à valorização do meio ambiente.

A educação ambiental aplicada à gestão de resíduos, portanto, deve tratar da mudança de atitudes, de forma qualitativa e continuada, mediante um processo educacional crítico, conscientizado e contextualizado. A metodologia contemplou conteúdos desenvolvidos por intermédio de exposição dialogada, oficinas e vivências, realizadas com o auxílio de recursos audiovisuais, debates em audiências públicas e palestras.

Quanto mais participativo tiver sido o processo, mais estas escolhas refletirão a vontade de todos e serão por todos compartilhadas. Quando as pessoas assumem que têm nas mãos o seu destino e descobrem que a construção da sociedade depende de sua vontade e de suas escolhas, aí a democracia pode tornar-se uma realidade.

Diversas ações foram realizadas em todos os municípios supracitados, nos anos de 2016 e 2017. Inicialmente realizou-se reunião com prefeito e secretários de cada município para definir as estruturas necessárias para implantação da coleta seletiva, com defi-

nição de uma área piloto para iniciar a coleta e fazer orientação porta-a-porta. Em seguida, foram realizados seminários de capacitação para implantação da coleta seletiva e oficinas de compostagem caseira e produção de sabão ecológico, com objetivo de estimular práticas sustentáveis e reuso de materiais que normalmente são direcionados ao lixo comum.

Também foi apresentada a legislação a respeito dos RSU, resíduos da saúde e a forma de armazenamento, normas e classificação dos materiais por tipo. Foi discutida a importância da participação dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, conforme a Lei 12.305/10. Apresentou-se como funciona um aterro sanitário e um lixão, bem como os seus impactos ambientais decorrentes das práticas inadequadas no tratamento dos RSU e os fundamentos da implantação da coleta seletiva.

Realizou-se palestras sobre a saúde ambiental e sustentabilidade, discutiu-se desde o surgimento do saneamento nas cidades até os dias atuais e como a falta do saneamento interfere na salubridade ambiental e qualidade de vida. Também foi apresentado o conceito de sustentabilidade e de que forma é possível conquistá-la a partir de pequenas ações locais, de cooperação no planejamento e implementação das ações, com a responsabilidade dos gestores buscando o bem coletivo.

Em cumprimento a mais uma etapa de implantação da coleta seletiva, foi realizado a mobilização porta a porta em todos os municípios que teve como objetivo

orientar a comunidade quanto à separação correta no resíduo doméstico.

As atividades de educação ambiental, realizadas nos municípios, foram para atender aos requisitos do Plano de Mobilização Social na elaboração do PGIRS.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental e a mobilização social para elaboração do PGIRS e implantação das ações é parte fundamental para o sucesso do plano. Pois, sem os conhecimentos da problemática ambiental e suas consequências locais, as pessoas não conseguem despertar para necessidade de mudança. O mundo pode ser um lugar melhor de se viver, quando se entende que são as ações coletivas que transformam a sociedade.

Espera-se que as metas pré-estabelecidas para o desenvolvimento das ações tais como: sensibilização e mobilização da comunidade quanto à disposição correta dos resíduos sólidos; e integração dos agentes ambientais locais (cooperativas, associação de catadores de materiais recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda, dentre outros) nas ações de Coleta Seletiva com o fortalecimento do sentimento de pertencimento ao lugar ambiental, para consolidação das ações harmônicas no espaço urbano e a capacitação da comunidade para o aproveitamento do material reciclável, tenham sido atingidas. A partir daí, a fase de maior atenção será manter as ações de forma continuada.

---

## REFERÊNCIAS

- ABRELPE, Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2015. Disponível em Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>> Acesso em: 10 de dez de 2016.
- BENEVIDES, M.V. Nós, o povo – reformas políticas para radicalizar a democracia. In: Reforma Política e Cidadania. Benevides, M V et al (Orgs). 2ª edição. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.
- BRASIL, 2012. Planos de gestão de resíduos sólidos. In: Manual de orientação apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/182/.../manual\\_de\\_residuos\\_solidos3003\\_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/.../manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf)
- BRASIL. Lei Federal 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. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm)>. Acesso em 25 nov.2014.
- BRASIL. Lei Estadual do Estado de Minas Gerais nº 18.031/09. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, de 12 de janeiro de 2009. Disponível em: <http://www.bdlaw.com/assets/htmldocuments/ Minas%20Gerai s%20Law%20No.%2018031%20of%202009.pdf>> Acesso em 20 de dez de 2016.

# A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E OS PEQUENOS MUNICÍPIOS: EXPECTATIVAS FRENTE À REALIDADE

Ana Helena Lopes dos Santos<sup>3</sup>  
Marcus César Avezum Alves de Castro<sup>4</sup>  
Helena Carvalho de Lorenzo<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

Após cerca de 20 anos de tramitação, em 02 de agosto de 2010 foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305/2010. Por essa razão, Santos (2010) ressalta a necessidade de que haja uma resposta rápida por parte da sociedade como um todo (poder público, entidades privadas e população), já que durante esse extenso período sem regulamentação ocorreu agravamento de diversas situações relacionadas aos resíduos, como o aumento do número de lixões, contaminação de pessoas por disposição inadequada de resíduos, contaminação dos recursos hídricos e solo, entre outros.

Essa legislação trouxe diretrizes para a gestão dos resíduos, principalmente em esfera municipal, e para tanto torna compulsória a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), visto que aqueles que não o tiverem estão impedidos de acessar recursos da União (BRASIL, 2010). Porém, menos de 34% dos municípios brasileiros entregaram seu Plano de gestão, de acordo com a Pesquisa de Informações Municipais (IBGE, 2013). E muitos daqueles que finalizaram seus planos dentro do prazo estipulado (02 de agosto de 2014) têm sido alvos de críticas por entregarem documentos que não auxiliam o planejamento municipal pelo fato de não serem “politicamente aceitáveis, administrativamente viáveis e tecnicamente sólidos” (WU et al., 2014).

Conforme destacado na pesquisa de Fonseca (2015), a crescente pressão para prorrogação dos prazos, tanto da finalização do PMGIRS quanto para o encerramento dos “lixões”, é prova do despreparo dos municípios, despreparo este presente na dimensão administrativa, técnica e financeira.

Nesse contexto, o presente artigo teve como objetivo a análise da adequabilidade do PMGIRS de Guariba/SP aos critérios mínimos exigidos pela PNRS. O método utilizado consiste na análise comparativa entre os dois documentos, sendo observados quais critérios da PNRS foram abordados no PMGIRS de Guariba.

## GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão municipal de resíduos sólidos, conforme discutido por Waldman (2010) e Layargues (2002), tem como principal foco de atuação a coleta e transporte dos resíduos para locais distantes dos centros urbanos. A baixa pressão da demanda social para o reaproveitamento e tratamento dos resíduos é um dos fatores pelos quais esse tema tem pouca inserção nas agendas municipais. As tentativas isoladas e dispersas de criação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis é exemplo da falta de articulação ampla da sociedade para pressionar o apoio a esta classe que é claramente desfavorecida de oportunidades.

Apesar de ser imprescindível para o planejamento do manejo dos resíduos sólidos, a realização de um diagnóstico sobre a produção per capita e a composição gravimétrica não é prática habitual nos governos municipais. A análise desses dados é base para a decisão sobre o sistema de tratamento de resíduos, com os processos e equipamentos adequados a cada situação. Este sistema de manejo de resíduos deve ser condicionado pelas especificidades locais, como a capacidade de investimento, articulação entre os agentes sociais, absorção do mercado de produtos de reciclados (ZANTA, 2015).

---

<sup>3</sup>Mestranda em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (Uniará) e graduada em Administração Pública (Unesp).

<sup>4</sup>Docente no Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (Uniará) e do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (Unesp).

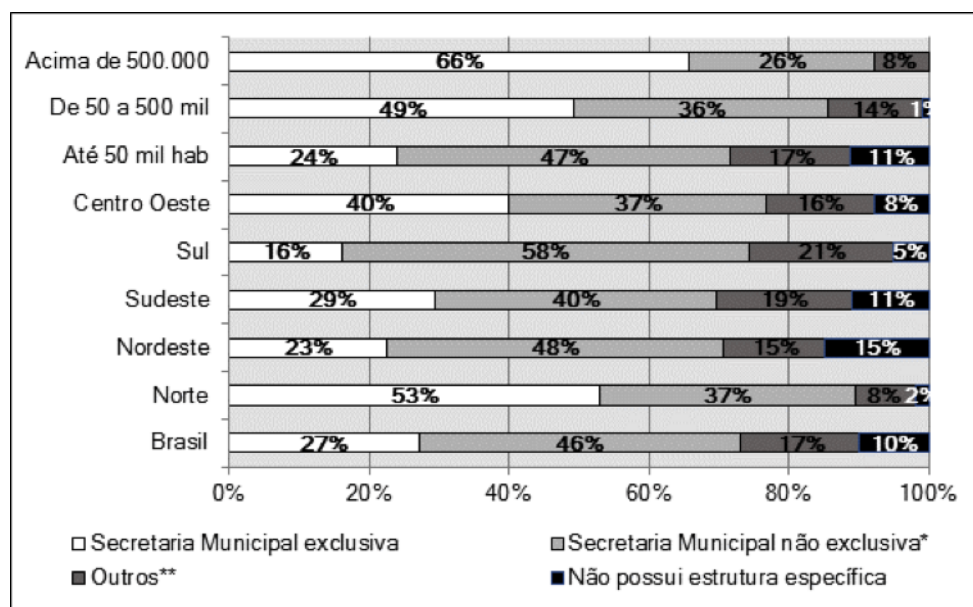
<sup>5</sup>Docente do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (Uniará).

Os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos nos municípios brasileiros apresentam baixo grau de desenvolvimento institucional, órgãos gestores frágeis, pouca capacidade técnica, ausência de uma política de investimentos, ausência de planejamento e monitoramento, carência de regulação e controle. Conforme o Gráfico 1, apenas 27% dos municípios

brasileiros têm Secretaria Municipal de Meio Ambiente exclusiva, e 10% não possuem estrutura alguma. Os municípios com melhor estrutura ambiental são os de grande porte (acima de 500 mil habitantes), 66% dessas prefeituras têm Secretaria Municipal de Meio Ambiente e não há incidência de municípios sem alguma estruturação para essa área.

### GRÁFICO 1:

Estrutura administrativa disponível na área de Meio Ambiente, por faixa populacional e região administrativa (em %).



Fonte: IBGE, 2014. Organizado pela autora.

\*Secretaria Municipal em conjunto com outras políticas

\*\*Departamento, assessoria, setor, órgão da administração indireta

A Tabela 1, a seguir, apresenta dados da atual situação de gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil, de acordo com as regiões administrativas.

As informações a seguir representam apenas a população urbana.

### TABELA 1:

Atual conjuntura do gerenciamento de resíduos, em porcentagem.

	Coleta domiciliar regular	Coleta seletiva de recicláveis	Com cobrança pelo serviço de manejo de resíduos
<b>Brasil</b>	98,4	32,5	39,5
<b>Norte</b>	96,3	9,9	12,4
<b>Nordeste</b>	96,5	9,2	5,6
<b>Centro Oeste</b>	99,2	18,9	16,4
<b>Sudeste</b>	99,1	42,1	45,6
<b>Sul</b>	99,3	51,1	76,5

Fonte: SNIS, 2015. Organizado pela autora.

Os percentuais de coleta regular são elevados em todo o país, entretanto, a coleta seletiva é ainda pouco representativa. Apenas 32,5% dos municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva, sendo que em alguns desses municípios a coleta não atende toda a estrutura urbana. A qualidade do serviço de manejo de resíduos sólidos é diretamente proporcional à cobrança por esses serviços, conforme apresentado na Tabela acima, todavia mais de 60% dos municípios brasileiros não cobram pela prestação desse serviço. Dos municípios que cobram, 98,6% o fazem por meio de taxa (cobrada no IPTU, boleto de água ou boleto específico) e apenas 0,1% cobram tarifa (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2015).

## BREVE CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DA PESQUISA

Com uma população estimada pelo IBGE para 2015 de 38.499 habitantes, que povoam uma área de 270 km<sup>2</sup>, o município de Guariba produz diariamente 29,9 toneladas de resíduos sólidos domiciliares (GUARIBA, 2014).

Seu PMGIRS foi finalizado em 2014 por uma empresa terceirizada com o apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A Secretaria tem quadro administrativo bastante reduzido que, com exceção do Secretário, conta apenas com a chefe do setor (com formação em Biologia) e estagiários que ali permanecem por no máximo um ano.

Este município não apresenta dificuldades com relação à disposição final, já que possui aterro municipal bem classificado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) com nota 9,6. A coleta seletiva é realizada por autônomos com a previsão de criação de uma Associação pela Prefeitura, para apoiar e incentivar esta atividade. Todavia, o resíduo de maior representatividade na gravimetria local (cerca de 50%, de acordo com o Plano) não é alvo do planejamento local no que concerne ao seu reaproveitamento.

Não foi possível obter nenhum dado relativo aos custos municipais com o manejo de resíduos sólidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentado como fator prioritário na PNRS, a identificação de possibilidade de formação de consórcios intermunicipais para a gestão dos resíduos não foi apresentada no Plano em questão. Apesar de ser citada como uma possível medida a ser tomada, não há aprofundamento na questão e muito menos um estudo de possibilidades de cooperação com os municípios vizinhos.

Outro fator que também recebe destaque na PNRS é a implantação da coleta seletiva com a participação de cooperativas ou demais formas de associação de catadores de materiais recicláveis, demanda que consta no documento municipal. Além de enumerar as ações já tomadas para a inserção dos catadores individuais na rede de reciclagem do município, o Plano elenca as ações futuras que visam garantir o avanço dessa questão, sendo possível observar que há um planejamento factível para essa frente de ação.

Apresenta um diagnóstico preliminar da situação dos resíduos sólidos municipal, sendo mencionada diversas vezes a necessidade de alimentar regularmente um banco de dados, instrumento primário para a realização do planejamento das ações municipais. A disposição final não se apresenta como obstáculo, pois conta com aterro municipal para os resíduos comuns e uma estrutura satisfatória de ações para a destinação dos resíduos especiais (contaminantes e sujeitos à logística reversa).

A falta de um sistema de cálculo dos custos da prestação do serviço público de limpeza urbana e sua forma de cobrança deixa grande lacuna para a organização da gestão municipal, já que sem esses dados é impossível identificar a sustentabilidade financeira do processo, assim como prever formas de sua manutenção.

Apesar de citar por diversas vezes o elevado comprometimento da Secretaria Municipal de Educação com a Educação ambiental e os temas relacionados aos resíduos, não há detalhamento das ações e programas que atendem ao tema e muito menos o planejamento de ações integradas entre essa Secretaria com a Secretaria do Meio Ambiente.

