

A LOGÍSTICA REVERSA COMO FERRAMENTA PARA A SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

REVERSE LOGISTICS AS A TOLL FOR SUSTAINABILITY: A STUDY ON THE IMPORTANCE OF COOPERATIVE SOLID WASTE MANAGEMENT IN URBAN

Jaqueline Guimarães Santos

Universidade Federal de Pernambuco – Brasil.

Endereço: UFPE, Av. Prof. Moraes Rego, 1235 – Universitário. 50670-901 – Recife, PE. Brasil.

Email: jsantos.adm@gmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0254764141560838>

Data de submissão: 06 Fev 2012 **Data de aprovação:** 06 Jun 2012. **Data da publicação:** 30 Ago. 2012. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA. Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto, Prof^a. Dra. Wanyr Romero Ferreira

Resumo

A crescente industrialização e o desenvolvimento trouxeram novas demandas para a gestão ambiental. O lixo produzido nas cidades é cada vez mais constituído de elementos de difícil degradação, por isso configura-se como um dos principais entraves à promoção do desenvolvimento sustentável, a qual se caracteriza pelo equilíbrio e equidade entre as dimensões econômica, ambiental e social. No entanto, por meio de processos de reciclagem, o impacto ambiental e social desses resíduos pode ser minimizado. Nesse sentido, as cooperativas de catadores surgem como alternativa para a diminuição dos impactos ambientais ocasionados pelo acúmulo desses resíduos, além disso, é uma fonte de renda para o grupo de pessoas que formam as cooperativas. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é identificar as contribuições da Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável na gestão dos resíduos sólidos urbanos de Campina Grande – PB. Foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva, conduzida sob a forma de um estudo de caso, com abordagem qualitativa, além de entrevistas semiestruturadas e observação direta não participante. Pôde-se constatar que as cooperativas têm papel significativo no canal reverso dos resíduos sólidos urbanos, contribuindo para a minimização dos problemas ambientais ocasionados pelos resíduos, além da possibilidade de inclusão social e econômica dos cooperados.

Palavras Chave: Gestão Ambiental; Cooperativa; Reciclagem; Logística Reversa.

Abstract

The increasing industrialization and development have brought new demands for environmental management. The waste produced in cities is increasingly made up of elements that are difficult to breakdown, so it appears as a major obstacle to promoting sustainable development, which is characterized by balance and fairness between the economic, environmental and social. However, by means of recycling the environmental and social impact of this waste can be minimized. In this sense, the collector cooperatives appears as an alternative to reducing the environmental impacts caused by the accumulation of waste also is a source of income for the group of people forming cooperatives. In this sense, the objective of this study is to identify the contributions of the Cooperative of Collectors of Recyclable Material in the management of municipal solid waste of Campina Grande - PB. We performed an exploratory and descriptive research, conducted in the form of a case study with a qualitative approach, and semi-structured interviews and direct observation on participant. It was found that the cooperatives play a significant role in the reverse channel of municipal solid waste, contributing to minimizing the environmental problems caused by waste, beyond the possibility of social and economic inclusion of members.

Key words: Environmental Management; Cooperative; Recycling; Reverse Logistics.

1. Introdução

O modelo desenvolvimentista atual é norteador por um sistema capitalista cujo objetivo principal é o crescimento econômico. Segundo Cavalcanti (2003), o tipo de desenvolvimento que o mundo experimentou nos últimos duzentos anos, especialmente depois da Segunda Guerra Mundial, é insustentável. Assim sendo, são visíveis os impactos resultantes desse modelo.

Nesse contexto, como resultado desse modelo de desenvolvimento, cresce também a geração de resíduos sólidos urbanos que configura o cenário dos problemas socioambientais nas décadas recentes, contribuindo para a origem de graves consequências para o homem. Assim as pressões sobre o meio ambiente são resultantes de um conjunto de fatores de ordem econômica, social, cultural, política e antrópica, contribuindo para a degradação desse meio em diversos territórios, além de afetar a qualidade da vida humana.

Assim sendo, surge a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento, uma sociedade que não apenas cresça, mas se desenvolva sustentavelmente. Para isso, faz-se necessário o equilíbrio entre muitas dimensões, quais sejam: econômica, social, institucional, cultural e ambiental, contribuindo assim para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Para o melhor entendimento dessa temática, torna-se necessário abordar conceitos sobre o que vem a ser desenvolvimento sustentável. Uma das mais elaboradas definições surgiu do relatório de Brundtland (1987) que o define como sendo o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades.

Considerando as três dimensões da sustentabilidade, no tocante à cooperativa de materiais recicláveis, existe uma relação de equidade social pelo fato de muitas pessoas sobreviverem do “reaproveitamento” do lixo produzido nas cidades, ou seja, o reaproveitamento é também uma questão econômica já que a reciclagem desses resíduos é uma fonte de renda para o catador/cooperado. Por outro lado, há implicações no equilíbrio ambiental devido à minimização dos resíduos em locais inadequados que causam fortes impactos no ambiente. Portanto o tratamento correto dos resíduos sólidos em uma localidade contribuirá positivamente para a sustentabilidade da mesma de modo a diminuir significativamente os problemas ambientais decorrentes do acúmulo dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, como forma de contribuir para o alcance do desenvolvimento sustentável, destaca-se o papel das cooperativas de catadores de recicláveis que funcionam como um mecanismo de auxílio à redução dos efeitos maléficos causados pelo acúmulo de resíduos sólidos nos lixões urbanos, haja vista que o lixo produzido nas cidades é, cada vez mais, constituído de elementos de difícil degradação e, por meio de processos de reciclagem, o impacto ambiental desses resíduos pode ser minimizado.

