



GERENCIAMENTO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O PAPEL ESTRATÉGICO DE UM CENTRO DE TRIAGEM EM SÃO PAULO

Elisandra Marisa Zambra

Doutora em Administração pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

elisandrazambra@gmail.com

Paulo Augusto Ramalho de Souza*

Doutor em Administração na Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

pauloramalho@ufmt.br

Irani Aparecida Reinaldo

Mestre em Administração Centro Universitário Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, Brasil

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

irani.reinaldo17@gmail.com

Raquel da Silva Pereira

Doutora em Ciências Sociais pela Pontifícia da Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Brasil

raquelspereira@uscs.edu.br

RESUMO

Os acordos setoriais propostos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) trouxeram muitos desafios para os atores envolvidos no processo de gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Nesse meio, os Centros de Triagem ganharam destaque a partir da publicação da Lei 12305/2010, a PNRS, que determinou a extinção dos lixões a céu aberto e fortaleceu a figura dos catadores e das cooperativas de reciclagem de resíduos. Desse modo, o presente artigo técnico, visa identificar as características do processo de Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos em um município do estado de São Paulo. Na coleta de dados primários, optou-se pela pesquisa exploratória com técnicas observação direta e entrevistas (com trabalhadores e gestor do Centro de Triagem). Os resultados apontam a necessidade da valorização econômica e social dos agentes de triagem e a necessidade da maior integração dos atores/agentes locais, para que ocorra maior efetividade no tratamento e destinação desses resíduos.

Palavras-chave: Gerenciamento; Resíduos; Triagem; Integração local.

MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT OF URBAN: THE ROLE OF STRATEGIC A SCREENING CENTER IN SÃO PAULO

ABSTRACT

The sectoral agreements proposed by the National Solid Waste Policy (PNRS) brought many challenges for the actors involved in the process of management of municipal solid waste (MSW). In between, the testing centers have gained prominence from the publication of Law 12305/2010, the PNRS, which led to the extinction of open dumps and strengthened the figure of collectors and waste recycling cooperatives. Thus, this technical paper aims at identifying the characteristics of the Municipal Management process of municipal solid waste in a city of São Paulo. In the collection of primary data, we opted for exploratory research techniques with direct observation and interviews (with workers and Screening Center manager). The results indicate the need for economic and social value of screening agents and the need for greater integration of actors / local agents to occur more effective in the treatment and disposal of such waste.

Keywords: Management; Waste; Screening; Local integration.

MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: EL PAPEL DE ESTRATÉGICO UN CENTRO DE DETECCIÓN EN SAO PAULO

RESUMEN

Los acuerdos sectoriales propuestas por la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNR) trajeron muchos retos para los actores involucrados en el proceso de gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU). En el medio, los centros de pruebas han adquirido importancia desde la publicación de la Ley 12305/2010, los PNRS, lo que llevó a la extinción de basurales a cielo abierto y fortaleció la figura de los colectores y las cooperativas de reciclaje de residuos. Por lo tanto, este documento técnico tiene como objetivo identificar las características del proceso de gestión municipal de los residuos sólidos urbanos en una ciudad de Sao Paulo. En la recolección de datos primarios, optamos por técnicas de investigación exploratoria con la observación directa y entrevistas (con los trabajadores y el Gerente de Examen Centro). Los resultados indican la necesidad de valor económico y social de los agentes de protección y la necesidad de una mayor integración de los actores/agentes locales a ocurrir más eficaz en el tratamiento y la eliminación de dichos residuos.

Palabras clave: Gestión; Residuos; Cribado; Integración local.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico e a escala de produção das organizações têm elevado a extração de recursos naturais e, conseqüentemente, os impactos ambientais no Brasil e no mundo. As inovações em produtos e serviços tornaram-se rápidas, constantes e a sociedade tornou-se mais consumista. Essas questões, associadas ao crescimento da população, poluição e acúmulo de resíduos (lixo) provenientes deste processo, alertam para a necessidade imediata de mudança de postura em relação ao meio ambiente.

Desde meados de 1950, a relação entre a degradação ambiental e o desenvolvimento econômico passou a ser analisada como consequência de uma reavaliação dos resultados do crescimento econômico (Donaire, 1999).

Na década de 1960, a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, marcou haja vista a denúncia sobre os impactos ambientais a partir da utilização de agrotóxicos. Evidenciou-se as consequências das atividades antrópicas sobre o meio ambiente. As instituições públicas e privadas começaram a ser cobradas com maior intensidade pela sociedade sobre essa questão.

Na década de 1970, houve o primeiro encontro mundial, com o intuito de discutir os impactos ambientais provocados pelas atividades humanas: a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, que aconteceu em Estocolmo, na Suécia (Guarnieri, 2011).

Na década de 1980, mais precisamente em 1981, ocorreu a criação do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente no Brasil. O órgão consultivo e deliberativo visava tratar sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e foi regulamentado pelo Decreto 99.274/1990 (Brasil, 1990). O órgão foi uma das primeiras iniciativas governamentais frente às questões ambientais. Em nível internacional, destacou-se o Relatório *Brundtland*, que apresentou a definição de desenvolvimento sustentável como sendo "o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades" (WCED, 1987, p. 46).