De uma maneira geral, apresenta predominantemente a discussão teórica dos conceitos relativos a resíduos, as vantagens dos processos e tecnologias referentes ao seu tratamento, e as normas que devem ser atendidas, porém não há identificação dos processos e ações que estão previstos para a melhoria da gestão dos resíduos. A predominância deste texto que não apresenta relação direta com o município é indício de um grave problema constantemente levantado pelas pesquisas nesta área, a elevada quantidade de planos feitos a partir de um modelo básico que é replicado para diversos municípios.

A despeito da ausência de inúmeros itens exigidos na PNRS, como a identificação de soluções consorciadas, sistema de cálculo de custos, identificação dos geradores sujeitos a um plano de gerenciamento específico etc., o Plano abarca a questão dos resíduos da construção civil e dos materiais sujeitos à logística reversa, sendo que estes itens não são de responsabilidade municipal, de acordo com a PNRS.

O Plano conclui que há necessidade de revisão em 2015, visto que há falta de muitos dados (financeiros, diagnóstico da situação dos resíduos, lista de grandes geradores, etc) e reforça a necessidade da formação de um banco de dados municipais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente teve início o debate sobre a implementação dos PMGIRS, porém a estruturação de um documento orientador do planejamento municipal ainda é assunto de pouca expressão. A estruturação de qualquer serviço público de qualidade parte de um planejamento abrangente e eficiente. Significa, portanto, que a confecção do PMGIRS deve ser vista como uma oportunidade de melhoria na prestação de serviço, e não como um critério a ser atendido para a obtenção de recursos financeiros estaduais e federais.

O PMGIRS de Guariba apresenta indícios de ser um documento voltado ao cumprimento do prazo da PNRS, além de um dos critérios do Programa Município Verde Azul, já que suas informações pouco poderão contribuir para a melhoria da gestão local dos resíduos. Essa afirmação é corroborada com a afirmação de que a Política Ambiental Municipal trata

apenas do cumprimento das 10 diretrizes do programa acima mencionado.

É perceptível que o Plano representa o início da organização do planejamento municipal com relação à gestão de resíduos, sendo necessário dar prosseguimento a essas atividades para obter um sistema de gerenciamento que seja eficiente e não onere o poder público. Entretanto, a delegação da realização do documento à consultoria terceirizada descaracteriza o papel orientador do planejamento municipal pretendido com a obrigatoriedade do Plano estabelecida com a PNRS.

Assim como grande parte das políticas públicas, a PNRS (que veio de cima para baixo) procurou atender ao anseio da população, mas não se pautou na realidade das diversas municipalidades do país. Um exemplo emblemático é a priorização de resíduos que teoricamente não são de responsabilidade municipal, como aqueles da construção civil e os sujeitos à logística reversa. Cabem aqui as perguntas: A PNRS errou ao determinar que esses resíduos não sejam de responsabilidade do município? A famigerada falta de fiscalização acaba por levar a essa situação, onde os municípios sentem-se responsáveis por algo que legalmente não são? Os gestores municipais equivocam-se ao priorizar o tratamento desses resíduos? Acreditamos que a resposta possa ser positiva para todas estas perguntas, pois a imposição de uma política pública, a falta de organização da administração pública (por falta de recursos e/ou capacitação) e o condicionamento eleitoreiro das ações dos prefeitos levaram a esta situação.

Por fim, é possível afirmar que a PNRS tem o potencial de instrumento incentivador do planejamento urbano e ambiental no âmbito dos municípios ao exigir a entrega do PMGIRS e indicar seu conteúdo mínimo. Porém, a pretensão do Governo Federal está bastante desconectada da realidade local, em que a dificuldade de adaptação das estruturas do âmbito local às novas exigências da lei e a falta de independência financeira, técnica e operacional dos municípios frente às responsabilidades recebidas nos últimos anos são entraves recorrentes na administração municipal que dificultam a realização de um Plano com objetivo único de aprimorar o planejamento do desenvolvimento local.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/1\\_\\_poltica\\_nacional\\_de\\_resduos\\_slidos\\_\\_\\_silvano\\_silvrio\\_36.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/1__poltica_nacional_de_resduos_slidos___silvano_silvrio_36.pdf). Acesso em: 12 mai. 2014.
- FONSECA, Sérgio Azevedo. Planos Municipais de gestão integrada de resíduos sólidos: mito ou realidade? Guaju, Matinhos, v. 1, n. 1, 2015. p. 106-122.
- GUARIBA. Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos de Guariba – SP. Guariba, 2014. 139 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. .Perfil dos Municípios Brasileiros 2013. Rio de Janeiro, 2014. 282 p.
- LAYARGUES, P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, p.179-220.
- SANTOS, Perseu Fernando dos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entrevista – Fórum TV Justiça. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=ukTnjexD9SM>. Acesso em: 16 set. 2014.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO –SNIS. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2013. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2015.
- ZANTA, Viviana Maria. Gestão de Resíduos Sólidos nas capitais brasileiras: um olhar sob a ótica da governança e sustentabilidade. Cadernos Adenauer, vol. XV, n. 2, 2015. p. 69-79.
- WALDMAN, Maurício. O lixo em quatro definições básicas. In: \_\_\_\_\_. Lixo: cenários e desafios. São Paulo: Cortez, 2010. Parte 1.
- WU, Xun et al. Guia de Políticas Públicas: gerenciando processos. Brasília: Enap, 2014. 160 p.



# A FALTA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ENTORNO DO DISTRITO FEDERAL

Joseph S. Weiss<sup>6</sup>

Durante o período de 2010 a 2015, observei e participei dos desafios para realizar o planejamento e a implementação de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) na região do entorno do DF, informalmente denominada região metropolitana, que consiste do próprio DF e 22 municípios de Goiás e Minas Gerais. Entre estas questões, estão:

- A falta de prioridade atribuída por muitos executivos municipais aos investimentos em saneamento;
- As resistências às novidades progressistas na legislação federal para o planejamento de resíduos sólidos<sup>7</sup>.

Os prefeitos geralmente se preocupam mais com a educação, a saúde, as vias e a segurança do que com os resíduos sólidos. Muitos dos que realizaram os planos, o fizeram para obter recursos federais mais do que pensaram em atender a população. Poucos cidadãos na região selecionam seu lixo nem conhecem de perto as condições dos lixões; enquanto, sim, sentem diariamente as deficiências do asfalto das ruas, os serviços públicos de saúde e do ensino. Ressalta-se a exceção da experiência de Alto Paraíso de Goiás, município que conta em sua população com grande comunidade de ambientalistas.

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) de 2013, do IBGE, mais de 60% dos municípios do País não tinham Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Isso, apesar da exigência dos planos, principalmente a partir de 2014, governo Dilma, para obtenção de recursos para os municípios. Quem sabe os executivos municipais e a maior parte dos cidadãos precisam ser convencidos dessas prioridades? Relatório do Tribunal de Contas da União (TCU) conclui com a constatação da exclusão do tema resíduos sólidos do PPA 2016–2019, confirmando a baixíssima prioridade que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tem recebido na agenda pública (TCU, 2016 citado em Freitas, S.C., 2016, p 31).

Ainda não se conscientizam dos elementos inovadores da legislação federal que prevê, entre outros:

- O empoderamento dos catadores e catadoras de lixo por meio de cooperativas e associações, estabelecidas com apoio das prefeituras, resultando na eliminação dos empresários que os exploravam. Observa-se que, com frequência, são criadas sem a adequada conscientização, podendo os empresários passar a dirigi-las, mantendo as relações de exploração.

Igualmente, como consequência das limitações financeiras federais, os recursos prometidos para implementar os sistemas propostos, com frequência, deixaram de estar disponíveis.

Em 2018, o GDF finalmente conseguiu transferir a destinação de resíduos do maior depósito de lixo da América Latina, existente desde a criação de Brasília, para um aterro sanitário. Enquanto isso, são poucos os municípios da região que prepararam planos de resíduos sólidos. Continuam a destiná-los aos lixões. Poucos os declaram como aterros sanitários sem licenças da secretaria estadual responsável.

Em 2011, os governadores do DF e Goiás, juntos com prefeitos da região, reconhecendo a falta de planos de resíduos sólidos na maioria dos municípios da região metropolitana, criaram o Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás (COR-SAP DF/GO). Previa-se que este consórcio pudesse facilitar o planejamento coordenado e financiamento

---

<sup>6</sup>Diretor da ECOECO, professor da UnB.

<sup>7</sup>Um plano municipal de saneamento básico (PMSB) deve compreender o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Um PMGIRS requer aprofundar o conteúdo de resíduos sólidos abordado num plano de saneamento. Inclui diagnóstico, proposição de cenários, metas de redução, reutilização e reciclagem, recuperação energética, eliminação e recuperação dos lixões, associadas à inclusão social de catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva, programas, projetos e ações para o atendimento de metas previstas.

dos serviços de resíduos sólidos e águas pluviais dos municípios participantes. Muitos dos municípios ficaram a ver navios, aguardando esse apoio que ainda não avançou. Podem, então, em vez de assumir essa deficiência, atribuir a outros a culpa dessa falta. Outros fizeram os planos, mas não obtiveram recursos para executá-los.

A realidade é um pouco melhor no município de Alto Paraíso, a 220 km de Brasília, onde se insere a maior parte do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Na preparação do PMSB e do PMGIRS, o governo municipal teve a participação do seu Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA),

atuante desde 1990. A coleta municipal de resíduos atende toda a população urbana. ONGs atuam na coleta seletiva e reciclagem, sendo que se prevê a universalização da coleta seletiva. A destinação dos rejeitos continua sendo no lixão da cidade. Foi inaugurado um aterro controlado com galpão de triagem que hoje não funciona. Foi realizado um estudo locacional do aterro sanitário. No período de elaboração do plano, era aguardada a aprovação desse estudo pelo Ministério Público Federal para liberar recursos para a construção do aterro sanitário. Na falta desta medida, o governo municipal encontrou uma alternativa temporária. Enterrou o lixo acumulado e preparou valas mais profundas para continuar recebendo e cobrindo os resíduos em camadas.

---

## REFERÊNCIAS

- BRASIL/ TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. 2016. Relatório de Levantamento. Política Nacional de Resíduos Sólidos – Análise da forma da institucionalização e normatização da PNRS. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A-8182A2578C7A7601579A2D6D0C1BF8>. Acesso em 3 abr. 2017.
- FREITAS, L. C. DE, BESEN, G. R. E JACOBI, P. R. 2017. Panorama Da Implementação Da Política Nacional De Resíduos Sólidos: Resíduos Urbanos. em Política nacional de resíduos sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos / Organizadores: Gina RizpahBesen; Luciana Freitas; Pedro Roberto Jacobi. -- São Paulo: IEE USP: OPNRS, P 11-33.



# CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS: APOIO E DIFICULDADES NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ângela Maria Soares<sup>8</sup>  
Vânia Santos Figueiredo<sup>9</sup>

## CONSÓRCIOS PÚBLICOS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

O objetivo deste texto é apresentar a importância dos consórcios públicos e as dificuldades encontradas para se ajustar aos desafios da política dos resíduos sólidos urbanos dos municípios. A construção de programas, ações e atividades, no âmbito dos municípios, são fundamentadas na Constituição Federal, visando assegurar determinados direitos de cidadania e a busca da melhoria da qualidade de vida.

No Brasil, nas últimas décadas, várias leis foram elaboradas ou propostas no Congresso Nacional, por deputados e senadores, na maioria das vezes sem a participação da população e dos gestores municipais e, após os ritos legais, são sancionadas e transformadas em planos e programas a serem implementados nos municípios.

Com a lei dos consórcios foi possível fazer parcerias com diversas instituições para sanar os problemas de ordem coletiva nos municípios:

A LEI Nº 11.107, de 6 de abril de 2005 instituiu normas gerais de contratação de consórcios públicos. O Artigo 1º dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e dá outras providências.

No entanto, apenas a existência de uma lei não é suficiente para resolver os problemas estruturais e institucionais dos municípios, pois sem técnicos especializados e vontade política, as ações para benefício coletivo não se realizam. Muitas vezes a existência de uma lei acaba ocasionando transtornos e dificultando a sua implementação e, conseqüentemente, mudanças do cenário e da realidade dos municípios.

Pois, a ausência da cultura do planejar e do gerir, tendo como princípio o profissionalismo e a busca de resultados de sucesso, na maioria dos municípios do Brasil produz processos nas instâncias da Justiça Brasileira. Nesse sentido, os Consórcios Intermunicipais surgiram como forma de superar as dificuldades e deficiências ocasionadas pela deficiência técnica de servidores dos municípios.

Na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, o Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável (CIDES) e o Consórcio Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável (RIDES) destacam-se em ações de saneamento, instalação de infraestruturas para iluminação pública, promoção de saúde pública, saneamento básico e resíduos sólidos.

Os consórcios iniciaram uma parceria com Instituições de Ensino Superior (IES), no ano de 2014, com objetivo de sanar os passivos ambientais relacionados à disposição incorreta dos resíduos sólidos urbanos nos municípios que fazem parte dos consórcios. O início do diálogo foi com a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que passou a coordenar os trabalhos. Em seguida foi feito o convite a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e Instituto Federal do Triângulo (IFTM). Foram envolvidos docentes, discentes da pós-graduação e da graduação das instituições.

No ano de 2014, foram elaborados Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) dos municípios de: Cascalho Rico, Coromandel, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Indianópolis, Iraí de Minas, Monte Carmelo e Romaria pertencentes ao consórcio (RIDES) e os PGIRS dos municípios de: Araporã, Canápolis, Gurinhatã, Ituiutaba, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo e Prata pertencentes ao consórcio

---

<sup>8</sup>Professora Dra. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. (angela.soares@ufu.br)

<sup>9</sup>Doutoranda em Geografia pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. (vaniasfigueiredo@gmail.com)

(CIDES) e os planos foram entregues no ano de 2015. No ano de 2016, o município de Santa Vitória solicitou à UFU o PGIRS e, em 2017, o município de Abadia dos Dourados. As demandas pela elaboração dos PGIRS no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba só tendem a crescer, já que as tentativas para prorrogação do encerramento dos lixões não se concretizaram e é urgente o encerramento dos lixões em cumprimento da legislação ambiental.

## PROCEDIMENTOS E DIFICULDADES ENCONTRADOS

O PGIRS é concebido como um estudo analítico que descreve e interpreta a situação atual dos resíduos sólidos nos municípios e, a partir daí, problematiza a questão tendo em vista a proposição de formas mais adequadas para a destinação/disposição final desses resíduos. Sugestões sobre programas e ações em educação ambiental envolvendo distintas esferas da sociedade também são prognósticos importantes e tratam, sobretudo, de medidas para a redução, reuso e reciclagem de resíduos.