Segundo Wiego (2009), os catadores de material reciclável desempenham um papel significativo nos países em desenvolvimento. Dentre os benefícios que resultam da coleta de material reciclável, além da geração de renda para os trabalhadores envolvidos, pode-se citar: a contribuição para a saúde pública e para o sistema de saneamento; o fornecimento de material reciclável de baixo custo para a indústria; a redução nos gastos municipais e a contribuição para a sustentabilidade do meio ambiente, tanto pela diminuição de matéria-prima primária utilizada, que conserva recursos e energia, como pela diminuição da necessidade de terrenos a serem utilizados como lixões e aterros sanitários.

Para o fortalecimento dos catadores, faz-se necessário a organização destes em associação/cooperativas. De acordo com Leite (2009), a formação de cooperativas de

reciclagem em diversas regiões do Brasil tem sido objeto de investigação de pesquisas que mostram a importância da atividade para mitigar o impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos, por meio do trabalho de coleta seletiva de lixo. Segundo o mesmo autor, vários estudos já mostram as mazelas e dificuldades dessa profissão que começa a se organizar em cooperativas, com o apoio de setor público, privado e da sociedade civil. Essas cooperativas contribuem com a extensão da vida útil de produtos e embalagens por meio da coleta, separação e fornecimento de matéria-prima secundária para a indústria. Assim sendo, percebe-se a importância das cooperativas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos, de forma a minimizar os problemas ambientais ocasionados por esses resíduos.

Diante desse contexto, configura-se o seguinte problema de pesquisa: qual o papel da cooperativa dos Catadores de material reciclagem na gestão de resíduos sólidos urbanos de Campina Grande – PB?

A partir da definição do problema de pesquisa, este estudo tem como objetivo identificar as contribuições da Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável na gestão dos resíduos sólidos urbanos de Campina Grande – PB.

2. Referencial Teórico

Nesta seção, encontram-se os suportes teóricos que embasaram a pesquisa. Nesse sentido, o arcabouço teórico é resultante da exposição dos diversos autores na área do estudo, o que permite visualizar as compatibilidades e confrontos existentes entre as mesmas, fornecendo os devidos fundamentos para a pesquisa.

2.1 Desenvolvimento Sustentável

O entendimento de um tema tão complexo e de numerosos conceitos, como o desenvolvimento sustentável, requer uma mudança de valores, ideologias, princípios éticos, além de um novo repensar acerca da amplitude de fatores que abrangem tal desenvolvimento (SANTOS e CÂNDIDO, 2010). Entender a complexidade que o tema apresenta é de suma importância, assim sendo, faz-se necessário abordar conceitos sobre o que vem a ser desenvolvimento sustentável. A definição do desenvolvimento sustentável pode ser compreendida como aquela que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (CNUMAD, 1998).

Segundo Barreto (2004), a ideia de sustentável indica algo capaz de ser suportável, duradouro e conservável, apresentando uma imagem de continuidade. Trata-se da emergência de um novo paradigma para orientação dos processos, de uma reavaliação dos relacionamentos da economia e da sociedade com a natureza e do Estado com a sociedade civil.

Para Baquero e Cremonense (2006), uma das características essenciais do desenvolvimento sustentável, ao contrário da forma tradicional de desenvolvimento, diz respeito não apenas à proteção do meio ambiente, mas incorpora, sobretudo, as pessoas, suas necessidades e como elas podem ser satisfeitas equitativamente no contexto atual.

É relevante destacar que esse conceito de desenvolvimento sustentável é de fácil aceitação e apresenta-se muito eficiente em termo teórico, porém, de acordo com Franco (2000), sua formulação parte de uma concepção sistêmica, abrangendo questões ambientais, tecnológicas, econômica, cultural e política, sendo assim, apresenta grande complexidade em sua aplicação, haja vista que fatores como a pobreza, a poluição e a tecnologia estão presentes e exigem mudanças de comportamentos na forma de agir, pensar, produzir e de consumir da humanidade, bem como a participação de todos os segmentos da sociedade

para a implementação dessas mudanças. Assim, pode-se dizer que o desenvolvimento sustentável refere-se ao atendimento das necessidades das gerações atuais sem prejudicar as futuras. Observa-se, a partir dessa conceituação, que há muitos desafios a serem vencidos, quer seja pelos poderes públicos ou pela própria sociedade, a fim de se alcançar a sustentabilidade da relação homem versus meio ambiente.

Apesar de disseminado entre as diversas esferas da sociedade, o conceito de desenvolvimento sustentável necessita de uma clara delimitação do que se pretende sustentar e de quem tem a responsabilidade sobre essa nova denominação de desenvolvimento. Faz-se necessário que as empresas e que a sociedade, de um modo geral, repensem seus modelos de comportamento com relação ao uso dos recursos naturais e seus modos de produção, de forma que estes estejam norteados pelos princípios da sustentabilidade.

A ideia do desenvolvimento ligada estritamente ao crescimento econômico, a partir dessas discussões e da consciência de que os modelos econômicos, políticos e sociais tradicionais, é baseada num paradigma antropocêntrico, vem sendo substituída pelo conceito de desenvolvimento sustentável, a partir da incorporação e da busca do equilíbrio entre as dimensões social, institucional, econômica e ambiental, tendo em vista que, ao contemplar uma única dimensão, incorre-se no erro de uma análise superficial da realidade (SANTOS e CÂNDIDO, 2010).