Em 1992, por ocasião do vigésimo aniversário da Conferência de Estocolmo, foi realizada no Rio de Janeiro a conferência mundial sobre Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, denominada Eco 92 ou Rio 92. Seus principais resultados foram dois documentos importantes: A Carta da Terra (rebatizada de Declaração do Rio) e a Agenda 21, que refletiu o consenso global sobre o compromisso com o desenvolvimento sustentável (Tachizawa, Andrade & Carvalho, 2002).

Ao longo das últimas décadas, outras discussões e ações ocorreram em todas as partes do mundo, como por exemplo, o Protocolo de Kyoto (visando a minimização das emissões de gases de efeito estufa e mitigação das mudanças climáticas), convenções internacionais, Rio+10, Rio+20. Em suma, tais eventos promoveram amplas discussões e delineamento de estratégias que vão ao

encontro do conceito de desenvolvimento sustentável e que permitem uma reflexão maior sobre o tema por parte das instituições e da sociedade, onde conforme Sachs (2002), deveria se pensar no sentido do equilíbrio integrado das cinco dimensões da sustentabilidade: “econômica, ecológica, social, geográfica ou espacial e cultural”.

Nesse aspecto, um amplo tema discutido pelos *stakeholders* em nível global e local, é a questão da gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), pois estes constituem-se em uma das mais relevantes preocupações ambientais mundiais do século XXI. No Brasil, a evolução na adoção de políticas públicas voltadas à gestão socioambiental teve um importante marco, a publicação da Lei 12.305, em 2010 (Brasil, 2013), que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A PNRS prevê várias mudanças, tanto no âmbito da Administração Pública, quanto no âmbito das organizações privadas de diversos segmentos, bem como nas organizações não governamentais. A referida legislação responsabiliza todos os envolvidos no ciclo de vida dos produtos, incluindo os cidadãos. Dentre essas mudanças, pode-se destacar o que menciona o artigo 3º, sobre os efeitos desta Lei no que diz respeito à destinação e disposição final ambientalmente adequada de resíduos, desde a reutilização, logística reversa, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético repensando-se as destinações adequadas (Brasil, 2010).

Diante do exposto, definiu-se o objetivo geral deste estudo, como sendo: “identificar as características do processo de Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em um município do estado de São Paulo”. Para tanto, os seguintes objetivos específicos foram definidos: Discutir o processo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos nos municípios; descrever as condições atuais do processo de triagem dos RSU verificando as dificuldades existentes no processo e; Conhecer os desafios e oportunidades existentes nesse processo.

Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos Municipais

Neste estudo, considera-se resíduo a sobra de um processo produtivo, equivalente a refugo, rejeito ou lixo. O termo lixo pode ser entendido como “todo material inútil, descartado, posto em local público, tudo que se joga fora. Trata-se de objeto ou substância que se considera inútil, ou cuja existência, em dado meio, é tida como nociva” (Hempe & Nogueira, 2012, p. 686).

É importante diferenciar os termos “lixo” de “resíduo sólido”. O primeiro não agrega valor e deve apenas ser descartado, enquanto que o segundo apresenta valor econômico, por possibilitar reaproveitamento no processo produtivo. Atualmente o termo “lixo” caiu em desuso, pois “quase tudo deve retornar à cadeia produtiva, exceto o rejeito, aqueles materiais que não podem ser reutilizados nem reciclados, tais como os resíduos classificados como perigosos” (Faria & Pereira, 2012, p. 131).

Os resíduos sólidos, especificamente os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) têm sido uma das grandes preocupações de gestores públicos municipais, pois à medida que aumenta o volume,

aumentam as dificuldades para encontrar áreas adequadas que sirvam de depósito. A tendência de crescimento de geração de resíduos urbanos, aliado aos resquícios de um sistema de descarte ultrapassado, conduz aos riscos econômicos, ambientais e sociais (Thomas, 2010).

Diante dos impactos causados pelos RSU, alguns instrumentos legais brasileiros têm sido desenvolvidos. A PNRS, de acordo com o Congresso Nacional, apresenta vários objetivos, dentre eles destacam-se: a proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente; a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos; o desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e o consumo sustentável de produtos e serviços (Santos, 2012).

Trata-se da criação de incentivos para o melhor aproveitamento das matérias-primas e para a redução do consumo de água e energia, bem como para evitar poluição ambiental, seja na extração de novos recursos, no transporte ou no processo produtivo. Possivelmente esse processo seja facilitado por meio de uma política de incentivo a inovações nas indústrias, direcionadas para este fim.

O poder público (municipal, estadual e federal) estuda e negocia o desenvolvimento de políticas de incentivo à reciclagem, de redução dos desperdícios, de subsídio a projetos ecologicamente corretos e de geração de emprego e renda (Nascimento, 2012). Os acordos setoriais estão sendo criados e o Decreto 7404/2010 (Brasil, 2013) regulamenta a Lei 12305 e indica o caminho para as negociações setoriais.

O gerenciamento e a gestão dos resíduos sólidos, construída por meio de sistemas integrados, possibilitam a redução dos resíduos gerados pela população, com implantação de programas que permitam a reutilização desse material. Assim, a reciclagem de resíduos servirá de matéria-prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda (Karpinski, 2009).