Os procedimentos metodológicos estão baseados nas orientações legislativas e no conjunto de atividades propostas pelo Manual de Orientação, sobre Gestão de Resíduos Sólidos, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012). Diferentes métodos específicos foram adotados na busca de uma maior aproximação do conjunto de dados necessários aos trabalhos e posteriores análises das informações coletadas. Nesse sentido, destacam-se: aplicação de questionários, técnicas de registro fotográfico, mapeamento e tratamento estatístico de variáveis.

A avaliação dos resultados pela equipe técnica e a proposição de cenários e apontamento de áreas potenciais para a locação do aterro sanitário aconteceram em reuniões com os membros do corpo técnico das instituições de ensino e foram validadas em audiências públicas.

A construção do PGIRS se deu no contexto do diálogo entre os grupos organizados e entidades representativas dos municípios, destacando-se os setores econômicos, da área rural, comércio e indústria; e as

instâncias sociais da educação e saúde.

Os municípios foram atendidos na suas especificidades e o trabalho foi realizado em etapas no período de julho a dezembro de 2016, contendo: a) avaliação e definição das áreas para implantação do parque sanitário do CIDES e de valas sanitárias emergenciais nos municípios, b) diagnóstico da atual situação dos aterros controlados e lixões existentes nos municípios integrantes do Consórcio, da destinação dos resíduos de serviços de saúde, dos resíduos da construção civil, dos resíduos de saneamento, entre outros, c) avaliação das áreas dos antigos aterros controlados e lixões com o objetivo de verificar a possibilidade da construção de valas sanitárias para disposição emergencial dos resíduos de cada município, d) avaliação de novas áreas em caso de inviabilidade de uso das áreas atualmente utilizadas para disposição de resíduos sólidos municipais, e) indicar áreas para disposição de resíduos da construção civil, f) iniciar o processo de licenciamento de valas sanitárias para disposição temporária dos resíduos sólidos municipais e dos resíduos da construção civil. O mesmo foi realizado no município de Santa Vitória no ano de 2016 e Abadia dos Dourados no ano de 2017.

Com a dificuldade dos municípios em desenvolverem as metas pré-estabelecidas nos PGIRS em 2015, novamente a UFU passou a apoiá-los no ano de 2016, na implantação de ações de curto prazo, propostas nos PGIRS. As medidas emergenciais, como foram denominadas, se caracterizaram como ações imediatas, para atender às exigências legais, de forma que os municípios iniciassem a gestão adequada e sustentável dos resíduos gerados.

As “medidas emergenciais”, de curto prazo, visaram cessar imediatamente os danos ambientais decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos nos municípios, assim como ações técnicas e de educação ambiental importantes para a implantação da coleta seletiva.

Grande parte dos municípios de Minas Gerais, inclusive os localizados na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, são considerados de pequeno porte populacional, possuindo pouco conhecimento acumulado sobre as práticas de planejamento municipal,

e com baixa participação da população na gestão pública. Os municípios citados no texto dispõem de PGIRS, programa de coleta seletiva, Plano de Mobilização Social, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e projetos para implantação de parque sanitários municipais.

Segundo a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), a evolução da destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Minas Gerais de 2001 a 2015, foi relevante. Em 2001, 823 dos 853 municípios mineiros dispunham seus RSU em lixões. Em 2005, 564 municípios dispunham seus RSU em lixões. Já em 2012 esse número caiu para 267, chegando a 246, em 2015, registrando uma redução de 70% no período 2001-2015. Quanto aos municípios com destinação dos RSU para Unidades de Triagem e Compostagem (UTCs) e/ou aterros sanitários regularizados, também houve um aumento considerável, passando de 30 municípios, em 2001, para 251 municípios, em 2015, registrando um aumento de 736% no período 2001-2015. Em termos de percentual de população urbana com destinação dos RSU a UTCs e/ou aterros sanitários regularizados, também houve melhoria: esse percentual passou de 49,35% em 2010 para 55,94% em 2015 (FEAM, 2015).

Este cenário e a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) levaram o Ministério Público de Minas Gerais a atuar para atender às normativas legais. Os municípios foram chamados a regularizarem a gestão e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos, quando assinaram Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) ou foram acionados.

Os municípios teriam até início de agosto de 2014 para se adequarem à legislação quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos, sendo que a maioria não conseguiu atender plenamente, mesmo os municípios que providenciaram o PGIRS. Atualmente grande parte dos municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba enfrenta problemas para implementar as propostas e metas planejadas.

Percebe-se que os maiores enfrentamentos pelos municípios estão relacionados com a falta de recursos financeiros, ausência de capacidade técnica no

quadro de servidores municipais e vontade política para resolução da problemática. Diante disso, os municípios estão mergulhados na inércia e não conseguem avançar no sentido de equacionar os problemas existentes e promover ações efetivas para resolver a questão da gestão inadequada de resíduos sólidos urbanos.

Nesse sentido, a Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente das Bacias dos Rios Paranaíba e Baixo Rio Grande solicitou às IES, no ano de 2017, a criação de um Núcleo Institucional de Verificação, Acompanhamento e Certificação (NIVAC) para apoiar tecnicamente os municípios na implantação das ações e estruturas que atendam às exigências legais quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos. O NIVAC iniciou as discussões em julho de 2017 e as primeiras visitas iniciaram em janeiro de 2018.

O apoio técnico proposto envolve visitas periódicas aos municípios por equipe multidisciplinar, composta por docentes e discentes, em contato com os gestores municipais. As visitas técnicas foram divididas em três modalidades: 1) Verificação, 2) Acompanhamento e 3) Certificação. Inicialmente foram realizadas visitas para verificação de realização das cláusulas existentes nos TACs.

Pretende-se desenvolver e testar a metodologia utilizada nas visitas, que subsidiará a criação de software e banco de dados para subsidiar o Ministério Público, assim como para compor o relatório anual com as informações sobre as condições sanitárias e ambientais dos locais de disposição de resíduos sólidos urbanos, as ações de educação ambiental e mobilização social, o estágio da implantação da coleta seletiva, a inserção dos agentes ambientais locais (catadores de recicláveis), os processos de compostagem implantados e demais informações que compõem os questionários aplicados nas visitas.

Com as observações feitas através do NIVAC os dados possibilitarão a criação do Índice de Qualidade da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (IQGRSU) para a classificação dos municípios quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos no estado de MG.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração os aspectos apresentados, é indubitável o potencial dos consórcios intermunicipais em alinharem os gestores para prioridades que envolve todos eles.

Um dos pontos negativos observados ao longo desses quatro anos trabalhando com os municípios foram as mudanças na gestão. Os municípios iniciaram as ações em 2014 e, em 2016, muitos trocaram de prefeito e com isso ações previstas ficaram estagnadas.

Pouco se tem avançado quanto à política de encerramento dos “lixões”, a falta de punições e fiscalização tem sido um grande empecilho para que haja a implementação dos PGIRS.

São necessários mecanismos para o incentivo da sustentabilidade para execução das atividades previstas nos planos de forma que se um gestor finalizar

seu período político o seguinte seja obrigado a dar continuidade ao que foi programado para que destinação dos recursos públicos não seja diferente do que já estava acordado com o consórcio.

É preciso refletir sobre os mecanismos de penalidades para os prefeitos que não honrarem o seu compromisso com o consórcio, como desqualificá-los para recebimento de verbas de saneamento e outros, seja do governo federal ou estadual. Sem esses requisitos os gestores não se sentem responsáveis pelas políticas dos consórcios, esta será uma medida coercitiva administrativamente mais efetiva do que penalidades como multas. Sem mecanismos de coerção o planejamento das ações no médio e no longo prazo nos municípios consorciados fica relegado a um segundo plano.

Por fim, os estudos e documentos elaborados para cada município, materializaram-se em suporte técnico aos gestores municipais, no sentido de implantar as propostas de curto prazo constantes nos PGIRS.

---

## REFERÊNCIAS

- FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente. Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no Estado de Minas Gerais em 2015.
- BRASIL. LEI Nº 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/11107.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/11107.htm). Acesso de 20 de janeiro de 2018.
- Ministério do Meio Ambiente. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação ICLEI – Brasil. Brasília, 2012. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_.../manual\\_de\\_residuos\\_solidos3003\\_182.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/182/_.../manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf). Acesso de 20 de março de 2014.

# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DE ARARAQUARA-SP<sup>10</sup>

Rafael Tadeu Rodrigues Lopes<sup>11</sup>  
Luciana Togeiro de Almeida<sup>12</sup>

## RESUMO

A reciclagem de resíduos sólidos reduz emissões de gases do efeito estufa, diminui o consumo de energia e água, poupa recursos naturais e ajuda a conter a proliferação de doenças infecto-contagiosas. Partindo-se do pressuposto de que essa atividade auxilia na manutenção de serviços ambientais em áreas urbanas, o objetivo deste trabalho é apresentar, em valores monetários, os benefícios ambientais e econômicos da reciclagem de resíduos sólidos na cidade de Araraquara-SP. Estimou-se um benefício total potencial, ou seja, caso todos os resíduos sejam efetivamente reciclados e reutilizados nos processos produtivos, de R\$ 1.474.356,00 por ano (em valores correntes do ano 2015), com parcela de aproximadamente 10% para o componente ambiental.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos; reciclagem; serviços ambientais; valoração ambiental.

## INTRODUÇÃO

A sustentabilidade, termo tão discutido e, por vezes, pouco entendido, contempla práticas e ações que visam promover a melhoria conjunta dos aspectos econômico, social e ambiental. Busca, essencialmente, aumentar o bem-estar da sociedade. No âmbito urbano, a reciclagem de resíduos sólidos é uma prática que impulsiona melhorias em todos esses aspectos, gerando emprego, renda e poupando recursos energéticos e naturais.

Embora o fomento a essa atividade seja cada vez maior e o tema esteja presente na agenda política, o valor real dos benefícios da reciclagem ainda não é totalmente levado em consideração nas decisões de políticas públicas, especialmente no quesito ambiental, por conta da dificuldade de se valorar os servi-

ços ambientais implicados, entre esses a diminuição das emissões de gases do efeito estufa, a redução da pressão sobre os recursos naturais e a contenção da proliferação de doenças<sup>13</sup> (OCDE, 2005). Entretanto, na formulação de políticas públicas ambientais é essencial considerar tais valores nos processos decisórios, pois o bem-estar humano está intrinsecamente ligado à presença de condições ambientais adequadas, não podendo ser ignorados ou subestimados (COSTANZA et al. 1997; RANDALL et al., 1974).

Mensurar os serviços ambientais não é tarefa fácil, por causa da dificuldade de defini-los diretamente a partir da interação entre oferta e demanda (COSTANZA, 2008). Serviços como os de regulação climática, regulação e purificação da água e polinização são considerados externalidades, ou seja, seus efeitos não são refletidos no mercado e seus benefícios são pouco perceptíveis pela população em geral, ainda que contribuam significativamente para seu bem-estar. Suas características de bens públicos, ou seja, de bens com atributos da não-exclusividade - impossibilidade de excluir alguém do seu consumo - e da não-rivalidade - não há concorrência ou disputa por tais bens ou serviços - propiciam o surgimento da figura do caronista<sup>14</sup>, que se beneficia dos serviços, mas não participa dos custos acarretados pelo seu provimento, o que dificulta a transformação de seus valores em preços e efetiva cobrança pelo uso (DALY e FARLEY, 2004; SEROA DA MOTTA, 1998). Seria muito difícil, por exemplo, impedir que uma pessoa se bene-

---

<sup>10</sup>Trabalho apresentado no XI Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica – de 08/09 a 11/09 de 2015 - Araraquara/SP.

<sup>11</sup>Mestre em Economia pela UNESP/FCLAr

<sup>12</sup>Prof. Dra. do Departamento de Economia da UNESP/FCLAr

<sup>13</sup>A presença de resíduos sólidos potencializa a proliferação de doenças como a dengue (FERREIRA E ANJOS, 2001).

<sup>14</sup>Tradução livre do inglês *free-rider*.

ficiasse de um ar mais puro, já que não se pode impedi-la de respirar. Além disso, o fato dessa pessoa em particular respirar não impede que as outras pessoas respirem, não havendo rivalidade em seu consumo. Dessa forma, portanto, não há incentivo ou disposição a pagar pelo fornecimento dos serviços (LANDELL-MILLS e PORRAS, 2002; COSTANZA et al., 1997).

Situações como essa dificultam uma definição clara dos direitos de propriedade e representam uma falha de mercado, proporcionando condições para que os agentes caronistas subvalorem tais serviços. Estabelecem-se, finalmente, condições para que haja uma sobreutilização dos serviços ambientais e consequente suboferta dos mesmos. Essa situação caracterizaria, assim, a chamada “tragédia dos comuns”<sup>15</sup>.

Usualmente utilizado em estudos sobre conservação da biodiversidade, proteção de bacias hidrográficas e outros (LANDELL-MILLS & PORRAS, 2002), o conceito de serviços ambientais também é denominado na literatura como serviços ambientais urbanos e pode ser aplicado a questões relacionadas à gestão da poluição em cidades (OCDE, 2005). A reciclagem de resíduos sólidos se encaixa nesse contexto, sendo passível a utilização de métodos de valoração ambiental para medição do bem-estar gerado em áreas urbanas. A temática é atual e sua institucionalização vem sendo fortalecida no Brasil por intermédio, por exemplo, da Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta lei reúne princípios, diretrizes e instrumentos para a gestão dos resíduos sólidos, e objetiva estimular a reciclagem, promover a inclusão social e a geração de emprego e renda de catadores de materiais. Considerando tal situação, e com o intuito de destacar um exemplo dos potenciais ganhos dessa atividade, o objetivo deste trabalho é apresentar, em valores monetários, os benefícios ambientais e econômicos da reciclagem de resíduos sólidos na cidade de Araraquara-SP.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada se baseou em IPEA (2010), que estimou os benefícios potenciais da reciclagem para o Brasil. Os coeficientes dos benefícios econômicos e ambientais utilizados são os mesmos de IPEA

(2010). Neste trabalho, calcularam-se os benefícios econômicos como a diferença entre custos para a produção de uma tonelada de cada material a partir de suas matérias-primas virgens e o custo a partir de material secundário. Esses coeficientes devem ser interpretados como valores puramente econômicos, relativos ao processo produtivo.

No caso dos benefícios ambientais, foram levados em conta benefícios quanto à redução no consumo de energia, de água e de emissão de gases do efeito estufa, além daqueles associados à preservação da biodiversidade. Em relação à primeira, por exemplo, parte-se do pressuposto que toda forma de produção de energia gera impacto ambiental e, utilizando-se métodos de valoração ambiental, os autores estimaram o valor dos danos causados ao meio ambiente para a produção de uma tonelada de material a partir de matéria-prima virgem e de material secundário (IPEA, 2010)<sup>16</sup>.