Com o novo direcionamento do desenvolvimento, verifica-se que o mesmo não pode ser considerado como resultado exclusivo de crescimento econômico. Segundo Cândido (2004), essa mudança de enfoque está centrada na premissa de que, sem atingir certo nível de desenvolvimento social, as sociedades terão grandes dificuldades para se expandir economicamente, ou seja, o capital econômico não consegue se acumular e reproduzir sustentavelmente onde não exista um conjunto de outras dimensões, baseadas em aspectos sociais, políticas institucionais e ambientais.

Nesse sentido, Sachs (2007) define cada uma das principais dimensões da sustentabilidade, sendo necessária a compreensão e o equilíbrio das mesmas, conforme se pode averiguar no QUADRO 01 a seguir.

QUADRO 01: Dimensões da Sustentabilidade

Dimensões da Sustentabilidade	Descrição
Econômica	Alocação eficiente de recursos e constantes investimentos públicos e privados;
Ecológica	Necessidade de ampliar a capacidade dos recursos da Terra e diminuição dos impactos gerados a partir de ações humanas (maior conscientização);
Social	A sociedade justa e a equidade distributiva de renda e bens, a fim de reduzir as diferenças entre os padrões de vida de ricos e pobres.

Fonte: Adaptado de Sachs (2007)

Conforme observado no QUADRO 01, é notável a relação que a gestão dos resíduos sólidos urbanos tem com a sustentabilidade local, visto que o lixo é um dos principais problemas que gera impacto ao meio ambiente.

Nesse sentido, alguns aspectos relevantes que contribuam para o melhor entendimento da problemática dos resíduos sólidos serão discutidos e apresentados na seção a seguir.

2.2 Resíduos Sólidos

Diante das discussões anteriormente levantadas a respeito de desenvolvimento sustentável, verifica-se que, dentre muitos outros, um dos fatores que corroboram para a existência deste em uma sociedade é a mudança de certos hábitos em prol da reestruturação do

ambiente e da sociedade, bem como a participação conjunta da população e do poder público. Nessa perspectiva, uma temática que também vem sendo bastante explorada em trabalhos científicos é a questão dos resíduos sólidos, vista hoje pelos estudiosos como um dos maiores problemas enfrentados em uma sociedade na busca do desenvolvimento sustentável.

A Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT), através da NBR 10.004/87, define resíduo sólido como sendo resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.

De maneira geral, os resíduos sólidos são definidos como materiais indesejáveis para quem os descartou, oriundos de diversos tipos de atividades e locais, podendo acarretar sérios riscos à saúde e ao bem-estar humano e ambiental, caso sejam descartados de forma inadequada.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo IBGE (IBGE, 2002), mostrava que na disposição final de resíduos sólidos, 63,6% dos municípios pesquisados utilizavam lixões; 18,4%, aterros controlados; 13,8% utilizavam aterros sanitários e 5% não informou a destinação do lixo domiciliar. Segundo Barbieri (2007), lixões são formas inadequadas de disposição final de resíduos sólidos, caracterizadas pela simples descarga sobre o solo e a céu aberto, sem medidas de proteção ao ambiente ou à saúde pública.

Percebe-se, a partir da pesquisa desenvolvida pelo IBGE, que a maioria dos municípios analisados no estudo utiliza lixões para a disposição final do resíduo, sendo essa a opção que mais degrada o meio ambiente, ao passo que a alternativa mais adequada é a menos utilizada que é o aterro sanitário. Essa realidade não é diferente no locus da pesquisa, já que Campina Grande não dispõe de um aterro sanitário, sendo os resíduos depositados em lixões.

Souza (2000) afirma que aterros sanitários correspondem ao método de disposição final de resíduos sólidos no solo sem causar danos ao ambiente ou à saúde pública, utilizando processos de engenharia no confinamento dos resíduos, que são dispostos em camadas e cujo escoamento de líquidos e emissão de gases são controlados. Os aterros controlados apenas diferem dos “lixões” por receber uma cobertura diária de material inerte (areia ou terra), o que não resolve os problemas ambientais que decorrem dos líquidos e gases nocivos que são liberados. A reciclagem ou a compostagem ainda é a maneira mais adequada de aproveitar os resíduos sólidos urbanos.

Formas inadequadas de disposição do lixo, sem qualquer tratamento, podem constituir-se num problema de saúde pública e também provocar a poluição do solo e da água, alterando suas características físicas, químicas e biológicas (SOUZA, 2000; MARCHI, 2006). A alternativa é o gerenciamento integrado do lixo que pode ser definido como o conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve com a finalidade de coletar, segregar, tratar e dispor o lixo de forma adequada, baseados em critérios sanitários, ambientais e econômicos (CEMPRE, 2009).

Para Oliveira et al (2007), devido à quantidade crescente e o alto risco de intoxicação, o acúmulo de lixo representa para a saúde humana e para o ambiente uma grave ameaça, visto que os dejetos acumulados em depósitos contaminam o solo e constituem focos de doenças, havendo ainda a possibilidade de que sua incineração possa gerar gases que polua a atmosfera. Os investimentos necessários para a redução desses impactos no ambiente e na sociedade são bastante elevados, e muitos municípios não o fazem por falta de recursos financeiros destinados para esse fim.

Com os crescentes problemas relacionados com o lixo e a ausência de políticas públicas para essa questão, os impactos resultantes da geração dos resíduos sólidos na sociedade têm crescido substancialmente em detrimento do aumento do nível de consumo, bem como pelo crescimento populacional vivenciados na atualidade. Corroborando com essa ideia, Silva (2007) afirma que: "(...) os resíduos sólidos estão sendo produzidos pelos seres humanos numa proporção muito maior do que deveriam produzir, desarmonizando o equilíbrio ecológico, indicando que consumimos mais do que necessitamos, acelerando assim o índice de poluição do planeta" (SILVA, 2007, p.13).