Os “sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos nos municípios devem ser de natureza participativa, o que é essencial para que uma verdadeira integração entre a gestão pública, população e demais atores envolvidos no processo” (Dal Piaz & Ferreira, 2011, p. 4). Essa integração implica na circularidade e retroalimentação do sistema, com mecanismos de correção dos desvios e atenção às novas emergências surgidas no processo de desenvolvimento.

Nesse meio, verifica-se a necessidade da criação de redes que sustentem a comunicação entre os atores envolvidos com o gerenciamento dos RSU: produtores, catadores, poder público, serviços privados, intermediários e empresas que utilizam os resíduos como matéria-prima.

Os aspectos sociais e ambientais na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos Municipais

A responsabilidade ambiental e social “começa nos níveis gerenciais mais elevados, onde a alta administração estabelece a política ambiental e assegura que o sistema de gestão ambiental seja implementado” (Tachizawa *et al.*, 2002, p. 100). Assim, as instituições privadas passam a repensar

seus processos produtivos visando o sistema de gestão dos resíduos sólidos de maneira integrada com instituições públicas, sociedade, terceiro setor e demais *stakeholders*.

A gestão de resíduos sólidos deve ser integrada e compartilhada, portanto, deve ser sustentável. Para tanto, é necessário incluir os catadores de materiais recicláveis, pois a gestão pode ser sustentável econômica e ambientalmente, porém sem a integração dos catadores e de sua organização em associações e cooperativas, não será possível completar o tripé fundamental da sustentabilidade que inclui a dimensão social (Santos & Dias, 2012).

A partir da Lei 12.305/2010, o trabalho dos catadores passou a ser considerado essencial para a extinção dos lixões e para a implantação da coleta seletiva nos diversos municípios brasileiros, com menor poluição e mais renda. A lei que ampara os catadores prioriza a participação desses a partir da responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e a população. O Decreto Federal nº 7.404/2010 define a implementação da legislação, prevendo parcerias, incentivos financeiros, capacitação e a melhoria da produção e das condições de trabalho das cooperativas de catadores (Hempe & Noguera, 2012).

Entretanto, cabe o destaque para problemas comuns e ainda não superados, que fazem parte desta discussão como a imagem do profissional que atua diretamente nas atividades operacionais do sistema de limpeza urbana: os catadores. Estes, por vezes, ainda sofrem com a associação do objeto de suas atividades, colocando-os como marginalizados no convívio social. Geralmente os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, varrição e capina, são executados por trabalhadores que não tem nenhuma ou pouca qualificação para exercer outra atividade (Leite, Oliveira, Prasad, & Ribeiro, 2010).

Outro problema enfrentado pelos catadores de materiais recicláveis é a ação dos atravessadores. Como os catadores não são capazes de atender à demanda das indústrias, estes são ‘obrigados’ a manter uma relação de dependência com os atravessadores, para quem precisam vender sua mercadoria por um preço mais baixo que o valor de mercado. Os intermediários apropriam-se da maior parte dos recursos econômicos decorrentes da reciclagem, enquanto os catadores recebem rendimentos que usualmente são inferiores ao salário mínimo nacional, e essa condição permite que a exploração se perpetue (Santos, 2012).

Deste modo, diversos são os desafios para os gestores e demais agentes/atores envolvidos na perspectiva integrada da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nos municípios. Mas o fato é que esta perspectiva, que vai desde a produção até o retorno dos materiais ao sistema, além de trazer resultados em termos ambientais, reduz desperdícios de recursos e diminui custos, equilibrando economia e ecologia. Quebra-se então o paradigma de que uma gestão ambientalmente responsável pode aumentar custos, reduzir a competitividade, atrasar ou encarecer projetos públicos.

MÉTODO DE PESQUISA

Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, que visa proporcionar maior familiaridade com o problema, de modo a torná-lo explícito (Gil, 2002). No que se refere aos procedimentos adotados na coleta de dados, optou-se pelas técnicas de levantamento bibliográfico, documental, observação direta e entrevistas com roteiros semiestruturados, conforme detalhado no desenho metodológico da pesquisa (Figura 1).



Figura 1. Desenho Metodológico da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere à técnica de coleta de dados bibliográficos, conforme recomenda Gil (2002), foi desenvolvida a partir de material elaborado, constituído de livros, artigos científicos, anuários de pesquisa e anais de eventos científicos. Como complemento, utilizou-se a técnica de levantamento documental com base em documentos oficiais sobre RSU, como a Lei 12.305/2010 e o Decreto 7.404/2010.

O levantamento dos dados primários ocorreu por meio da etapa de observação direta e posteriormente entrevistas. A técnica da Observação Direta, que teve por finalidade a inserção dos pesquisadores no contexto do fenômeno observado, envolvendo-os com os atores sociais do Centro de Triagem, permitindo assim, que os dados se tornassem acessíveis durante a pesquisa (Yin, 2015).

As entrevistas ocorreram em sequencialmente. Inicialmente, utilizou-se um roteiro com questões semiestruturadas, para entrevistar o Gestor do Centro de Triagem (CT) de Resíduos do município. Em seguida, também por meio de um roteiro com questões semiestruturadas, realizou-se entrevista com 21 trabalhadores do CT), os agentes de triagem. As entrevistas permitiram coletar informações sobre o histórico da implantação do Centro de Triagem; as dificuldades e percepções do processo produtivo; os desafios enfrentados no desenvolvimento do trabalho (pelo gestor, pelos agentes de triagem e por demais envolvidos) e; as expectativas para a continuidade dos processos desenvolvidos.