O presente trabalho aplica tal metodologia exclusivamente para Araraquara, cidade com população de 226 mil habitantes, situada na região central do estado de São Paulo. O município tinha, em 2015, renda per capita anual de trinta e sete mil reais e salário médio mensal dos trabalhadores formais de 2,8 salários mínimos. A cidade ocupava, em 2013, a posição número quinze no ranking nacional do IDHM, com pontuação de 0,815, considerado como sendo “muito alto”<sup>17</sup>.

As quantidades coletadas para reciclagem foram obtidas com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis (ACÁCIA), responsável pela coleta, triagem e beneficiamento de materiais em toda a área urbana da cidade. A cooperativa é formada por cerca de cem catadores, sendo a grande maioria (85%) mulheres. Apenas 10% concluíram o ensino médio e 62% concluíram apenas o fundamental. Cerca de 60% dos catadores associados não possuem casa própria

---

<sup>15</sup>Do inglês “The Tragedy of the Commons”. Expressão cunhada por Hardin (1968) para se referir a situações onde os agentes econômicos, procurando maximizar suas utilidades individuais e com acesso irrestrito e sem custos a determinado recurso renovável, provocariam a sobreexploração do mesmo. Essa situação degradaria o recurso explorado ou causaria até mesmo sua total desapareção.

<sup>16</sup>Para maiores detalhes quanto aos procedimentos empregados, ver IPEA (2010).

<sup>17</sup>IBGE e PNUD Brasil.

e moram em casas alugadas ou cedidas. Declaram-se negros ou pardos 51% dos catadores cooperados.

Os dados utilizados são de março de 2015, quando a cooperativa coletou 272 toneladas de recicláveis. Desse total, 97% são de sucatas de aço, alumínio, papel e papelão, plástico e vidro, os tipos de materiais incluídos no presente trabalho. O restante, entre eles,

sucata de antimônio e sucata de cobre, não foram levados em consideração devido à falta de coeficientes específicos para o cálculo de seus benefícios.

## RESULTADOS

Os benefícios econômicos líquidos, por material, estão listados na primeira coluna da Tabela 1.

**TABELA 1:**

Benefícios potenciais da reciclagem em Araraquara.

Material	Benefícios econômicos (R\$/t)	Benefícios ambientais (R\$/t)	Benefícios totais da reciclagem (R\$/t)	Quantidade coletada - (t/mês)	Benefício potencial por material (R\$)
Aço	127	74	201	57	11.457
Alumínio	2.715	339	3054	1	3.054
Papel/ Papelão	330	24	354	116	41.064
Plástico	1.164	56	1220	50	61.000
Vidro	120	11	131	48	6.288
Total	4.456	504	4.960	272	122.863

Fonte: formulado pelos autores com base em IPEA (2010) e dados da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Araraquara-SP.

Os valores positivos significam que a reciclagem é vantajosa economicamente. A segunda coluna apresenta os benefícios ambientais líquidos. A reciclagem de uma tonelada de cada material evita a produção de uma tonelada a partir da matéria-prima virgem, reduzindo os danos ao meio ambiente (IPEA, 2010). Assim, a sociedade se beneficia de um meio ambiente mais limpo e o valor que se atribui ao ganho de bem-estar se reflete nessas estimativas.

A terceira coluna soma os benefícios das duas primeiras e a quarta mostra as quantidades coletadas em Araraquara-SP. Os valores dos benefícios potenciais da reciclagem estão dispostos na quinta coluna e são resultado da multiplicação entre os valores da terceira e da quarta.

O benefício potencial total foi estimado em R\$ 122.863,00 por mês, totalizando R\$ 1.474.356,00 por

ano. O peso econômico, cerca de 90%, é majoritário devido à maior facilidade em se captar os custos puramente econômicos, obtidos através dos mecanismos de mercado. O peso ambiental menor provavelmente decorre das dificuldades enfrentadas nos processos de valoração e estimação dos ganhos de bem-estar relacionados com a menor demanda ambiental acarretada pela reciclagem.

Deve-se destacar, ainda, a quantidade de resíduos reciclados em relação ao total de lixo gerado. Considerando-se a quantidade reciclada no mês de março de 2015 como uma média mensal, o total reciclado anualmente seria de 3.264 toneladas. A média de lixo produzido per capita na cidade de Araraquara é de cerca de 0,870 kg, totalizando 70.783 toneladas anuais<sup>18</sup>. O total reciclado representa, assim, apenas 4,6% do total de lixo gerado, percentual muito pequeno, comparativamente ao montante de resíduos gerados.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, a despesa total do município com coleta de resíduos foi, em 2015, de cerca de 15 milhões de reais<sup>19</sup>. Comparando esse valor com o benefício potencial estimado, vê-se que este representa quase 10% das despesas totais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo objetivou apresentar os benefícios econômicos e ambientais da reciclagem de resíduos sólidos na cidade de Araraquara-SP. Estimou-se um benefício potencial total de R\$ 1.474.356,00 por ano (em valores correntes do ano 2015), com peso do componente benefício ambiental de apenas 10%.

Acredita-se, entretanto, que este peso aumente na medida em que os métodos de valoração ambiental sejam aprimorados e haja um maior entendimento por parte da população das relações de dependência entre bem-estar e o capital natural. Uma avaliação mais precisa sobre as preferências em relação ao meio ambiente provavelmente majoraria esta estimativa. Além disso, como destacado, o percentual reciclado é baixo em relação ao total de lixo gerado, mas, à medida que esta prática se consolida enquanto atividade econômica, os benefícios tendem a aumentar. Com apenas 4,6% dos resíduos sendo reciclados, o benefício potencial estimado já cobre quase 10% da despesa total com coleta de resíduos, o que mostra que há espaço para uma contribuição ainda maior da atividade recicladora em termos socioeconômicos e ambientais.

---

## REFERÊNCIAS

- COSTANZA, R. et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, vol. 387, p. 253-260.
- COSTANZA, R. 2008. Ecosystem services: multiple classification systems are needed. *Biological Conservation*, vol. 141, p. 350-352.
- DALY, H. E.; FARLEY, J. *Ecological economics: principles and applications*. Washington, DC: Island Press, 2004.
- FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. . 2001. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. *Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ)*, Rio de Janeiro, v. 17, n.3, p. 689-696.
- LANDELL-MILLS, N.; PORRAS, I.T. 2002. Silver bullets of fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. London: International Institute for Environment and Development.
- IPEA. 2010. Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos. Brasília. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/253/\\_arquivos/estudo\\_do\\_ipea\\_253.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ipea_253.pdf).
- OCDE. 2005. Opening markets for environmental goods and services. Paris: Policy Brief. Disponível em: <http://www.oas.org/dsd/Tool-kit/Documents/ModuleIII/doc/Opening%20Markets%20for%20Environmental%20Goods%20and%20Services.pdf>
- RANDALL, A. 1974. Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 1, p. 132-149.
- SEROA DA MOTTA, R. *Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais*. Brasília: MMA, 1998.

# CATADORA(E)S DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM E O DESAFIO DO ASSOCIATIVISMO EMPREENDEDOR

Thomas A. Mitschein<sup>20</sup>

## INTRODUÇÃO

Pensar a questão dos Resíduos Sólidos é um desafio que afeta diretamente a Região Metropolitana de Belém (RMB) que, com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes, é o maior polo urbano do Estado do Pará, produzindo cerca de 2.500 toneladas de lixo por dia. No tratamento desses resíduos, nos moldes da Lei N° 12.305/10<sup>21</sup>, revela gargalos gigantescos. Entre eles se destacam a integração proativa dos catadore(a)s nas cadeias produtivas de reciclagem dos resíduos, envolvendo um setor social que, pelas necessidades de sua própria sobrevivência, está dando, faz décadas, uma contribuição relevante para a remoção do lixo na RMB e precisa ser valorizado enquanto categoria profissional.

## 1. CATADORA(E)S DE RESÍDUOS: (NEO)EXTRATIVISTAS NOS ECOSISTEMAS URBANOS DA FLORESTA AMAZÔNICA

Mitschein, Miranda & Paraense (1989)<sup>22</sup> abordam as condições reprodutivas e as formas de organização social de uma mão de obra que, no período 1960 a 1980, trocaram as áreas rurais<sup>23</sup> pelos bairros periféricos da capital paraense, justificando a sua opção pela cidade grande de uma forma bastante ambivalente. A migração se tornou necessária pela precariedade de sua vida nos seus lugares de origem. Mas, se nestes mesmos lugares houvesse alternativas econômicas e sociais, teria sido melhor não vir a Belém, onde a monetarização dos principais insumos de sua sobrevivência (comida, casa, deslocamentos diários etc.) estava se tornando um verdadeiro pesadelo para eles. Por uma razão bastante clara: considerando que, em sua esmagadora maioria, não tinham acesso aos circuitos formais do mercado de trabalho, enfrentavam com angústia o desafio de garantir o “pão de cada dia” num ambiente urbano que tinha desvalorizado radicalmente suas experiências de trabalho acumuladas no âmbito da agricultura familiar. Mas deixou-lhes

vislumbrar, com a coleta de resíduos, uma perspectiva ainda que precária de sustento próprio, aproveitada, sobretudo, por mulheres que representam a parcela maior dos catadores, se fazendo presentes de forma notável no âmbito do processo complexo de auto-organização da categoria pela sua liderança destacada nas associações e cooperativas dos catadores.

Quanto à sua inserção no processo produtivo, as catadoras dedicam, via de regra, durante quatro dias da semana, seis horas à coleta de resíduos, executando um trabalho pesado, com baixa remuneração – a renda média mensal é de R\$ 651,00. Estudos locais identificaram uma linha de parentesco entre as catadoras de resíduos da Região Metropolitana e as extrativistas da Amazônia como as coletoras das sementes de Andiroba (*carapaguianensis*), em Salvaterra, na Ilha de Marajó, e as quebradeiras do coco de Babaçu (*orbignya* sp.). Aliás, por razões bastante convincentes:

1. Considerando que, via de regra, não frequentam cursos de capacitação técnica, o conhecimento e as habilidades aplicados no âmbito de suas atividades de sustento são adquiridos empiricamente;

2. Referências de conduta social, baseados no princípio da ajuda mútua e da solidariedade, são insumos indispensáveis para a organização do processo de trabalho;

---

<sup>20</sup>Thomas A. Mitschein- Sociólogo, Dr. Phil pela Universidade de Muenster - Alemanha, coordena a implementação do Programa Interdisciplinar Trópico em Movimento e é Professor do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA/UFPA).

<sup>21</sup>A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305 e regulamentada pelo Decreto 7.404, ambos de dezembro de 2010, reúne o conjunto de objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Municípios ou particulares, visando a Gestão Integrada e o Gerenciamento Ambientamente Adequado dos Resíduos Sólidos.

<sup>22</sup>Urbanização Selvagem e Proletarização Passiva na Amazônia – O Caso de Belém”

<sup>23</sup>Da Bragantina, do Salgado, da Ilha do Marajó ou do Baixo Tocantins

3. A matéria prima usada é algo que, por mais que tenha um considerável potencial de aproveitamento industrial, não está sendo disputada por outros atores da sociedade;

4. Além da disposição sobre sua mão de obra, não têm nenhum direito legal em relação ao processo produtivo;

5. O objetivo principal de suas atividades é a satisfação das necessidades reprodutivas da família.

Face ao exposto, pode-se concluir que as (neo)extrativistas do ecossistema urbano da floresta amazônica, tal como suas irmãs das zonas rurais, precisam se organizar coletivamente em torno do aprimoramento de sua capacitação técnico-profissional no campo do associativismo empreendedor, que envolve, necessa-

riamente, projetos de agregação de valor às matérias primas coletadas e, *last but not least*, a indispensável escolha de representantes da esfera pública que defendam o princípio da sustentabilidade.

## 2. ESFORÇOS DE AUTO-ORGANIZAÇÃO

Por meio da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) pela Portaria n.º 397, de 9 de outubro de 2002, do Ministério do Trabalho, sob o Código n.º 5.192-05, os catadores são reconhecidos como trabalhadores que recolhem resíduos sólidos recicláveis e reaproveitáveis, como papelão, alumínio, plástico, vidro, entre outros. Na Região Metropolitana, as suas próprias entidades estão integradas às Redes Recicla Pará, Cata Pará e à Central Pará (CENTPARÁ), unindo, conforme Tabela abaixo, 16, associações e cooperativas que contam, pelo menos, 256 cooperadores e associados.

### TABELA:

Redes, Cooperativas e Associações de Catadores na Região Metropolitana de Belém

Redes	Cooperativas	Associações	Local	Número de associados
RECICLAPARÁ	COOCAPE	--	Maracangalha Pedreira	23
	COOTPA	--	Aurá	14
	CIDADANIA	--	Aurá	36
	RECICLABEN	--	Benevides	22
	ARAL	Maracangalha	--	47
	Filhos do Sol	--	Cremação	10
	--	ACCSB	Maracangalha	39
	--	ACAREMA	Marituba	Número não informado
CENTIPARÁ	CONCAVES	--	Terra Firme Guamá	Número não informado
	COORPEBEM	--	Telégrafo	Número não informado
CATAPARÁ	COCVIP	--	Maracacuera	22
	--	ASCAJUBA	Cotijuba	46
	CATAURBE	--	Água Branca	7
	--	ASCAUNA	Telegrafo	10
	--	ASCADOUT	Outeiro - Água Boa	9

Fonte: elaboração própria.

Essas unidades dialogam diretamente com o Movimento Nacional dos Catadores em torno das seguintes temáticas: o pagamento aos catadores pelos serviços de coleta de materiais; o controle dos catadores sobre a cadeia produtiva de materiais recicláveis; a conquista de moradia, da saúde, da educação, de creches para os filhos dos catadores e suas famílias; do fim dos lixões e sua transformação em aterros sanitários, com o devido deslocamento dos catadores para galpões que garantam a sobrevivência digna de todos, entre outros.

No contexto de suas lutas e embates com o poder público, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis reivindica para si conquistas importantes na área das políticas públicas, das quais podemos citar:

1. A inclusão do catador como categoria de ocupação no Código Brasileiro de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho;
2. A criação de políticas municipais de coleta seletiva com a inclusão social de catadores;
3. A destinação de imóveis vazios para área de trabalho e moradia de catadores;
4. A criação do Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis (Decreto de 11/09/2003);
5. A alteração da Lei 8666/83 (Licitações) que dispensa a licitação para as cooperativas e associações de catadores;
6. A aprovação da Lei Nacional de Saneamento 11.445 de 2007, que inicia o tratamento da política de resíduos sólidos.

Na Região Metropolitana de Belém, o Movimento Nacional está representado atualmente pela catadora Maria Trindade de Araújo, presidente da Rede Recicla Pará, que afirmou:

“Meu trabalho contribui para a construção de uma Amazônia mais sustentável, pois hoje, através das retiradas de mate-

riais recicláveis, conseguimos impedir que esses materiais sejam destinados a lixões ou até mesmo jogados nas ruas. Além disso, esses materiais são separados e destinados a empresas competentes, fazendo assim a logística reversa, ajudando com que menos matéria prima seja tirada da natureza (MARIA TRINDADE, entrevista concedida em 20 de maio de 2016).”