Nesse sentido e diante dos impactos que a problemática dos resíduos sólidos causa, tanto no ambiente quanto na sociedade, alguns instrumentos legais têm sido desenvolvidos com esse enfoque. No dia 10 de Março de 2010, foi aprovado, na Câmara dos Deputados, um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91 do Senado Federal, o qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). 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.

Diante do contexto, visualiza-se o quanto a má gestão dos resíduos sólidos pode acarretar problemas tanto de ordem ambiental, como social e até econômico. Por isso, aponta-se que a logística reversa é uma das alternativas que melhor contribui para a minimização dos problemas supracitados, no tocante aos materiais recicláveis.

2.3 Logística Reversa como ferramenta para a Sustentabilidade

Logística reversa refere-se a todas as operações relacionadas ao reuso de produtos e materiais. Seu gerenciamento está relacionado aos cuidados pós-uso dos produtos e materiais. Algumas dessas atividades são, de certo modo, similares àquelas que ocorrem no caso de retorno interno de produtos com defeito de fabricação. Logística reversa, portanto, relaciona-se a todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos, usando parte de produtos e/ou materiais, de modo a assegurar uma recuperação sustentável do ponto de vista ambiental (REVLOG, 2009).

De modo geral, a logística reversa promove o retorno dos materiais ao ciclo produtivo e agrega valor ao produto. A FIGURA 01 mostra os caminhos da logística reversa a partir de uma visão ampla do conceito.

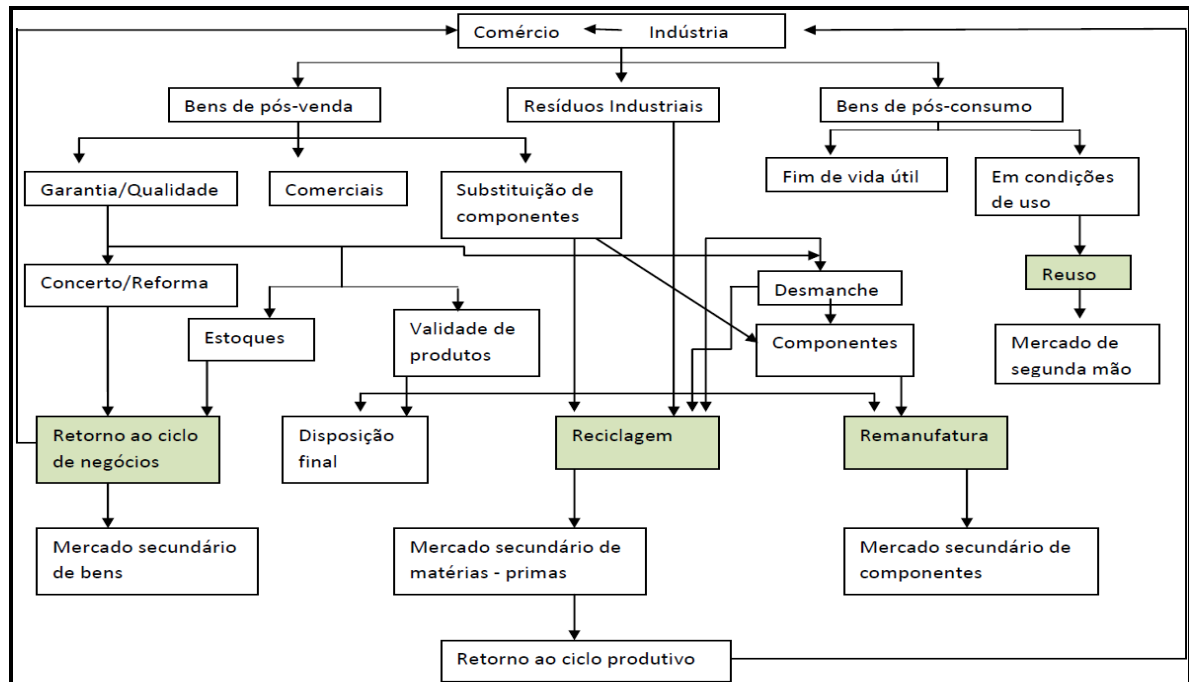


FIGURA 01: Fluxos de canais reversos
Fonte: Adaptado Leite (2009)

Observa-se, portanto, que a logística reversa de pós-consumo compreende o fluxo reverso dos materiais que até então não oferece muita utilidade. Nesse ponto, o produto começa a ser tratado como sucata, lixo, dejetos, rejeito ou resíduo e não mais como produto, diferentemente da utilização que tinha quando foi concebido e fabricado.

Segundo Leite (2009), os canais de distribuição reversos de pós-consumo são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e de materiais originados a partir do descarte de produtos, depois de finalizada sua utilidade original, para que de alguma maneira retornem ao ciclo produtivo. Por tratar-se de uma atividade que agrega custo às operações, a logística reversa tende a ser cada vez mais estudada e aperfeiçoada pelas empresas, pois um sistema eficiente de logística reversa pode vir a transformar um processo de retorno altamente custoso e complexo em uma vantagem competitiva para as organizações.