Os dados primários coletados na observação direta e nas entrevistas foram sistematizados por meio da análise de conteúdo, observando-se as comunicações de forma a obter, por

procedimentos sistemáticos e objetivos de análise de conteúdo das mensagens, indicadores que permitiram a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens, conforme sugere Vergara (2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Centro de Triagem de Resíduos pesquisado foi desenvolvido a partir de um projeto de geração de trabalho e renda. Assim, confere oportunidade de trabalho e renda a trabalhadores muitas vezes marginalizados, que encontravam grande dificuldade em ser aceitos pelo mercado de trabalho formal, haja vista a baixa escolaridade e falta de qualificação profissional, além de outros problemas pessoais.

O gestor informou que o Centro de Triagem de Resíduos é parte integrante de uma autarquia de água e esgoto municipal. O investimento no galpão, banheiros, vestiários, copa, escritório e nos equipamentos foi em torno de R\$500.000,00. O modelo estrutural do Centro é uma tendência nacional, já utilizada por diferentes municípios em todo o Brasil, segundo informou o gestor.

Além do investimento estrutural, a dimensão da gestão de pessoas tem enfrentando relevantes desgastes, em virtude da ausência de “captador” no mercado de trabalho na região. Assim, o Centro de Triagem necessita de estratégias para incentivar a busca pelo trabalho de agente de triagem (recrutamento). Ressalta-se ainda que no Centro de Triagem, além da remuneração pelo trabalho, os agentes recebem alguns incentivos, tais como: cesta básica, transporte, folgas semanais, alimentação e uma carga horária de trabalho reduzida (24 horas semanais).

Características do Centro de Triagem

Por meio da técnica de observação direta foi possível coletar dados que possibilitaram a descrição de características do local e dos processos de triagem que ocorrem no CT:

- a) Disposição inicial do resíduo: O processo de recebimento se dá pelo descarregamento do caminhão, próximo à esteira de elevação. O local tem capacidade para receber cinco toneladas/dia de resíduo e é possível recepcionar até dois caminhões por vez. Na data da visita havia uma pilha de cerca de quatro metros de altura, por seis de diâmetro. Essa quantidade elevada de resíduos acumulados se justificou no momento da entrevista, pela quebra da esteira, o que impediu a realização das atividades por três dias seguidos (anteriores à visita);
- b) Armazenagem inicial do resíduo: A armazenagem é feita próximo ao fosso da esteira, sendo que o espaço não é muito grande. Por esse motivo, os resíduos devem ser encaminhados imediatamente para a esteira. Os materiais são recepcionados sem critério de armazenagem, ou seja, são amontoados conforme ordem de chegada. No dia da realização da visita dos pesquisadores ao CT, observou-se que a disposição inicial dos resíduos era composta de uma montanha de sacos amarelos despejados no chão, parcialmente cobertos. Ressalta-se que no dia da visita chovia e o material

descoberto molhado não pôde ser aproveitado, pois prejudicaria a esteira, e considerando-se que se houver quebra da esteira todo o trabalho de triagem ficará parado, os resíduos molhados pela chuva precisam ser separados como rejeito;

c) Estrutura e conservação do CT: Trata-se de um local razoavelmente conservado e está sendo utilizado há pouco tempo. O galpão possui estrutura adequada para a atividade. Ao final de cada expediente o espaço é limpo e preparado para o dia seguinte;

d) Segurança e ergonomia: o local possui boa iluminação; ventilação natural (abertura nas laterais, o que talvez não seja muito agradável no inverno, mas vantajoso no verão). O ruído no local é elevado, por isso os trabalhadores devem usar protetores auriculares. O local permite que se desenvolva um trabalho com boa postura ergonômica, mas a maioria dos agentes colaboradores trabalha em pé durante todo o turno (seis horas). O gestor informou que todos os agentes, ao iniciarem seu trabalho no CT, receberam os Equipamentos de Proteção Individual (luvas, máscara, botas, óculos, avental e protetor auricular), no entanto, observou-se que poucos utilizavam botas e máscara e nenhum colaborador utilizava óculos e protetor auricular no momento da visita (observação);

e) Alimentação dos colaboradores: existe no CT um local específico para que os agentes façam suas refeições. Nesse refeitório existem cinco mesas com quatro cadeiras cada. É proibido cozinhar no local. Os trabalhadores recebem desjejum composto de pão, manteiga, café e leite. A refeição individual é do tipo marmitex em recipientes descartáveis de alumínio. Há aquecedor do tipo banho-maria e quem preferir pode trazer sua própria alimentação. Apesar de existir o refeitório, não há outro espaço específico para o convívio social.