Contudo, é preciso levar em conta que os/as catadore(a)s, em sua esmagadora maioria, iniciaram as suas atividades a partir de uma condição de altíssima vulnerabilidade social e têm pouca familiaridade com o horizonte de uma economia solidária que, ancorada em princípios como autogestão e transparência, deve nortear a prática das entidades do associativismo empreendedor dos (neo)extrativistas dos ecossistemas urbanos da floresta amazônica. Trata-se de um dilema que faz com que, no interior das entidades dos próprios catadores, estejam se reproduzindo os vícios que caracterizam as vigentes relações sociais da sociedade brasileira, dificultando significativamente a construção de uma cultura dialógica em torno de projetos minimamente sustentáveis do ponto de vista social e econômico. De qualquer maneira, o que o enfrentamento deste mesmo dilema exige são investimentos bem direcionados na integração proativa das entidades associativistas do(a)s catadora(e)s nas cadeias de reciclagem dos resíduos.

### **3. ADVERSIDADES E DESAFIOS DO ASSOCIATIVISMO EMPREENDEDOR**

Até o final de 2017, das 16 associações e cooperativas que fazem parte das mencionadas três redes da Região Metropolitana apenas 10 estão legalizadas. Trata-se de um dado pouco surpreendente considerando-se que o nascimento oficial de uma associação e de uma cooperativa representam despesas na ordem de R\$1.587,00 e de R\$3.500,00 respectivamente. No que diz respeito à manutenção de sua existência legal, a primeira exige um dispêndio anual de R\$1.500,00. No caso da segunda, este valor aumenta para R\$17.000,00 envolvendo, ainda, a disponibilização de 30(!!!) documentos por ano que vão do alvará de funcionamento ao licenciamento de operação ambiental. Não pode haver dúvida de que diante de

tais barreiras formais, os catadores, em sua maioria, preferiam se manter na informalidade, mesmo considerando terem uma clara noção do fato de que a “papitada arrumada” de uma unidade cooperativista facilita o estabelecimento de uma relação mais estável com as instâncias dos gestores municipais.

De qualquer maneira, quem estiver realmente interessado em fazer, no âmbito da Região Metropolitana, das boas intenções da lei Nº 12.305/10 uma realidade minimamente palpável, terá que proporcionar cursos bem estruturados de aperfeiçoamento para os associados e os cooperados, relativos ao funcionamento do associativismo empreendedor em sua qualidade de alternativa organizacional para as populações vulneráveis e ao processo (re)produtivo das cadeias de reciclagem, envolvendo formas de otimização da engrenagem entre coleta, triagem e primeiras formas de processamento dos resíduos.

Fazemos questão de destacar que o Projeto “Incubação para fortalecimento de cooperativas e associações de catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis em municípios do Pará”, financiado pela Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES), do Ministério de Trabalho, e executado pelo Programa “Trópico em Movimento” da Universidade Federal do Pará, se apresenta como um passo na direção certa, mas, obviamente, precisa de muitos outros passos para consolidar o trabalho iniciado em fevereiro de 2016.

Por outro lado, a inserção proativa dos catadores nas cadeias de reciclagem vai além da efetivação de sua capacidade gestora e empreendedora. Neste contexto, vale lembrar que Maria Trindade, Presidente da Recicla Pará, estabeleceu durante a entrevista realizada com ela uma linha direta entre o seu trabalho e a imperiosa necessidade de construir uma “uma Amazônia mais sustentável(...)”, fazendo assim a logística reversa, ajudando com que menos matéria prima seja tirada da natureza.” E considerando que, nestes termos, chama atenção a necessidade de rever o vigente modelo de crescimento à qual a Amazônia está sujeita, ela nos incentiva a fazer uma referência final à anteriormente mencionada opção do Brasil em apostar na “valorização do trinômio biodiversidade-biomassas-biotecnologias” (Sachs 2006, p. 396), criando no âmbito das áreas alteradas da região o embrião de uma civilização original da biomassa que, como já destacamos, se apresenta para os protagonistas regionais como um referencial de ação, capaz de traçar um futuro minimamente sustentável para os múltiplos espaços locais e de entender que, no continente amazônico, um dos desafios principais da questão urbana pode ser resumido nos seguintes termos:

“Em vez de encarar a importação de soluções pré-fabricadas e gestadas no mesmo molde, é preciso considerar a diversidade como um valor cultural de importância basilar”. (Sachs 2006, p. 238).

---

## BIBLIOGRAFIA

- ALBERT, M. Buscando a Autogestão. In: Autogestão Hoje: Teorias e Práticas Contemporâneas. Tradução: Felipe Corrêa e Raphael Amaral, Faísca Publicações Libertárias, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004 - Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BUCH, H. Catadores de retornáveis (lixo) e (in)visibilidade social: dimensões psicossociais e educativas. Tese. Universidade Federal do Paraná. 2015.
- CABRAL, E..Gestão de Resíduos Sólidos. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental
- (PGTGA).[http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao\\_de\\_Residuos\\_Solidos\\_PGTGA/CONSIDERACOES\\_SOBRE\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS.pdf](http://www.deecc.ufc.br/Download/Gestao_de_Residuos_Solidos_PGTGA/CONSIDERACOES_SOBRE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf) Acesso em 05 de outubro de 2016.
- CATAFORTE: Fortalecimento de Associativismo e Cooperativismo dos catadores de materiais recicláveis. Anexo I. CATAFORTE – Negócios Sustentáveis em redes Solidárias. Distrito Federal. 2010.

- FARIA, J. H. Gestão Participativa: relações de poder e de trabalho nas organizações, São Paulo: Atlas S. A., 2009.
- GOMES, F. A política pública municipal de resíduo sólido: sua incidência sobre os catadores de lixo do aterro sanitário do Aurá em Belém. Dissertação. Universidade Federal do Pará. 2010.
- LEI 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) Acessado em 15 de junho de 2016.
- LIMA, P. O Catador é legal: Um guia na luta pelos direitos dos Catadores de Materiais Recicláveis. Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS). Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG). 2013.
- MITSCHERIN, T.; CHAVES, J.; ESTUMANO, E. O Estado do Pará no Século XXI e o desafio da educação profissionalizante, Universidade Federal do Pará, Biblioteca do Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém 2014.
- MITSCHERIN, T.; CHAVES, J. MIRANDA, H. Os Governos Municipais No Estado Do Pará: Gestores impotentes de um Estado Local de Mal Estar Social ou possíveis indutores de políticas públicas que apostam no aproveitamento múltiplo da biomassa terrestre e aquática dos trópicos. Belém. 2016.
- MNCR - MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS. O que é o Movimento? Disponível em:< [http://www.mncr.org.br/box\\_1/o-que-e-o-movimento](http://www.mncr.org.br/box_1/o-que-e-o-movimento)>. Acessado em: 10 out.2016.
- \_\_\_\_\_, Os Direitos Humanos e os Catadores de Materiais Recicláveis. PANGEA - Centro de Estudos Socioambientais. 2008.
- SACHS, I.: Rumo à Ecosocioeconomia. Teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo 2006.



# REFLEXÕES SOBRE A GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESPAÇO URBANO DE OIAPOQUE/AP

Rubio José Ferreira (UFOB)<sup>24</sup>

Debora Barbosa da Silva (UNIFAP)<sup>25</sup>

José F. C. Ferreira (UNIFAP)<sup>26</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente ensaio apresenta resultados de uma pesquisa que objetivou, de maneira geral, analisar o papel dos agentes sociais (Estado e sociedade civil) para as políticas públicas municipais em sua relação com a organização e a produção do espaço urbano de Oiapoque-AP, o planejamento e a gestão urbanas. Especificamente, buscou-se considerar aspectos da gestão pública municipal de Oiapoque, essencialmente no que se refere à gestão dos resíduos sólidos, bem como a busca da compreensão da medida em que a Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos tem sido implementada naquele município. Em assim sendo, as reflexões ora apresentadas discutem, de maneira geral, as políticas públicas municipais e as dinâmicas espaciais locais, especificamente no que tange à sustentabilidade urbana de Oiapoque.

Por se tratar de uma análise espacial, e num esforço de apreensão do real, a pesquisa foi desenvolvida mediante as categorias analíticas de forma, função, estrutura e processo, que são úteis para a apreensão do espaço como uma totalidade, em permanente processo de totalização. Isso porque “[...] o espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável em que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento”. (SANTOS, 2004, p. 26).

O espaço em tela foi pensado de maneira sistêmica tal qual sugere Demo (1995). Considera-se que nada acontece por acaso, ou naturalmente, isto é, há organização e inter-relação entre todos os elementos, ou variáveis que compõem o sistema, gerando o que

Demo (ibidem), chama de retroalimentação entre as partes. O que, por sua vez, apresenta especificidades do todo.

A partir desta perspectiva, a pesquisa tem caráter explicativo, baseada nos conceitos e categorias de análise, a saber: análise espacial, dinâmicas espaciais e políticas públicas. Os procedimentos metodológicos, com ponto de vista de análise qualitativa, proporcionaram a realização de descrições dos processos no/da produção do espaço (situações e ambientes) nos âmbitos institucional, cotidiano, ou seja, social, ao que Flick (2009) chama de “método da triangulação”, pois articula diversos métodos qualitativos e quantitativos, dando-lhes igual relevância.

Deste modo, o artigo apresenta a configuração espacial de Oiapoque/AP e a relação com a produção de resíduos; uma análise das políticas públicas municipais voltadas à gestão desses resíduos, na perspectiva da sustentabilidade urbana e algumas reflexões acerca da problemática em tela, visando contribuir para o debate.

## 2. RESÍDUOS SÓLIDOS E ESPAÇO URBANO

No que tange aos resíduos sólidos ou semissólidos produzidos no espaço urbano, trata-se de um dos problemas mais sérios enfrentados pela humanidade na atualidade (FONSECA, 2001). Isto porque, tor-

---

<sup>24</sup>rubio.ferreira@pq.cnpq.br. Geógrafo, Doutor em Geografia, Professor de Geografia da Universidade Federal do Oeste da Bahia.

<sup>25</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Geografia na Universidade Federal do Amapá

<sup>26</sup>- zferreira@gmail.com. Doutor em Geografia e Planejamento Territorial. Colaborador do CICS/NOVA da FCSH Universidade Nova de Lisboa. Bolsista do PNPd/CAPES ligado ao Programa de Pós Graduação/Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá

nar um produto obsoleto de maneira planejada pelas indústrias, transformando-o em lixo é uma estratégia encontrada para forçar o consumidor a comprar mais produtos aumentando, assim, exponencialmente a taxa de crescimento de resíduos sólidos e semissólidos no planeta.

Esse quadro gera discussões como em torno da elaboração e implementação de políticas que deem conta do gerenciamento que minimize a produção e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Isto, principalmente quando se procura analisar o espaço urbano em seu processo de produção e reprodução, considerando-se os aspectos sociais e ambientais.

Em muitos municípios brasileiros não existem quaisquer tipos de cuidados com o descarte dos RSU por parte das prefeituras (FERREIRA; FERREIA, s.d). Isso leva a outras discussões em torno da saúde e do meio ambiente. O crescimento dos centros urbanos tem relação direta com o aumento do lixo no mundo inteiro, então por isso, deve-se levar em consideração inovações que norteiem melhor o seu fim ou seu reaproveitamento dos RSU.

Existem maneiras conhecidas de gerenciamento do lixo como, por exemplo, o aterro controlado e o aterro sanitário. O aterro controlado utiliza uma engenharia de confinamento dos resíduos sem propriamente se preocupar com a poluição de lençóis freáticos. Nos aterros controlados existe um procedimento no final de cada jornada de trabalho de jogar por cima do lixo uma camada de material inerte, na tentativa de evitar o acesso de pessoas e animais ao lixo ali depositado. Já no aterro sanitário existe um cuidado em não poluir as águas subterrâneas, de compactar o lixo em uma área, a menor possível, e se necessário de cobrir com uma camada de terra em um período menor que o do aterro controlado, tudo para diminuir os impactos ambientais e de saúde, (ABNT NBR 8.419,1984).

Alguns fatores são determinantes para o aumento da produção de resíduos em geral, quais sejam: atividades econômicas (agricultura, indústria, comércio, mineração, crescimento demográfico, etc.); Nem sempre o número de habitantes é determinante para o aumento ou quantidade de resíduos produzidos, pois

o principal fator antecedente está relacionado à condição socioeconômica da população; Na lógica de reprodução do capital, a obsolescência programada dos produtos alimenta o consumismo. A quantidade e a composição dos resíduos produzidos nas cidades variam de acordo com seu nível de desenvolvimento econômico, com sua população e seus diferentes níveis sociais (PAULO, 2013).

Vale destacar que os fatores supramencionados, as mesmo tempo que contribuem para a produção dos resíduos sólidos, dificultam grandemente a sua gestão e destinação final. No sentido de amenizar a situação no Brasil, em 2010 foi aprovada a Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010).

Essa política estabelece os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações relativas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no país. Destarte, preconiza: i) a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos; ii) que a disposição final dos rejeitos deve ser ambientalmente segura.

Contudo, como bem lembra Paulo (2013), o principal fator antecedente da produção de resíduos sólidos, está relacionado à condição socioeconômica da população. Em outras palavras, a quantidade e a composição dos resíduos produzidos nas cidades variam de acordo com seu nível de desenvolvimento econômico, com sua população e seus diferentes níveis sociais. Nesse sentido, há de se considerar o que diz Alier (2014), quando afirma que mesmo com o crescimento do setor de serviços, o consumo de energia e de materiais aumenta. Ou seja, mais consumo de materiais e energia significa mais produção de resíduos sólidos. E o espaço urbano, por ser lugar de concentração, ao mesmo tempo em que produz, precisa considerar a destinação desses materiais.