Como há um crescimento na geração de resíduos sólidos, a melhor solução na destinação desses resíduos é aquela em que o binômio meio ambiente e lucro estejam combinados de tal forma que tanto as diretrizes do meio ambiente quanto o resultado financeiro sejam satisfatórios, compreendendo o papel da logística reversa. Nesse contexto, é perceptível que a logística reversa apresenta reflexos nas três dimensões da sustentabilidade, a saber: econômica, social e ambiental. A econômica refere-se aos ganhos financeiros obtidos, a partir de práticas que envolvem a logística reversa. Por exemplo, uma empresa pode reduzir seus custos, reutilizando materiais que seriam descartados pelos clientes finais, como retorno de revistas que não foram vendidas. Após a triagem, voltam às bancas como promoções. O âmbito social diz respeito aos ganhos recebidos pela sociedade, a partir de atividades envolvidas na logística reversa. E, por fim, o ambiental, o qual se relaciona com a minimização dos problemas ocasionados ao meio ambiente, a partir da incorreta disposição e utilização do lixo.

Como forma de reutilização dos materiais por meio da logística reversa, Leite (2009) distingue três subsistemas reversos: reuso, remanufatura e reciclagem, considerando também a possibilidade de uma parcela de produtos pós-consumo ser dirigida a sistemas de destinação final. No reuso, os produtos não recebem qualquer tipo de reparo ou incremento, mas podem ser limpos e deixados em condições de reuso pelo consumidor. Na remanufatura, os produtos podem ser reaproveitados em suas partes essenciais, por meio da substituição de componentes complementares, sendo o produto reconstituído com a mesma finalidade e natureza do original. Já a reciclagem é o canal reverso em que o produto não retém sua funcionalidade original, conforme será mais bem detalhado na seção a seguir.

2.3.1 Subsistema reverso: A Reciclagem

A reciclagem é o reaproveitamento dos materiais como matéria-prima para um novo produto. Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico. A palavra reciclagem difundiu-se na mídia a partir do final da década de 1980, quando foi constatado que as fontes de petróleo e de outras matérias-primas não renováveis estavam se esgotando rapidamente e que havia falta de espaço para a disposição de lixo e de outros dejetos na natureza (SOUZA; FONSECA, 2010).

A reciclagem é uma atividade importante para minimização da geração de resíduos sólidos, visto que se configura como uma forma de reaproveitar o que seria considerado como “lixo”, que pode ser utilizado como fonte de matéria-prima para um produto, como ser reutilizado para outras finalidades.

Alguns dos atores sociais que contribuem para a reciclagem são os catadores de materiais recicláveis que, ligados às cooperativas, são agentes que colaboram com a redução dos impactos ambientais decorrentes dos resíduos sólidos urbanos, ao mesmo tempo em que a reciclagem é fonte de renda para sua família, daí a importância da coleta de matéria reciclável, o que será discutido abaixo.

2.4 Coleta de material reciclável

A coleta de material do lixo representa uma estratégia de sobrevivência nos países em desenvolvimento, nos quais, na maioria das vezes, os catadores encontram-se expostos a condições de trabalho insalubres, que acarretam para o grupo uma maior taxa de mortalidade que a média da população (CONFERÊNCIA MUNDIAL DE RECOLHEDORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2008).

Além das más condições de trabalho, outro problema enfrentado pelos catadores é a exclusão social e o entorno social hostil, pois são vistos com desprezo, confundidos com mendigos e infratores. Segundo Paiva (2006), o trabalho dos catadores é tido pela sociedade, e mesmo pelos próprios catadores, como destituído de importância, mesmo representando uma ação importante para diminuição dos resíduos sólidos.

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 manterem uma relação de dependência com os atravessadores, para quem se veem obrigados a vender sua mercadoria por um preço mais baixo que o valor de mercado. De acordo com Rodriguez (2005), 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 perpetue-se.

Segundo Medina (1997), a própria indústria estimula a ação dos intermediários, de forma a garantir a disponibilidade de quantidade e qualidade do material para reciclagem.

Para aumentar o montante de materiais, assim como o poder de barganha junto às indústrias compradoras do material, os catadores organizam-se em associações e conseguem aumentar seus ganhos e não são explorados pelos intermediários (MEDINA, 2000; WIEGO, 2009). Uma das maneiras de evitar a exploração dos catadores pelos intermediários é a organização desses profissionais em cooperativas que melhoram não só a renda, como também as condições de trabalho, o que será detalhado a seguir.

2.5 Cooperativas de Reciclagem

O método de cooperação entre um grupo de pessoas baseia-se na ação conjunta, no trabalho coletivo de indivíduos associados livremente para pôr em marcha a obtenção de melhores condições econômicas, sociais, morais e civis, por meio de suas forças, para prestar uma série de serviços. O movimento associativista está apoiado numa filosofia nova, ou seja, seu propósito é fazer vingar uma transformação pacífica, porém radical, das condições econômicas e sociais criadas pelo lucro desordenado dos capitalistas, no qual prevalece a exploração do homem (SOUZA, 2000).

As primeiras cooperativas de materiais recicláveis foram formadas a partir da década de 1990, possibilitando novas relações dos grupos de catadores. Essa visão compartilhada possibilita diversos benefícios, como a valorização e a profissionalização do trabalho do catador, a inclusão social e o resgate da cidadania, bem como a retirada dos catadores dos lixões e aterros (DEMAJOROVIC; BESEN, 2007).

Nesse contexto, destaca-se o papel das organizações não-governamentais e do poder público no fomento e apoio às cooperativas de catadores, já que geralmente não se tem política pública efetiva para essa classe de trabalhadores, sendo muitas vezes esquecida pelo poder público.

A organização das pessoas em equipe, a fim de unir forças, resulta em grandes benefícios para a classe, possibilitando maior poder de barganha dos recicladores com a indústria e com o poder público e, com a oportunidade da venda direta à indústria, os catadores obtêm melhores preços, eliminando a figura do intermediário (GONÇALVES-DIAS; TEODÓSIO, 2006).