Esquema de funcionamento da unidade de separação de materiais recicláveis do CT

O funcionamento do Centro de Triagem de Resíduos Sólidos possui uma estrutura que auxilia no processo de gestão e separação eficientes dos resíduos. A Figura 2 apresenta o esquema de funcionamento:

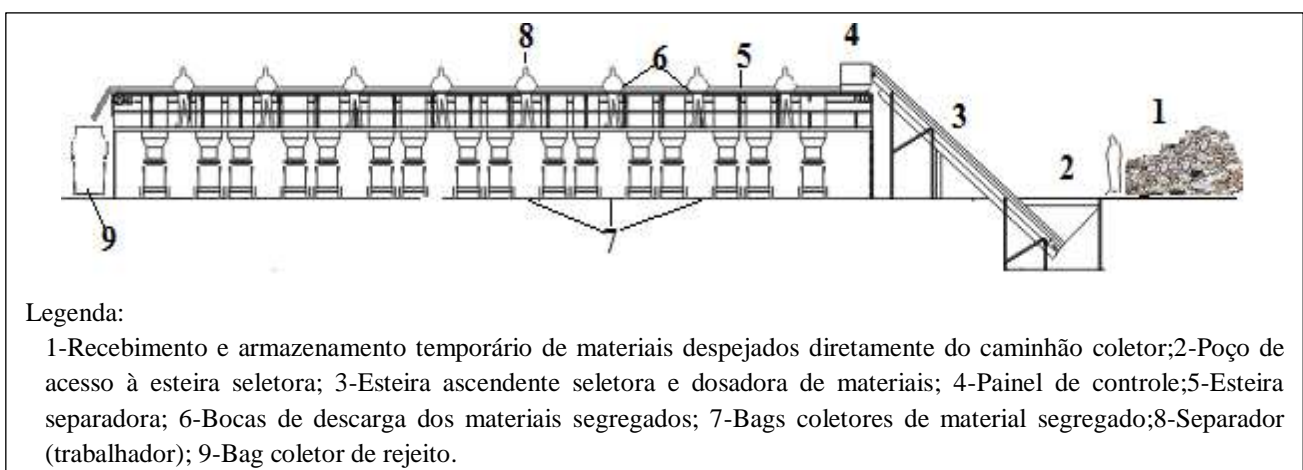


Figura 2. Estrutura da esteira de triagem para separação de materiais recicláveis

Fonte: Adaptado de Froes (2013).

O material é recebido e vai para o fosso de alimentação da esteira. No ponto de recebimento, dois operadores se encarregam de abastecer a esteira de alimentação. O material é então dosado de maneira gradativa para a esteira de separação. No exemplo da Figura II observa-se uma esteira de separação sobre uma plataforma, com os postos de separação dos dois lados da esteira ficam dispostos trabalhadores. Os operadores da esteira de separação fazem a segregação do material e depositam-no nas bocas de descarga. O material é depositado em *big-bags*, enviado para o setor de prensagem e embalagem, para ser devidamente prensado e enfardado, estando desta maneira pronto para ser enviado às indústrias de revalorização ou transformação final.

Com base nas informações coletas foi construída a figura que apresenta o rastreamento do fluxo dos RSU coletados pelo programa de coleta seletiva do município estudado.