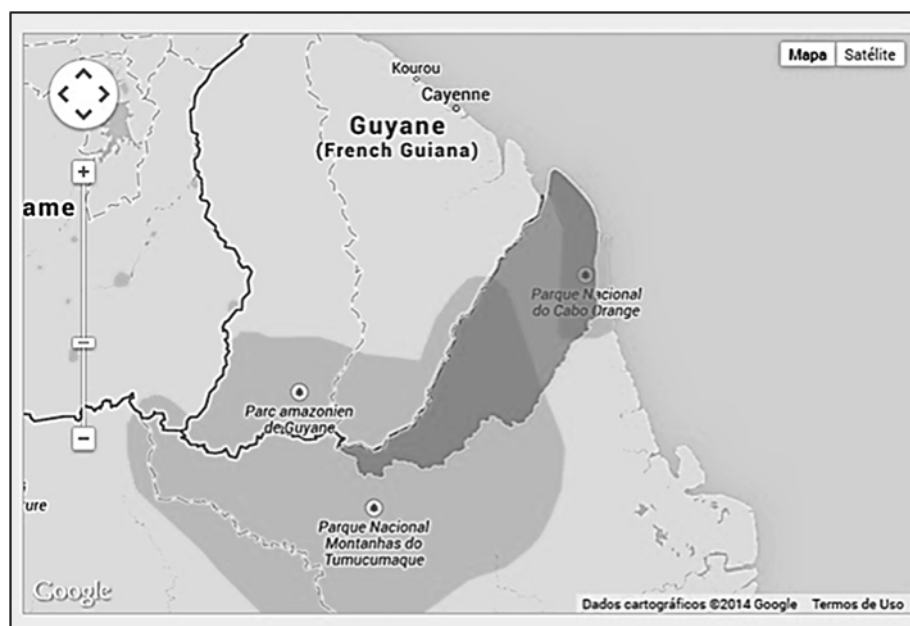
### 3. A PRODUÇÃO E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM OIAPOQUE

O município de Oiapoque está localizado na porção setentrional do estado do Amapá, numa situação de fronteira com a Guiana Francesa (SILVA, 2014). A fi-

gura 01 mostra a situação de Oiapoque no estado do Amapá. Mediante a perspectiva desenvolvimentista vinculada à lógica de reprodução do capital e o consumismo, Oiapoque se insere no contexto do estado do Amapá, como importante meio de ligação com a Guiana Francesa.

#### FIGURA 1:

Localização de Oiapoque no estado do Amapá



Fonte: IBGE, 2010.

Considerando que a população da cidade é de aproximadamente 24 mil habitantes (IBGE, 2010), a gestão pública municipal, vê-se diante do problema da produção de resíduos sólidos em quantidade crescente.

Ainda vale destacar que outro aspecto que propicia o grande número de produção, bem como a composição dos resíduos sólidos em Oiapoque, diz respeito a dois importantes fatores, quais sejam: sua localização distante cerca de 600 km da capital do estado (Macapá), cujo acesso se dá pela rodovia BR 156, com cerca de 100 km de sua extensão não pavimentada (SILVA, 2014), o que, em certa medida, estimula o consumo de produtos alimentícios industrializados, e, portanto, com maior durabilidade; a pouca disponibilidade de variedades de produtos hortifrutigranjeiros,

devido aos pouquíssimos investimentos na agricultura familiar no estado do Amapá.

Em assim sendo, a produção de resíduos sólidos, provenientes do consumo pela população urbana de Oiapoque é bastante elevada. Nessa cidade são produzidas diariamente cerca de 12 toneladas de resíduos. Diante dessa problemática, como se sabe que cabe aos governos municipais se adequarem à Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos, evidencia-se que, pelo menos no que tange à não geração e à redução de resíduos sólidos em Oiapoque, não condizem com o que preconiza a Política Nacional (BRASIL, 2010). Pelo contrário, é possível observar rotineiramente lixo espalhado pelas ruas de Oiapoque. Como se pode ver nas figuras 02 e 03.

**FIGURA 2:**  
Resíduos residenciais



Fonte: Trabalho de campo, abril de 2015.

**FIGURA 3:**  
Resíduos de pequeno comércio



Fonte: Trabalho de campo, abril de 2015.

Pelo que se pode observar, o sistema de coleta de lixo em Oiapoque não é eficiente. Ou, pelo menos, não tem dado conta de recolher o lixo da cidade de maneira que evite o acúmulo. Some-se a isso, o fato de que, não há programas, ou projetos capitaneados nem por parte do poder público, nem por iniciativa privada, que sinalizem para que em curto, médio ou longo prazo haja reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos nesse município. Ainda que o serviço de coleta de lixo seja reorganizado no sentido de não permitir o acúmulo por longos tempos de lixo

pela cidade, ainda resta um problema ainda maior, o da destinação dos resíduos.

Sobre a disposição final dos rejeitos dos resíduos sólidos em Oiapoque, constata-se que está longe de ser ambientalmente segura, como preconiza que deve ser a Lei Federal 12.305. Nesse município não há aterro sanitário, os resíduos sólidos produzidos na cidade são recolhidos pela Prefeitura de maneira irregular e encaminhados para uma área a céu aberto denominada de “Lixeira Pública”. (Figura 4).

#### FIGURA 4:

Lixeira pública de Oiapoque.



Fonte: Trabalho de campo, abril de 2015.

Daí surge outro problema da relação rural-urbana e a relação com a produção e a gestão de resíduos sólidos. A terra rural para onde são levados esses resíduos, legalmente é de propriedade da União, mas com direito de posse adquirido por particular. Para o uso, pela Prefeitura, são utilizados 12ha a partir de contrato. Vale destacar que há contaminação de águas subterrâneas, o que, por sua vez que interfere na saúde da população urbana e rural, atração de vetores de doenças, dentre tantos outros problemas.

Quanto ao processo de implantação do aterro sanitário, a prefeitura informou que nenhuma área no município foi liberada pelos órgãos ambientais. É comum

se ver veículos que transportam os resíduos sólidos enfileirados nas proximidades da entrada da “Lixeira Pública” aguardando autorização para despejá-los.

Entrevistas realizadas dão conta que em 2014, o prefeito de São Jorge, a cidade vizinha de Oiapoque, localizada na Guiana Francesa, demonstrou interesse em construir em seu território uma “usina de lixo”. Contudo, considerando que o custo-benefício não seria viável, do ponto de vista econômico, solicitou assinatura de termo de parceria, no qual a Prefeitura de Oiapoque se comprometeria em arcar com os custos do transporte dos resíduos produzidos desse município até São Jorge. O acordo não foi firmado e, mais uma vez, a gestão dos resíduos sólidos de Oiapoque mostrou-se ineficiente e ineficaz.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, algumas considerações apontam, não para o esgotamento do debate sobre o tema no território em tela, pelo contrário, para reforçar a necessidade de aprofundar a pesquisa que dê conta de apontar aspectos da realidade local.

A situação geográfica de Oiapoque não pode ser desconsiderada quando se pretende analisar, ou fazer gestão dos resíduos sólidos. Isso, também, porque a própria produção e reprodução desse espaço urbano acontece mediante os princípios capitalistas, cujo consumismo é o seu mote.

Considerando que desde os anos 1990 a administração urbana, nos países de capitalismo tardio, passou de um caráter de gerenciamento, para o de empresa-

riamento (HARVEY, 1996), a gestão dos resíduos sólidos precisa ser inserida na agenda da gestão pública municipal.

Ao que se percebe, há uma distância muito grande entre o que o que preconiza a legislação brasileira no que tange à gestão dos resíduos sólidos e a realidade em Oiapoque. Daí a necessidade de que a gestão seja articulada de ações para o gerenciamento integrado dos resíduos.

Questões permanecem, às quais necessitam de estudos mais aprofundados. Contudo, espera-se que esses primeiros apontamentos possam trazer o tema à tona e contribuir para a discussão que vise ao planejamento e a gestão eficazes do espaço urbano e das políticas públicas voltadas à gestão dos resíduos sólidos.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIER, Joan Martínez. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagem de valorização. São Paulo: Contexto, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8.419 1984. Aterro Sanitário. Disponível em: <http://www.viajus.com.br/viajus.php?pagina=artigos&id=882&idAreaSel=11&seeArt=yes>. Acessado 26/02/2015.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2015.
- DEMO, Pedro. Metodologia Científica em Ciências Sociais. 3. ed. São Paulo:Atlas, 1995.
- FERREIRA, Suzana de Lima; FERREIRA, Osmar Mendes. Diagnóstico e proposta de um modelo de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos para o município de Cachoeira Dourada Minas Gerais. Goiânia: UFG, s.d. Disponível em: [http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/DIAGN%C3%93STICO%20E%20PROPOSTA%20DE%20UM%20MODELO%20DE%20GERANCIAMEN-TO%20DE%20RES%3%8DDUOS%20S%C3%93LIDOS%20URBANOS\\_\\_\\_\\_.pdf](http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/DIAGN%C3%93STICO%20E%20PROPOSTA%20DE%20UM%20MODELO%20DE%20GERANCIAMEN-TO%20DE%20RES%3%8DDUOS%20S%C3%93LIDOS%20URBANOS____.pdf). Acesso em: 26/02/2015.
- FLICK, Uwe. Introdução à Pesquisa Qualitativa. Tradução: Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- HARVEY, David. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. Espaço e debate, São Paulo, ano XVI, n.39, p.48-64,1996.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados do Censo 2010. Disponível em: [www.ibge.gov.br/cidades](http://www.ibge.gov.br/cidades).
- PAULO, Sirlene Rodrigues. Reflexões sobre o modo de produção capitalista e a geração de resíduos sólidos urbanos. Revista Mato-Grossense de Geografia - Cuiabá - n. 16 - p. 124 - 144 - jan/jun 2013.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A globalização da natureza e a natureza daglobalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- Prefeitura Municipal de Oiapoque. Plano Municipal de Saneamento Básico Oiapoque-AP - Produto C Diagnóstico Técnico-Participativo. PMO/Convênio 380/2010 – Funasa, 2015.

- SANTOS, Milton. Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnicocientífico-informacional. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SECCHI, Leonardo. Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução ao planejamento e à gestão urbanas. 4º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- SILVA, Gutemberg de Vilhena. Usos contemporâneos da fronteira francobrasileira: entre os ditames globais e a articulação local. Macapá: UNIFAP EDITORA, 2014.
- VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI, 3ª Ed., Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2008.



# PERSPECTIVAS SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS FAVELAS CARIOCAS

Teresa Meira<sup>27</sup>

## 1. PANORAMA

O plano estratégico da cidade do Rio de Janeiro, lançado pela Prefeitura no primeiro semestre de 2017, estabelece as metas de uma redução em 27% da quantidade de resíduos destinados a aterro, e um aumento em 13% da coleta seletiva, ambos até 2020 (RIO PREFEITURA, 2017).

Pela primeira vez no registro da sua série histórica, a produção de resíduos sólidos urbanos-RSU per capita (kg/hab/dia) no Brasil diminuiu entre 2015 e 2016, e a população aumentou 0,8% (ABRELPE, 2017). No caso do Rio de Janeiro, estes anos coincidem com a eclosão da crise fiscal do estado, o que resultou numa diminuição da taxa de coleta, acompanhado de um aumento do descarte irregular e clandestino. De modo que este resultado ainda está longe do almejado pelo plano da Prefeitura.

A complexidade da estrutura social brasileira, e em particular a carioca, faz com que exista uma urgência justificada em analisar os processos e consequências das tomadas de decisão, que afetam diretamente os bens comuns e aceleram a degradação ambiental. Em especial, a geração e descarte de RSU provoca danos ambientais e sociais, que podem ser minimizados, mediante uma gestão integrada e inclusiva. O que se tem visto até o presente são modelos obsoletos que visam servir interesses econômicos e políticos, sem considerar quem controla o principal input do sistema: os cidadãos que produzem os resíduos, e que têm o poder de escolha sobre o seu destino.

Neste sentido, o primeiro passo para desenvolver uma compreensão aproximada sobre o modelo vigente na cidade, é combinar a análise das quantidades e características dos resíduos, com os mecanismos subjacentes aos comportamentos de descarte. A análise do estado atual das práticas de gestão é fundamental para identificar quais os gargalos e fazer prospecções (KHAN; KUMAR; SAMADDER, 2016).

Existem vários estudos sobre a relação entre o lixo, a sua composição e os fatores socioeconômicos envolvidos e que são determinantes para o comportamento (MATSUMOTO, 2011; HALVORSEN, 2012; MATTER et al., 2015; LEE; CHOI; KOO, 2017). Algumas das conclusões mais consensuais na literatura são: a taxa de geração de lixo está diretamente relacionada com o nível de renda; as classes mais altas têm tendência a consumir mais produtos industrializados, e por consequência o lixo das classes mais pobres tem maior presença de material orgânico; e ainda um nível mais alto de escolaridade permite um maior acesso à informação sobre o impacto do lixo.

Adicionalmente, e por que de certa forma o serviço público de coleta não funciona de forma homogênea pela cidade, existe um elemento essencial ao funcionamento dos modelos de gestão de RSU no Brasil, e que no Rio de Janeiro não é diferente: os catadores de materiais recicláveis, e estes ainda não estão totalmente integrados no sistema.

Nas favelas cariocas mora cerca de um quarto da população carioca e os serviços de coleta de lixo nem sempre estão garantidos. Além da alta densidade populacional, a configuração do território está sujeita a riscos não encontrados no resto da cidade (intermitência do fornecimento dos serviços, violência que impede a livre circulação e a iminente possibilidade de remoção de algumas áreas consideradas de risco, entre outros). Esta distribuição desigual dos custos e benefícios dos serviços públicos permite caracterizar as favelas como “zonas de sacrifício” (BULLARD, 1994). A negligência para com estes territórios, onde está concentrada também a força de trabalho da cidade com mais baixa renda, faz com que também aí se concentrem as maiores cargas ambientais (CUNHA et al., 2015).

A acumulação de lixo e provisoriedade das políticas públicas potencializam os desastres enquanto fenômeno social e histórico (situações extremas que são normalizadas pelo cotidiano), constituindo este fator ainda um pré-impacto dos desastres (PORTO, 2012). Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais-ABRELPE, estimam-se que os custos ambientais e de saúde associados à destinação de lixo ineficiente serão em torno de 30 bilhões de reais até 2021 (ABRELPE, 2017). Em particular nas favelas os impactos são maximizados, onde há maior incidência de riscos por deslizamento dos próprios lixões alojados em terrenos instáveis, e insuficiente manutenção do sistema de drenagem e escoamento de águas pluviais. Os modelos de gestão

vigentes pecam pela falta de adaptabilidade aos territórios, desde as infraestruturas de destinação até à transparência e acesso à informação.

A cidade do Rio de Janeiro gera diariamente 8 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos (PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2012), que são coletados pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana-Comlurb ou por outras empresas do ramo. Como é possível observar pela Tabela 1 (combinação de dados obtidos na Comlurb com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS), a taxa de crescimento da geração de RSU é quase sempre superior ao RSU reciclado, que aliás em mais de dez anos este não conseguiu ultrapassar a marca de 1%.

**TABELA 1:**

Panorama da geração de resíduos na cidade do Rio de Janeiro.

Ano	Geração de RSU (ton/ano)	Taxa de crescimento (%)	Coleta seletiva (ton/ano)	Taxa de crescimento (%)	RSU reciclado (%)
2003	2763492	3,1	4371	-33	0,16
2004	2531436	-8,4	4596	5	0,18
2005	2711401	7,1	5495	20	0,20
2006	2776071	2,4	6093	11	0,22
2007	2843920	2,4	6527	7	0,23
2008	2851237	0,3	10748	65	0,38
2009	2858554	0,3	7268	-32	0,25
2010	2829924	-1,0	9452	30	0,33
2011	2883151	1,9	8677	-8	0,3
2012	3003080	4,2	10111	17	0,34
2013	3176140	5,8	12806	27	0,4
2014	3022947	-4,8	20431	60	0,68
2015	-	-	29806	46	-

Fonte: Elaboração própria.