A partir do que foi discutido, percebe-se que as cooperativas de materiais recicláveis apresentam papel formidável para minimização na quantidade de resíduos sólidos por meio da logística reversa o que constitui uma ferramenta importante de sustentabilidade.

Na busca pela operacionalização do estudo, a próxima seção aborda os procedimentos metodológicos utilizados para a concretização do objetivo proposto no sentido de demonstrar como foram desenvolvidas as conclusões da pesquisa.

3. Procedimentos Metodológicos

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados no presente trabalho.

3.1 Características da Pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória, por proporcionar, segundo Gil (1998, p.45), “maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”. Ela também é descritiva por apresentar a descrição das características de dada população ou fenômeno em estudo. A abordagem de análise é qualitativa, pois a pesquisa pode ser considerada como um processo de reflexão e análise de um contexto com a utilização de métodos e técnicas para uma compreensão detalhada do objeto de estudo (OLIVEIRA, 2005).

Quanto ao meio, optou-se por um estudo de caso, visto que esse tipo de estudo, segundo Vergara (2000), “é circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país, tem um caráter de profundidade e detalhamento e pode ou não ser realizado no campo”

Em se tratando da abordagem, a pesquisa pode ser considerada como de ordem qualitativa, na qual os dados da pesquisa de campo foram obtidos a partir de observações não participantes e entrevistas junto ao presidente e secretário da cooperativa CATAMAIS, assim como com alguns cooperados da mesma. Ademais, foram realizadas visitas ao ambiente de trabalho dos cooperados, no qual se observou a dinâmica de trabalho e os instrumentos por eles utilizados, como também foi feita uma análise documental do estatuto de funcionamento da cooperativa supracitada, através da qual se pôde constatar a regularidade da mesma.

A partir da pesquisa teórica, dando ênfase aos registros já publicados, como por exemplo, livros, artigos científicos e teses e dissertações, foi possível elaborar um roteiro para as entrevistas. As entrevistas foram compostas por questões relacionadas ao tipo de materiais separados/reciclados, sua destinação, preço de venda, questões relacionadas à formação da cooperativa, além de outros aspectos relevantes para a pesquisa.

A análise e tratamento dos dados foram apoiados qualitativamente e apresentados através de linguagem discursiva. Quanto ao tratamento, aplicou-se o método de análise de conteúdo. Nesse sentido, foi realizada leitura comparativa das citações do sujeito de pesquisa, bem como sua ordenação, classificação e categorização. Os resultados obtidos com a entrevista foram avaliados paralelamente às anotações realizadas durante a fase de observação.

3.2 Descrição do campo

O presente estudo foi realizado em uma cooperativa da cidade Campina Grande, localizada na Mesorregião do Agreste paraibano. A cidade é a segunda maior do Estado, com uma área de 621 Km², perdendo apenas para a capital João Pessoa, com uma estimativa de 383.764 habitantes, de acordo com o censo demográfico do IBGE (2009). Apresenta um elemento bastante desfavorável ao desenvolvimento de práticas sustentáveis na gestão dos resíduos sólidos, a ausência de uma unidade de processamento adequada para o tratamento de seus resíduos. Por exigências do Ministério Público, existe um projeto para a construção de um aterro sanitário na cidade, porém é algo que ainda está em processo licitatório. Como não conta com uma unidade de processamento adequada, a cidade possui um Lixão, onde é depositado o lixo coletado sem nenhum tipo de tratamento.

Em Campina Grande, os principais órgãos responsáveis, ou que estão, de alguma maneira, vinculados ao manejo dos resíduos na cidade, são a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, a Diretoria de Limpeza Urbana, a Coordenadoria do Meio Ambiente, órgãos estes pertencentes à Prefeitura Municipal de Campina Grande, além disso, na cidade, existem duas cooperativas de catadores, a COTRAMARE e a CATAMAIS, essa última é a cooperativa de foco do presente estudo.

A CATAMAIS iniciou suas atividades (legalmente), no ano de 2008, com 42 (quarenta e dois) cooperados, tendo por finalidade coletar os resíduos sólidos passíveis de serem reutilizados como insumos nas indústrias da região, na perspectiva de gerar renda destinada à subsistência das famílias cooperadas que, *a priori*, realizavam essa atividade de forma individual. Essa união permitiu a coleta de um maior volume de resíduos, mas, mesmo assim, ainda impossibilita a venda direta à indústria para reutilização do material.

A partir de tais considerações acerca da metodologia utilizada para realização deste estudo, será enfatizada no tópico seguinte a caracterização da cidade de Campina Grande, com enfoque na questão dos resíduos sólidos, destacando o papel da Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável para a minimização dos impactos ambientais decorrentes do lixo.

4. Apresentação e Análise dos Dados

A cooperativa pesquisada apresenta, como atividade básica, a coleta de materiais recicláveis, posteriormente à sua separação e venda aos intermediários, os quais chegam a uma média de 8 (oito) toneladas/mês de resíduos sólidos na cidade, abrangendo os vários bairros do Município. O material é recolhido porta a porta nos bairros da cidade. Os cooperados são divididos por grupos que são responsáveis pela coleta em cada bairro, sendo esta feita por carrinhos doados pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que, além dessa doação, apresenta parcerias com os cooperados.

Os cooperados, além de coletar materiais recicláveis para revenda, dos produtos que não são vendidos, fazem artesanatos para venda na própria cooperativa, sendo esta uma fonte de renda extra para os mesmos. É importante ressaltar que mesmo com essa renda extra, o salário dos cooperados é inferior ao salário mínimo. Na pesquisa, eles ressaltaram que passam por muitas dificuldades financeiras e o que complementa a renda familiar é o programa da Bolsa Família do governo federal.