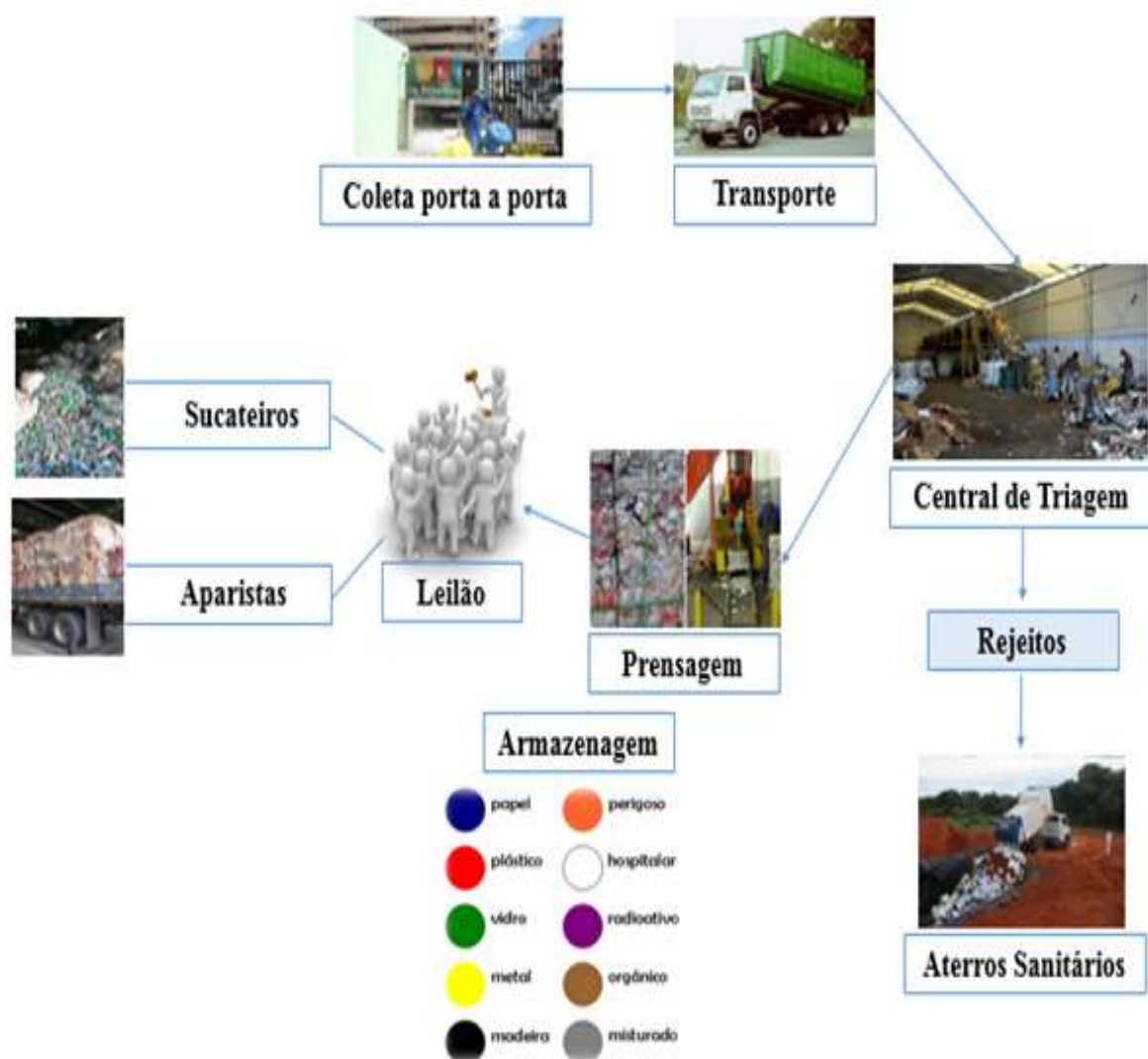


Figura 3. Rastreamento do Fluxo dos RSU coletados no município
Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 3 mostra o papel dos Centros de Triagem no que se refere à seleção dos resíduos sólidos urbanos e na separação dos rejeitos. Destaca-se que mesmo com campanhas de

conscientização, os cidadãos têm dificuldades em identificar quais materiais possuem possibilidades de reuso ou reinserção no processo produtivo ou na transformação de novos produtos (logística reversa). Assim, fica evidenciado o papel estratégico dos CTs na consolidação de programas de coleta seletiva.

Para complementar as reflexões sobre a importância do envolvimento dos atores locais no processo de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos no município, elaborou-se a Figura 4, que apresenta algumas instituições e atores individuais que podem, em algum grau, influenciar estrategicamente na melhoria do processo de gestão integrada de RSU.



Figura 4. Influenciadores no processo de Gestão Integrada de RSU no município
Fonte: Elaborado pelos autores

A presença de um conjunto de instituições públicas e privadas (Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Trabalho, Prefeitura, Secretarias Municipais, Autarquias Municipais, ONGs e Cooperativas) e atores locais (Sociedade Civil), no cotidiano da gestão do CT de RSU, demonstra a necessidade de uma efetiva interlocução da equipe interna com o ambiente externo ao centro, de maneira a minimizar o efeito dessas nos processos de gestão.

Análise do perfil dos trabalhadores do Centro de Triagem (CT)

Foram desenvolvidas entrevistas com roteiro semiestruturado junto a 21 agentes de triagem do CT. A Figura 5 apresenta os dados referentes à abordagem socioeconômica da pesquisa. Observou-se que a maioria dos colaboradores(as) eram do sexo feminino e possuíam idades bem diversificadas, variando entre 18 e 74 anos. Durante as entrevistas, verificou-se que os agentes eram, em sua maioria, casados e possuíam um ou dois filhos. Quanto ao tempo de serviço, 12 funcionários trabalhavam há pelo menos três anos no CT. É importante destacar que na época que se aplicou a pesquisa, o CT estava iniciando (no quarto mês de funcionamento).

Gênero			
masc	5	24%	
fem	16	76%	
Faixa Etária			
18-29	4	19%	
30-39	5	24%	
40-49	4	19%	
50-59	3	14%	
60-69	4	19%	
70-79	1	5%	
Estado Civil			
Solteiro	9	43%	
Casado	10	48%	
Viúvo	2	10%	
Possui Filhos?			
sim	16	76%	
não	5	24%	
Nº de Filhos			
nenhum	5	24%	
um	5	24%	
dois	5	24%	
três	1	5%	
quatro	3	14%	
cinco	1	5%	
Local Nascimento			
No município em que trabalha	9	43%	
Presidente Prudente-SP	1	5%	
Penápolis-SP	1	5%	
Inácio - SP	1	5%	
São José Piranhas-PB	1	5%	
João Pessoa-PB	1	5%	
Piritiba-BA	1	5%	
Camaçari-BA	1	5%	
Lagedo-PE	1	5%	
Juiz de Fora-MG	1	5%	
Cabo Verde-MG	1	5%	
Além Pará-MG	1	5%	
Granada-Espanha*	1	5%	
Tempo no CT			
até 1 mês	4	19%	
2 meses	5	24%	
3 meses	8	38%	
4 meses	4	19%	
Parentes no CT			
sim	4	19%	
não	17	81%	
Renda Mensal			
R\$ 451,98	15	71%	
R\$ 500,00	1	5%	
R\$ 800,00	1	5%	
R\$ 900,00	1	5%	
R\$ 1.250,00	1	5%	
R\$ 1.850,00	1	5%	
Renda suficiente			
sim	1	5%	
não	20	95%	
Pretende mudar de atividade			
sim	10	48%	
não	11	52%	

Figura 5. Perfil socioeconômico dos Agentes de Triagem do CT (colaboradores)

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado pelos autores.