Este cenário parecia ter começado a melhorar em 2010, após um longo período de vazio institucional sobre a gestão dos resíduos sólidos na legislação ambiental brasileira. Nesse ano foi consolidado o marco regulatório dos resíduos sólidos urbanos. Foram cerca de 20 anos de discussão na Câmara para instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS (Lei 12.305/2010) que entre várias outras novidades, introduz o conceito de responsabilidade compartilhada. Isto é, os poderes público e privado devem agora articular-se para desenhar estratégias de gestão, garantindo a cooperação entre atores sociais e políticos.

A Comlurb é responsável pela coleta seletiva em 41 dos 160 bairros do Rio de Janeiro, o que atende a 42% da população (SEGALA; MARTARELLO, 2013). Ainda que a produção de RSU nas favelas seja quase metade do que no resto do município, observa-se uma taxa de separação dos resíduos de cerca de 20%, enquanto que no resto da cidade a mesma não chega a 1% do total produzido (MEIRA, 2017).

A produção e disponibilidade de dados sobre o funcionamento dos modelos de gestão de RSU ainda são de difícil acesso. O caso das cidades onde a desigualdade está muito acentuada, como é o caso do Rio de Janeiro, e existem territórios como as favelas em que o sistema não funciona do mesmo modo do que no resto da cidade, é ainda mais desafiante produzir uma análise fiel.

## 2. REFLEXÕES

O novo marco regulatório dos resíduos sólidos ampliou as possibilidades de alteração e inovação dos modelos de gestão dos RSU. A PNRS possibilita a criação de sistemas específicos e ações locais para a parcela reciclável, como é o caso da utilização da ferramenta da logística reversa nas favelas cariocas.

Em particular, este cenário para a cidade do Rio de Janeiro é favorável a uma governança ambiental participativa, e dentro das favelas cariocas expressa-se em três vertentes principais: é necessária uma discussão qualificada sobre formas de acesso ao serviço de coleta e à qualidade em que ele é oferecido; a ocupação dos espaços comuns pela acumulação de lixo reacende o debate sobre a gestão dos comuns, e os regimes de propriedade mais adequados, questionando o peso

do comportamento individual no agravamento do risco coletivo; e por último é importante reconhecer que já existem modelos pré-PNRS, que já funcionam numa lógica de diminuição da escala entre a produção e o consumo, como é o caso dos sistemas envolvendo catadores informais e cooperativas locais.

O papel que o Estado desempenha na coordenação de políticas públicas deve ser de integração e suporte da complexidade da vida política, econômica e social, sem deixar de parte as lógicas locais e comunitárias. A contribuição dos agentes sociais legitimará escolhas feitas pelo Estado na implementação de programas com vista à melhoria da qualidade de vida dentro das cidades, em especial no que diz respeito à criação de um sistema público de coleta seletiva nas favelas, até então inexistente.

O papel do Estado não é, portanto, apenas o de planejar e regular, ele deve ser capaz de criar condições que empoderem, estimulem e facilitem os arranjos locais que viabilizem políticas nacionais (WIJAYANTI; SURYANI, 2015). Esta entrada na arena de decisão, que pretende igualmente integrar favelas e empresas, reconhece que o desenho institucional atua na criação de incentivos, amplamente condicionados pelas percepções sobre o atual funcionamento do sistema de gestão de resíduos dentro daqueles territórios que por sua vez só terá sucesso sob estabilidade política e social.

Os princípios para o bom redesenho das instituições de governança local, que expandam a cooperação entre diferentes níveis hierárquicos, são a clareza sobre o sistema de valores em jogo e a variabilidade de atores. A gestão dos resíduos não é apenas uma questão pragmática ou funcional, se os sistemas de valores subjacentes à implementação da PNRS estiverem claros, torna-se publicamente debatível, e como tal mais legítimo do ponto de vista da construção de uma cidadania participativa dentro das favelas (GOODIN, 1996). Sobre o segundo, o objetivo é deixar em aberto as futuras negociações que servirão para adaptar as atuais políticas às variações institucionais locais, deixando espaço para inovações tecnológicas e possibilidade de adaptação às mudanças dinâmicas, observadas com maior expressão dentro da favela do que no “asfalto” (CLEGG, 1990; LOWNDES & WILSON, 2001).

Existe, portanto, uma necessidade de expandir o âmbito dos estudos sobre favelas também para o campo da economia ecológica, reconhecendo a vantagem de uma análise pluridisciplinar, usando as lentes da política, da ecologia e da psicologia.

## REFERÊNCIAS

- ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, Brasil: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2017. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>.
- BULLARD, R. D. Urban infrastructure: social environmental, and health risks to African Americans. In: Handbook of black American Health: the mosaic of conditions, issues, policies and prospects. Westport (CT): Greenwood Publishing, 1994. p. 315–30.
- CLEGG, S. Modern Organizations. London: Sage, 1990.
- CUNHA, M. B. et al. O desastre no cotidiano da favela: reflexões a partir de três casos no Rio de Janeiro. O social em questão, v. Ano XVIII, n. 33, 2015.
- GOODIN, R. Institutions and their design. In: GOODIN, R. (Ed.). The Theory of Institutional Design. [s.l.] Cambridge: CUP, 1996.
- HALVORSEN, B. Effects of norms and policy incentives on household recycling: An international comparison. Resources, Conservation and Recycling, v. 67, p. 18–26, 2012.
- KHAN, D.; KUMAR, A.; SAMADDER, S. R. Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. Waste Management, v. 49, p. 15–25, 2016.
- LEE, M.; CHOI, H.; KOO, Y. Inconvenience cost of waste disposal behavior in South Korea. Ecological Economics, n. 140, p. 58–65, 2017.
- LOWNDES, V.; WILSON, D. Social capital and local governance: exploring the institutional design variable. Political Studies, v. 49, n. 4, p. 629–647, 2001.
- MATSUMOTO, S. Waste separation at home: are japanese municipal curbside recycling policies efficient? Resources, Conservation and Recycling, v. 55, 2011.
- MATTER, A. et al. Impacts of policy and market incentives for solid waste recycling in Dhaka, Bangladesh. Waste Management, n. 39, p. 321–328, 2015.
- MEIRA, T. A gestão de resíduos sólidos urbanos nas favelas cariocas como um dilema social sujeito à ação coletiva. Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense, 2017.
- PORTO, M. F. Complexity, Vulnerability Processes and Environmental Justice: An Essay in Political Epistemology. Revista Crítica de Ciências Sociais, v. 4, n. 2012, p. 41, 2012.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos-PMGRIS. Rio de Janeiro: [s.n.].
- RIO PREFEITURA. Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro 2017-2020. Rio de Janeiro, Brasil: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2017.
- SEGALA, K.; MARTARELLO, S. Gestão dos resíduos sólidos no município do Rio de Janeiro - RJ. Rio Como Vamos, , 2013. Disponível em: <[http://www.riocomovamos.org.br/portal/arquivos/GT\\_Residuos\\_Solidos\\_julho13.pdf](http://www.riocomovamos.org.br/portal/arquivos/GT_Residuos_Solidos_julho13.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2017
- WIJAYANTI, D. R.; SURYANI, S. Waste Bank as Community-based Environmental Governance: A Lesson Learned from Surabaya. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 184, p. 171–179, maio 2015.

# MERCADO DE RECICLAGEM E TRABALHO INFORMAL DOS CATADORES NA AMÉRICA LATINA

Daniel Prieto Sánchez<sup>28</sup>  
Cicero A. P. Pimenteira<sup>29</sup>

## 1. MERCADO DE RECICLAGEM NA AMÉRICA LATINA

O crescimento dos centros urbanos e da população vem produzindo o aumento das quantidades e variedades de resíduos e o encarecimento de matérias-primas para satisfazer o consumo e demanda de produtos, sobretudo nas grandes cidades capitais. Pereira (2017) explica que esse fenômeno estimulou o desenvolvimento de tecnologias para possibilitar a transformação de resíduos recicláveis em matérias-primas e seu posterior retorno para o setor produtivo. Por conseguinte, o aumento dos resíduos derivados das dinâmicas de produção e consumo da economia global e a evolução das tecnologias para sua redução e reutilização são fatores “fundamentais para a viabilidade econômica da exploração da reciclagem de resíduos sólidos para a utilização em diferentes setores industriais” (Pereira, 2017, p.9). Em suma, a reciclagem é uma atividade produtiva que começa a ser explorada sistematicamente pelo seu potencial econômico e pela relevância que vem ganhando em termos ambientais e sociais.

Embora o estudo dos benefícios e externalidades próprias do processo produtivo não seja o ponto principal deste artigo, é importante compreender que a reciclagem pode ser entendida como uma atividade que acompanha, direta e indiretamente, a gestão de resíduos sólidos, pois envolve ações de recuperação, transporte e transformação de resíduos como matérias-primas que, ao mesmo tempo, implica em uma cadeia de produção de valor de materiais potencialmente recicláveis.

Essa cadeia de valor da reciclagem começa na geração de resíduos pós-consumo em diferentes tipos de fontes que envolvem uma diversidade de usuários do serviço público de limpeza que se desenvolve

nos municípios, por exemplo, domicílios, residências, comércios, grandes indústrias, hospitais, órgãos públicos, entre outros. Usualmente, os materiais potencialmente recicláveis são retirados do lixo misturado que é disposto pelos usuários por meio do trabalho organizado ou independente dos catadores. Porém, os órgãos públicos vêm atuando neste esquema a partir da implantação de modelos de gestão que envolvem ações de coleta seletiva, transporte, triagem e transformação de resíduos. Em qualquer caso, a coleta de materiais recicláveis está relacionada com uma cadeia de comercialização que gira em torno de um mercado próprio para esses materiais, onde participam atores do setor público, do setor produtivo e da sociedade em geral.

A partir da revisão da literatura nesta área de pesquisa, notamos que o mercado da reciclagem é um fator determinante no contexto do trabalho informal de coleta de material reciclável, pois do seu funcionamento dependem os recursos materiais e a renda da população catadora. Alguns estudos de experiências que acontecem nas cidades de Buenos Aires (Argentina) (Paiva, 2013), Santiago de Chile (Chile) (Tello et al., 2010), Rio de Janeiro, Belo Horizonte (Brasil) (Dias, 2009; Pimenteira et al., 2017) e Bogotá (Colômbia) (IDEXUD, 2016; GSEID, 2017) mostram que a atividade da reciclagem está inserida em um circuito econômico que flutua entre a formalidade e a informalidade.

---

<sup>28</sup>W. Daniel Prieto Sánchez – Mestre em Política Pública, Estratégia e Desenvolvimento, do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pesquisador no Núcleo de Estudos Economia Regional, Território, Agricultura e Meio Ambiente do Paraíba do Sul, NEERTAM. E-mail: jamaldaniel28@gmail.com

<sup>29</sup>Cícero Augusto P. Pimenteira – Doutor em Planejamento Energético, Professor do Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (DDAS) do Instituto de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; (Coord.) Núcleo de Estudos Economia Regional, Território, Agricultura e Meio Ambiente do Paraíba do Sul, NEERTAM. E-mail: cicero@ufrj.br.

O IDEXUD (2016) assegura que as estratégias de aproveitamento dos esquemas de gestão pública de resíduos dependem do fluxo de compra e venda de recicláveis nos mercados de matérias-primas. Neste sentido, a cadeia de valor não só depende das dinâmicas da economia nacional e internacional, mas das características dos materiais recicláveis que são produzidos pelos geradores na fonte e que são valorizados pelo setor dos catadores. Sob essa conside-

ração, Pimenteira et al (2017) complementam que a composição do lixo e as quantidades produzidas têm variações conforme os padrões de renda e, em geral, da qualidade de vida dos consumidores. Assim, nesse contexto, a análise do Compromisso Empresarial para a Reciclagem, CEMPRE (2013, p.35) citando os estudos do Banco Mundial de 2012, evidencia essas variações conforme o nível de renda, por meio da seguinte tabela:

**TABELA 1.1:**  
Composição do lixo e nível de renda

RENDA	METAL	PAPEL	PLÁSTICO	VIDRO	ORGÂNICO	OUTROS
Baixa	3%	5%	8%	3%	64%	17%
Média (inferior)	2%	9%	12%	3%	59%	15%
Média (superior)	3%	14%	11%	5%	54%	13%
Alta	6%	31%	11%	7%	28%	17%

Fonte: Banco Mundial (2012) citado por Cempre Review (2013).

Conforme a Tabela 1.1, os valores dos materiais recicláveis do nível de renda média superior e alta, desponta diferenças nas porcentagens da geração de papel, isto demonstra uma tendência pela compra de produtos embalados neste material e suas variedades, não obstante, no setor de renda alta mostra um comportamento semelhante entre a geração de orgânicos e de papel. Isto revela a capacidade destes setores da população para adquirir e consumir produtos elaborados com diferentes materiais. Ao contrário, o nível de renda baixa mostra uma maior tendência no consumo de produtos orgânicos que está muito acima do nível de renda alta. De acordo com essa dinâmica, podemos dizer que os materiais produzidos no setor médio e alto têm maior possibilidade de se transformar em mercadoria e, assim, obter um maior valor econômico na cadeia da reciclagem. Porém, também devem se considerar outro tipo de fatores associados ao planejamento urbano e os indicadores de desenvolvimento.

Em um sentido geral, afirma-se que essa cadeia de valor é formada por diversos agentes que comercia-

lizam materiais recicláveis que representem valores econômicos relevantes. Embora cada país tenha suas próprias singularidades, é possível observar aspectos comuns na conformação destes atores que participam neste mercado. As experiências de cidades referenciadas revelam a presença de quatro grandes agentes desta cadeia de valor: (a) gerador na fonte (b) catadores formais e informais (c) intermediários e comerciantes, (d) e setor industrial.

O primeiro grupo é composto por geradores de resíduos: domicílios, instituições, agências governamentais, empresas ou indústrias. O segundo formado pelas empresas de limpeza pública com programas de coleta seletiva e os catadores independentes ou organizados em associações ou cooperativas. O terceiro grupo representa a intermediação da cadeia, ou seja, os grandes e pequenos depósitos de compra que têm capacidade de vender –nacional e internacionalmente aos grandes sucateiros ou plantas industriais de transformação de recicláveis em matérias-primas, que finalmente representam o quarto agente.