A cooperativa passa por vários problemas por falta de apoio. A UEPB é a instituição que mantém parceria com a CATAMAIS, a qual oferece cursos de reciclagem aos cooperados, disponibiliza alguns carrinhos para coleta do material, desenvolve projetos sociais com os filhos dos catadores, dentre outras iniciativas que colaboram com as atividades da cooperativa. Quando foi perguntado aos cooperados sobre a participação da Prefeitura e do Governo do Estado, deixaram claro que há uma articulação, mas que de forma muito incipiente. Também não há a participação de nenhuma organização não governamental (ONG) como apoio à cooperativa, sendo esta uma carência, haja vista que as ONGs têm um papel importante no fomento e no início da vida das cooperativas, como aponta Mazzei e Crubellate (2007).

A renda mensal dos cooperados gira em torno de 300 a 500 reais. Atualmente a maioria destes é do sexo masculino e com baixa escolaridade. O QUADRO 2 sintetiza os dados coletados na pesquisa e das observações não participantes.

QUADRO 02: Resultados da pesquisa na cooperativa CATAMAIS

VARIÁVEIS	Resultados da Pesquisa – Cooperativa CATAMAIS
Número atual de cooperados	42 cooperados cadastrados
Quantidade reciclada/mês	8 toneladas mês
Horário de funcionamento	1 turno: 8:00 às 17:00 hs
Média de remuneração/mês	R\$ 300,00 a R\$ 500,00 mês
Divisão do Lucro	Lucro – despesas do mês = resultado dividido igualmente entre os cooperados
Uso de uniformes	Sim, a cooperativa disponibiliza uma camisa uniforme para todos os cooperados
Uso de equipamentos de segurança	Sim, luvas, máscaras e botas
Composição da diretoria	Presidente, secretários
Controle contábil	Feito pela própria diretoria
Local de funcionamento	Sede localizada na Rua Almeida Barreto, Liberdade, Campina Grande/PB
Relacionamento entre outras cooperativas	Problemático, já houve tentativas de união, mas houve desentendimentos entre as cooperativas
Participação do movimento de catadores	Não há muita movimentação da classe
Aquisição de equipamentos	Sim, uma prensa
Apoios	UEPB, “Prefeitura Municipal e Governo do Estado”
Planos de ampliação	Outra unidade da cooperativa

Fonte: Dados da Pesquisa (2011)

Percebe-se, portanto, que a cooperativa atua no Programa de Coleta Seletiva da Prefeitura Municipal de Campina Grande, estando incluída no canal reverso dos resíduos sólidos urbanos do município.

Apesar de esses catadores estarem organizados em cooperativa, ainda há a dependência de intermediários para a comercialização dos materiais recicláveis, cujo motivo, segundo presidente da cooperativa, é o seguinte: o longo prazo de pagamento das indústrias, porque as cooperativas não contam com disponibilidade de capital de giro, além da grande quantidade requerida pelas indústrias, dentre outros aspectos. Tal fato podia ser solucionado se houvesse a participação das cooperativas em redes ou grupos, já que o Município apresenta outra cooperativa, para a obtenção de maiores quantidades e maior poder de barganha junto às indústrias. A integração com outras organizações é fundamental para a sobrevivência e crescimento da cooperativa.

Observou-se ainda que, na CATAMAIS, há uma ênfase significativa na questão do resgate da cidadania e da valorização dos cooperados, a maioria ex-moradores de rua. Não possuir outra possibilidade profissional que não seja o trabalho na cooperativa e ter histórias de vida semelhantes (dependentes químicos, alcoólatras, moradores de rua), possivelmente, são os fatores que dão a essas pessoas um maior sentido em pertencerem ao grupo e em manterem um compromisso com a cooperativa.

De modo geral, verifica-se a importância da cooperativa CATAMAIS na gestão dos resíduos sólidos urbanos de Campina Grande. O poder público, por meio do fomento e do apoio a cooperativas, deve surgir como um novo ator social nesse processo, promovendo a profissionalização dos catadores e o desenvolvimento dessas associações.

Retomando o modelo de canais reversos proposto por Leite (2009), percebe-se que as cooperativas posicionam-se como intermediárias no processo de coleta de produtos e embalagens no final da vida útil e no envio desse material coletado para a reciclagem, como ilustra a FIGURA 02.