No que se refere à renda, 15 dentre os 21 respondentes (71%), tinham renda mensal de R\$ 451,98. As maiores rendas declaradas foram de colaboradores que já estão aposentados, sendo que foi declarado que o trabalho desenvolvido no CT traz um complemento para a renda mensal.

Os agentes colaboradores nasceram, em sua maioria, no estado de São Paulo. Os demais nasceram nos estados da Bahia, Paraíba, Pernambuco e Minas Gerais. Um dos colaboradores nasceu na Espanha. Destaca-se que apenas cinco agentes possuíam algum parente trabalhando no mesmo CT.

Quando indagados sobre o valor recebido pelo trabalho desenvolvido no CT, 20 colaboradores (95%) disseram que este valor não é suficiente para o atendimento de suas necessidades básicas de sobrevivência. Mesmo assim, 10 colaboradores (48%) gostariam de continuar trabalhando no CT, alertando que almejam melhoria salarial, enquanto que 11 colaboradores (52%) disseram que, quando encontrarem um trabalho melhor (e que principalmente tenha um salário melhor) sairão do CT.

Os agentes de triagem foram questionados sobre alguns fatores relacionados com suas atividades, conforme sintetizado na Figura 6.

Como vê seu trabalho na sociedade?		O que a família pensa do seu trabalho?	
Bom	33,3%	Bom para complementar a renda	23,8%
Importante	38,1%	Filho tem orgulho de seu trabalho	4,8%
Não sabe	14,3%	Não falam nada	47,6%
Não importa	9,5%	Acham bom	14,3%
Discriminado	4,8%	Não gostam	9,5%
Porque trabalha no CT?		O que pensa do trabalho que realiza?	
Por necessidade	23,8%	Acha bom ou gosta do que faz	71,4%
Para complementar a renda	14,3%	Acha importante	9,5%
Por falta de oportunidade	9,5%	Acha que beneficia a sociedade e o meio ambiente	9,5%
Pela idade avançada	9,5%	Acha digno	4,8%
Por estar desempregada(o)	33,3%	Acha discriminante	4,8%
Foi convidada(o)	9,5%		

Figura 6. A percepção pelos agentes de triagem do CT – atividade desenvolvida
Fonte: Dados da pesquisa

Como apresentado na Figura 6, a pesquisa revelou o entendimento dos agentes de seu papel social, sendo que 71,4% dos agentes acham seu trabalho importante (38%) ou bom (33%) para a sociedade, 14% não souberam opinar, outros 9,5% não importam e apenas 4,8% o veem de forma discriminada. Identificou-se a percepção de reconhecimento social, por parte das famílias dos agentes sobre o trabalho que realizam, sendo que 47,6% dos familiares não falam nada, entretanto para cerca de 24% o trabalho é bom para complementar a renda familiar, 14,3% acham bom, para 4,8% o filho tem orgulho pelo trabalho dos genitores, mas alguns não gostam (9,5%).

A pesquisa revelou a ocorrência de 52,4% dos agentes atuam no CT devido a fatores do mercado de trabalho, apresentavam-se desempregados (33%), por falta de outra oportunidade (9,5%) ou pela idade avançada (9,5%). O fator financeiro foi evidenciado por 38% dos agentes ao afirmarem que trabalham por necessidade (23,8%) e para complementar a renda (14,3%), observou-se também que 9,5% foram convidados a trabalhar no CT. Ressalta-se pelos resultados da pesquisa que 71,4% dos agentes gostam do que fazem, 9,5% acham o trabalho importante, 9,5% dos agentes acreditam que seu trabalho beneficia a sociedade e o meio ambiente, o trabalho é digno para 4,8%, mas discriminante para 4,8% dos agentes de triagem.

Pelo exposto, verifica-se que o Centro de Triagem engloba muitos desafios e oportunidades que podem ir ao encontro das estratégias de desenvolvimento local, no sentido de promover a geração de trabalho e renda de forma integrada e sustentável, inclusiva e participativa. Gerenciar os resíduos urbanos de forma integrada significa “limpar” o município ou localidade por meio de um sistema de coleta e transporte adequado, tratando os resíduos utilizando-se de tecnologias adequadas; ter consciência que todas as ações e operações envolvidas na gestão estão interligadas, influenciando as demais (uma coleta mal planejada, por exemplo, gera mais custos operacionais); garantir o destino ambientalmente correto e seguro dos RSU e desenvolver um modelo de gestão adequado ao município.

CONCLUSÃO

Observa-se que a evolução das discussões sobre os recursos utilizados como fonte de sobrevivência humana estão cada vez mais sendo estabelecidas com foco nas dimensões econômica, ambiental e social. A partir dessa definição e na tentativa de atender ao ‘desenvolvimento sustentável’, o foco das ações e atividades humanas não podem direcionar-se apenas para o desenvolvimento econômico e social. A dimensão ambiental também precisa ser considerada, haja vista que, sem os recursos naturais, poucas ou nenhuma ação pode ser efetivada.

A implantação do Centro de Triagem investigado propiciou a adequação do município a legislação, dada a urgência da discussão de políticas públicas voltadas para o entendimento do novo paradigma entre sociedade e seu envolvimento com o meio ambiente.