Neste mercado da reciclagem existem práticas que dependem da posição hierárquica e das capacidades de negociação de esses agentes. A presença de agentes intermediários nas relações comerciais deste setor impacta diretamente sobre as tabelas de preços dos materiais recicláveis e as taxas de ganho. O IPEA (2016), IDEXUD (2016) e Pereira (2017), coincidem em que no elo da intermediação há especialistas em comprar poucas quantidades de material que os catadores recuperam para após vendê-lo a outros intermediários com maior capacidade física e tecnológica em termos de armazenagem, transformação e transporte. Esse nível de intermediação determina a apropriação dos excedentes, enquanto os catadores recebem uma remuneração que não reconhece as atividades de recuperação e classificação, mas só o valor comercial dos seus materiais. Sob essas condições, a população catadora sofre prejuízos econômicos, por estarem presos a um regime oligopsônio<sup>30</sup>, derivados desta estrutura desigual e informal que aprofunda, ainda mais, a precariedade da sua ocupação e sua vida mesma.

## 2. CATADORES E TRABALHO DE COLETA DE MATERIAL RECICLÁVEL: A CATAÇÃO

A disposição final de resíduos é uma das principais preocupações que coloca em xeque os modelos de gestão de resíduos urbanos de nossa região. O aterro sanitário é o sistema predominante de disposição destes e a apesar dos esforços públicos pela manutenção, adequação e encerramento de aterros e principalmente dos lixões sem controle e a céu aberto, continua sendo um ponto crítico da gestão com consequências ambientais e sociais. Por sua parte, a incorporação de técnicas de aproveitamento de resíduos (compostagem, reciclagem e energético ou térmico), vem sendo uma alternativa, não obstante, com avanços incipientes nos países em desenvolvimento enquanto que em Norte-américa e Europa já são amplamente utilizados.

A reciclagem é uma forma de tratamento de resíduos compostos por materiais de distintos tipos como o papel, cartão, vidro, metais, plásticos, madeiras, entre outros. Embora os processos da reciclagem em países de da América Latina e do Caribe (ALC) como México, Equador, Chile, Colômbia e o Brasil registram

um crescimento em suas taxas de recuperação e aproveitamento de materiais recicláveis (Tello, 2010, pp. 125-129), esse tipo de tratamento apenas começa a ser inserido nas políticas públicas de limpeza e gestão municipal de resíduos.

Neste sentido, a avaliação regional de manejo de resíduos realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) nos países ALC (Tello, 2010), permitiu determinar dois aspectos relevantes da dinâmica da reciclagem nessa região. Por um lado, expõe que a segregação e recuperação de recicláveis não é feita em maior escala na região, pois poucos países possuem centros de tratamento, sistemas municipais de gestão com reciclagem, e programas público-privados de coleta seletiva. Em contrapartida, o estudo demonstra que boa parte do trabalho de separação e coleta de recicláveis é estimulado por setores informais e que só 2,2% destes resíduos são coletados e aproveitados diretamente pelos municípios (Tello, 2010, p. 125).

Com efeito, existe uma quantidade representativa de pessoas cuja atividade econômica está baseada em um trabalho de coleta de material reciclável que oscila entre condições de formalidade e informalidade. Eles são conhecidos como catadores no Brasil, recicladores ou recuperadores na Colômbia, “cirujas” ou “cartoneros” na Argentina, classificadores em Uruguai, entre outros qualificativos. Em termos concretos, o trabalho informal desta população faz referência ao trabalho de coleta, classificação, limpeza, transporte e transformação de materiais recicláveis no fluxo de resíduos sólidos que se realiza fora do sistema formal, ou seja, do sistema de limpeza pública e gestão de resíduos de competência municipal: na rua, espaços públicos, domicílios e até nos aterros sanitários ou lixões.

O BID estimou entre 400.000 e 500.000 pessoas – mulheres, homens e crianças – que se identificam como catadores informais de forma ocasional ou permanente na região da ALC, enquanto outras estimativas asseveram que podem ser quase 3,8 milhões de pessoas (Tello, 2010). Sob essa panorâmica, Terraza & Sturzenegger (2010, p. 7) afirmam que os catadores se dividem em dois grandes grupos: (1) recicladores não organizados e (2) recicladores organizados.

Embora seja simples, essa caracterização esclarece que essa população desempenha sua atividade econômica de maneira isolada ou independente, mas em contrapartida, um setor da população catadora tem participação em cooperativas, grêmios ou associações que, ao mesmo tempo, atuam como estratégias organizativas de seu trabalho e mecanismos de interlocução com as instituições responsáveis pelas políticas de resíduos.

Sob essa perspectiva, não é possível segregar a população catadora entre, por exemplo, de “empregados” ou “desempregados”, mas é possível afirmar que sem ser um trabalho formalmente reconhecido os catadores desempenham uma atividade produtiva que constrói valor agregado sobre determinados materiais recicláveis que são inseridos novamente nas cadeias produtivas (Baptista, 2015, p. 146). Além, tanto o BID (Tello, 2010) quanto outras pesquisas regionais como a Iniciativa Regional da Reciclagem (IRR, 2013, p.4)<sup>31</sup> e Cohen et al (2013), conferem que essa população catadora realiza importantes contribuições ambientais, sociais e econômicas não só para o sistema de manejo de resíduos das cidades, mas também para os circuitos econômicos de produção de bens e serviços.

Não obstante, esse panorama benéfico revela uma situação paradoxal para os trabalhadores da reciclagem. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Brasil, (IPEA, 2013, p. 7) define claramente esta situação, pois explica que por um lado, os catadores “são responsáveis pela transformação do lixo em mercadoria de interesse de grandes indústrias”, como também são “verdadeiros agentes ambientais ao efetuarem um trabalho essencial no controle da limpeza urbana”. Porém, complementa o IPEA (2013) que por outro lado, “estes trabalhadores ocupam uma posição marginal na sociedade” que tem suas causas nas poucas oportunidades e acesso ao mercado de trabalho formal e de consumo, carências na formação profissional, sua moradia em espaços suburbanos, e outros tipos de exclusão derivadas das relações de poder na sociedade e o sistema econômico<sup>32</sup>.

A *catação*<sup>33</sup> é uma ocupação econômica e uma fonte principal de renda para esse setor da população, aliás, é uma atividade que está inserida em lógicas

trabalhistas e econômicas baseadas em práticas escassamente reguladas e normatizadas pelas entidades competentes pelo manejo de resíduos. Mesmo assim, Dias & Samson (2016), argumentam que as mulheres e os homens que desempenham esse trabalho também fazem contribuições ambientais e econômicas aos governos locais, às comunidades e às cadeias de valor do mercado.

Outrossim, no caso das mulheres catadoras, os estudos Rudin et al (2013) e Dias (2015) confirmam que as condições de participação delas no interior do trabalho de catação e da cadeia de valor da reciclagem, torna-se ainda mais desiguais em termos sociais e econômicos. Deste modo, será justo que as políticas públicas de coleta seletiva e reciclagem possam incentivar, além da inclusão real da população catadora na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU), a igualdade de gênero em um setor que envolve mulheres com ingressos muito limitados e, além disso, são lideranças das suas famílias. Em essência, as mulheres catadoras também têm um rol de agentes econômicos e políticos nessa dinâmica informal do setor da reciclagem.

Em síntese, as condições de trabalho da população catadora correspondem às realidades próprias da economia popular (Giraldo, 2017), pois interatuam no marco da informalidade, exclusão e marginalidade. Porém, evidentemente, essa população é um ator relevante do setor da reciclagem, que continua na luta pelo reconhecimento e inclusão real na GRSU, sobre um cenário que envolve dimensões normativas, orga-

---

<sup>31</sup>A “Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo, IRR” (em espanhol) é uma iniciativa regional de América Latina e Caribe que começou em 2011 como uma parceria entre setores públicos e privados: “Fondo Multilateral de Inversiones” (FOMIN), “División de Agua y Saneamiento” do BID, “Fundación Avina” e “The Coca-Cola Company”. O objetivo da IRR é criar e fornecer a discussão sobre a inclusão dos trabalhadores informais do setor da reciclagem e as políticas de gestão de resíduos, através da realização de pesquisas regionais, recopilación de experiências e elaboração de planos de ação.

<sup>32</sup>Segundo a IPEA (2013), conforme citado por Medeiros e Macedo (2006), “essa dura realidade que caracteriza as condições de trabalho do catador se insere na percepção de ‘exclusão por inclusão’, na qual o catador é incluído socialmente pelo trabalho, mas excluído pela atividade que desempenha” (p.7),

<sup>33</sup>O termo “catação” é adotado comumente pelos catadores e catadoras, ele faz referência ao trabalho de recuperação, pré-transformação e venda de materiais recicláveis.

nizativas e econômicas que merecem estudos para compreender, caracterizar e analisar os aspectos que implicam no planejamento de políticas públicas de resíduos sólidos. Ainda mais, quando há processos organizativos de catadores que se têm manifestado como instrumentos populares de formalização de seu trabalho, mas também como uma estratégia que visa incidir nos espaços de participação e a tomada de decisões em relação às políticas de gestão integrada de resíduos sólidos com inclusão social e tratamentos alternativos da reciclagem.

## CONCLUSÕES

As discussões sobre o mercado da reciclagem, o trabalho da população catadora e do serviço de GRSU mostram que a reciclagem é um setor com grandes oportunidades econômicas, sociais e ambientais que merecem análises futuras de maior envergadura. Mesmo assim, configuram um cenário de debate no campo das políticas públicas que buscam soluções sustentáveis aos problemas contemporâneos do manejo adequado de resíduos sólidos, principalmente em seu vértice do reconhecimento e inclusão real do trabalho dos catadores e das catadoras na GRSU.

Entender o funcionamento do mercado e o trabalho realizado pela população catadora é fundamental para dimensionar que a formulação e implantação de políticas de GRSU integrais e sustentáveis devem passar pela compreensão crítica das particularidades qualitativas e quantitativas que envolvem o mundo da população catadora e a complexidade do setor da reciclagem. Mesmo que os catadores estejam afastados do sistema público e formal de gestão,

as maiores demandas de material reciclável se derivam da atividade de coleta que realizam catadores independentes e organizados nas ruas, espaços públicos, aterros sanitários até e lixões de maneira clandestina. Em contrapartida, as quantidades recuperadas por meio dos programas de coleta seletiva representam apenas uma pequena parte dos materiais que são comercializados, por isto, deve ser avaliada a efetividade destas políticas em termos de sua incidência real no cumprimento de metas de redução, reciclagem e reutilização.

Tanto o trabalho da catação quanto o mercado da reciclagem são muito anteriores às políticas públicas que buscam a redução, reutilização, coleta seletiva e a reciclagem de resíduos. Com essas políticas ou em ausência delas, o trabalho da população catadora continua e continuará sendo uma atividade fundamental na recuperação diária de toneladas de material reciclável e, por causa desta realidade, pode ser um instrumento complementar que beneficie às políticas de gestão de resíduos sólidos.

Deste modo, sob a intenção de uma política integrada e sustentável é necessário procurar a inclusão real dos catadores na GRSU, mas também estimular os fatores que subjazem à organização e formalização do seu trabalho e que estão impedindo seu acesso formal ao esquema do serviço público de limpeza. A informalidade torna-se como um desafio permanente que é confrontado tanto pela população catadora quanto pelos tomadores de decisões e, ainda mais, considerando essa heterogeneidade que compromete sua atividade e o setor da reciclagem.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAPTISTA, V. F. As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis? *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 1, p. 141-164, 2015.
- COHEN, P., IJGOSSE, J., STURZENEGGER, G. Desarrollo de planes de inclusión para recicladores informales en sitios de disposición final: una guía operativa. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, DC: BID, 2013.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. CEMPRE Review. São Paulo: 2013.
- DÍAS, S. Trajetórias e Memórias dos Fóruns Lixo e Cidadania no Brasil: Experimentos Singulares de Justiça Social e Governança Participativa. Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Política da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Belo Horizonte: 2009.

- DÍAS, S., SAMSON, M. Reporte sectorial del Estudio de Monitoreo de la Economía Informal: Recicladores y recicladoras. Mujeres en Empleo Informal: Globalizando y Organizando (WIEGO). UK: 2016.
- GIRALDO, C (Coord.). Economía popular desde abajo. Bogotá: Ediciones Desde Abajo, 2017.
- GRUPO DE SOCIOECONOMÍA, INSTITUCIONES Y DESARROLLO, GSEID. El proceso de formalización: desilusión para los recicladores de oficio en Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2017
- IDEXUD; UAESP. Informe Estudio de Costos y Beneficios del Modelo de Aprovechamiento con Inclusión Social como Política Pública para la Gestión de Residuos Sólidos en Bogotá. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos e Instituto de Extensión y Educación para el Desarrollo Humano de la Universidad Distrital. Bogotá, 2016
- INICIATIVA REGIONAL PARA EL RECICLAJE INCLUSIVO, IRR. Caracterización del sector informal del reciclaje en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington: BID, 2013
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável. Coord. Pereira, S., Goês, F., Rodrigues, A. Brasília: IPEA, 2013
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. Catadores de Materiais Recicláveis: Um encontro nacional. Orgs. Jaquette B., Lira Goes, F. Brasília: IPEA, 2016
- PAIVA, V., PERLMAN, M. Recolección y recuperación informal de residuos. La perspectiva de la teoría ambiental y de las políticas públicas. Ciudad de Buenos Aires 2001-2007. Cuaderno Urbano N° 7. Espacio, Cultura, Sociedad. Pp. 34-54. Buenos Aires. 2008.
- PEREIRA, S. A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária. Brasília; Rio de Janeiro: IPEA, 2017. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td\\_2268.PDF](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td_2268.PDF)
- PIMENTEIRA, C., SILVA, C., SENA, J., VIEIRA, R. A methodology for the characterization of the urban waste of Rio de Janeiro based on socio-economic indicators and gis. In book: Brazil Poland Focus on Environment. Editors: Alexis Toríbio Dantas, Waldemar Koziol, Renata Siuda-Ambroiak. Rio de Janeiro: Edition Publisher: University of Warsaw e Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/319358810\\_A\\_METHODODOLOGY\\_FOR\\_THE\\_CHARACTERIZATION\\_OF\\_THE\\_URBAN\\_WASTE\\_OF\\_RIO\\_DE\\_JANEIRO\\_BASED\\_ON\\_SOCIO-ECONOMIC\\_INDICATORS\\_AND\\_GIS](https://www.researchgate.net/publication/319358810_A_METHODODOLOGY_FOR_THE_CHARACTERIZATION_OF_THE_URBAN_WASTE_OF_RIO_DE_JANEIRO_BASED_ON_SOCIO-ECONOMIC_INDICATORS_AND_GIS)
- RUDIN, V., VAN DEN BERG, S., ABARCA, L. Género y reciclaje: herramientas para el Diseño y la Implementación de Proyectos. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, DC: BID, 2013
- TELLO, P; MARTÍNEZ, E; DAZA, D; SOULIER, M; TERRAZA, H. Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). 2010.
- TERRAZA, H., STURZENEGGER, G. Dinámicas de Organización de los Recicladores Informales. Tres casos de estudio en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington: BID, 2010.





**ECOE**



Sociedade Brasileira de Economia Ecológica