Evidenciou-se que, para que ocorra a otimização dos processos é necessária uma maior eficiência no controle de tempo de trabalho de triagem, assim como de tempo para o enchimento dos *bags* e do transporte dos mesmos.

Sobre as condições físicas do ambiente de trabalho, observou-se que são adequadas no quesito ergonomia, já que nos postos de trabalho é possível manter uma postura que não agrida a integridade física muscular, para o transporte de cargas pesadas, como os *bags* e material prensado, o pessoal conta com máquinas de transporte, tais como carrinhos e empilhadeiras.

Os colaboradores do Centro de Triagem em sua maioria são levados a atividade por meio da necessidade financeira e do desemprego. Contudo, mesmo com a baixa escolaridade formal (anos de estudo) dos colaboradores, estes demonstraram entender o seu papel enquanto agentes de mudança social e ambiental na sociedade.

Neste sentido, esta constatação demonstra que possam existir possíveis sinergias de aprendizagem oriundas dos processos de trabalho no Centro de Triagem, as quais contribuem com o empoderamento econômico e social destes atores perante a comunidade na qual estão inseridos.

Quanto a característica técnica do trabalho evidenciou-se que, embora sejam oferecidos EPIs aos agentes colaboradores, a maioria deles ainda não faz uso dos equipamentos, pelo que se observou na visita ao CT. Quanto a isso, sugere-se uma maior sensibilização dos mesmos por parte da gestão do CT, com o intuito de mitigar acidentes de trabalho e doenças laborais.

A pesquisa identificou a necessidade de aprofundamento no entendimento das interações entre os demais elos da cadeia de atividades relacionadas com a gestão dos resíduos sólidos urbanos no município, o que poderia ampliar a eficiência individual dos atores e agentes presentes neste sistema.

A iniciativa do município é relevante e vai ao encontro da legislação atual. Reconhece-se como limitador da pesquisa o pouco tempo de observação no local, o que está sendo complementado com novas visitas para maior tempo de observação e aumento das evidências.

REFERÊNCIAS

- Brundtland, G. H. (1987). *Nosso futuro comum*. Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente. Rio de Janeiro: FGV.
- Dal Piaz, J. F. & Ferreira, G. M. V. (2011). Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau – RS. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA* 5(1), 33-47.
- Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 10 agosto, 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm
- Donaire, D. (1999). *Gestão Ambiental na Empresa* (2a ed.) São Paulo: Atlas.
- Faria, A. C. & Pereira, R. S. (2012). O processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos: um estudo de caso sobre o INPEV. *Organizações Rurais & Agroindustriais*. Lavras 14(1), 127-141. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/134196/2/9%20-%20Artigo%2008.420.pdf>
- Froes, J. C. O. (2014). *Esteira de Triagem*. Disponível em <http://www.reciclaveis.com.br>.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4a ed.) São Paulo: Atlas.
- Guarnieri, P. (2011). *Logística Reversa: em Busca do Equilíbrio Econômico e Ambiental*. Recife: Clube de Autores.
- Hempe, C., & Nogueira, J. O. C. (2012). A Educação ambiental e os resíduos sólidos urbanos. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* 5(5), 682-695. Doi.org/10.5902/223611704117.
- Karpinski, A. (2009). *Gestão diferenciada de resíduos da construção civil*. Porto Alegre: EdiPUCRS.
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (2010). Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 10 setembro, 2015, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm
- Leite, V. D., Oliveira, S. A., Prasad, S. & Ribeiro, M. D. (2010). Gestão de serviços de limpeza urbana em cidades de médio porte. – *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA* 4(3), 146-158. DOI: 10.5773/rgsa.v4i3.334
- Nascimento, L. F. (2012). *Gestão ambiental e sustentabilidade*. Brasília: CAPES: UAB.
- Pereira, R. S. (2002). *Desenvolvimento sustentável como responsabilidade social das empresas: um enfoque ambiental*. São Paulo: Lorosae.
- Resolução nº 001, de 23/01/1983. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 10 julho, 2015, de <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>
- Sachs, I. (2002). *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.
- Sachs, I. (2007). *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez.

Santos, J. G. (2012). A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos. REUNA, Belo Horizonte, 17(2), 81-96. Disponível em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/9032>

Santos, M. C. L. & Dias, S. L. F. G. (2012). Resíduos Sólidos urbanos e seus impactos socioambientais. São Paulo: IEE-USP. ISBN 978-85-86923-26-5. Disponível em: <http://www.iee.usp.br/sites/default/files/OKRESDUOS%20SLIDOS%20URBANOS%20E%20SEUS%20IMPACTOS%20SOCIOAMBIENTAIS%20PAGINADAS>.

Tachizawa, T., Andrade, R. O. B. & Carvalho, A. B. (2002). Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável (2a ed.) São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Thomas, J. M. (2010). Economia Ambiental: Fundamentos, políticas e aplicações. São Paulo: Cengage Learning.

Vergara, S. C. (2009). Projetos e relatórios de pesquisa em administração. (11a ed.) São Paulo: Atlas.

Yin, R. K. (2015). Estudo de caso: planejamento e método (5a ed). Porto Alegre: Bookman.