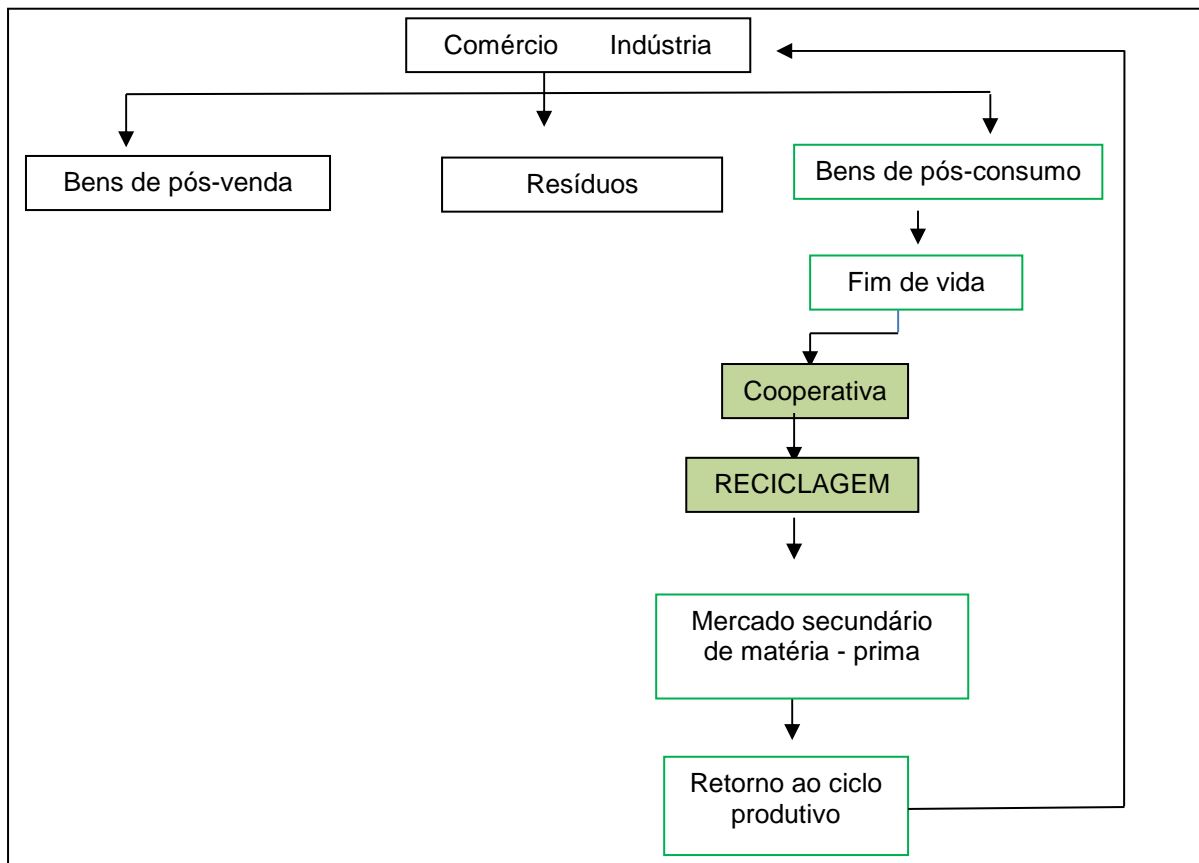


FIGURA 02: Canais reversos pós-consumo Fonte: Adaptado Leite (2009)

A partir dos resultados obtidos, constata-se que as cooperativas de reciclagem apresentam papel importante na coleta dos resíduos sólidos urbanos, uma vez que, por meio da reforma, do reuso ou ainda da coleta seletiva, pode ocorrer a extensão da vida útil do produto, passando à condição de bem de pós-consumo. Esses produtos e embalagens separados são encaminhados para a reciclagem, retornando ao processo produtivo como matéria-prima secundária para a indústria, sendo de responsabilidade dos catadores recolhê-los, separá-los e vendê-los para as indústrias. Assim, as cooperativas de reciclagem representam meio de inclusão social, ascensão econômica e minimização dos problemas ambientais decorrentes do lixo, apresentando efeitos nas três dimensões básicas da sustentabilidade, a saber: econômica, social e ambiental.

A econômica refere-se aos ganhos financeiros obtidos a partir da coleta seletiva de materiais recicláveis e práticas de reciclagem para venda na cooperativa, gerando emprego e participação social. Já no âmbito social, relaciona-se aos ganhos recebidos pela sociedade, a partir de atividades envolvidas com a reciclagem, além da autonomia financeira dos cooperados, deixando de ser, muitas vezes, moradores de ruas, por exemplo. E, por fim, a ambiental, que está ligada à minimização dos problemas ocasionados ao meio ambiente, a partir da correta disposição e utilização do lixo, diminuição da poluição, dentre tantos fatores que, de forma significativa, impactam no planeta.

5. Considerações Finais

O estudo na Cooperativa CATAMAIS permitiu observar que, embora haja um programa de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos de Campina Grande, o volume de material coletado pela cooperativa ainda é incipiente, correspondendo a 8% do volume de resíduos gerados pelos campinenses. Porém vale salientar que há outra cooperativa de mesma natureza no município, além dos catadores autônomos que realizam seu trabalho independente, totalizando assim um número maior de material coletado.

Ainda que a maioria das cooperativas não se origine principalmente por questões de proteção ambiental e sim de necessidades econômicas e sociais, suas contribuições para reduzir os resíduos sólidos urbanos são significativas, uma vez que, além de melhorar suas condições econômicas e ascensão social, contribuem no tocante à dimensão ambiental, haja vista os problemas ambientais ocasionados pelos resíduos. Além disso, o Município não dispõe de um aterro sanitário, mas, por exigência do Ministério Público, há projetos com iniciativas para construção do mesmo, mas, até o presente momento, nada se fez.

Percebe-se que a falta de apoio do poder público atua como um dos principais entraves que vem dificultando a ampliação da cooperativa e até mesmo sua sobrevivência, uma vez que este poderia contribuir desde a conscientização da população em relação à coleta seletiva até a disponibilização de caminhões para a coleta, um espaço físico maior para seu funcionamento, políticas públicas direcionadas à classe dos catadores de materiais recicláveis, dentre tantas iniciativas tão importantes para a cooperativa.

A ausência do apoio governamental e a falta de união entre as cooperativas, por meio da formação de uma rede de associações, têm, como consequência, a submissão dos cooperados à figura do atravessador, o que implica em perdas econômicas, devido aos preços pagos por este serem inferiores aos que seriam alcançados através da venda direta para as indústrias. No entanto, a figura do atravessador torna-se relevante no sentido de que sem a presença do mesmo não seria possível a venda do material coletado. Vale salientar que o trabalho realizado pela CATAMAIS, ao mesmo tempo em que atua como fonte geradora de renda, promove a redução dos impactos ambientais causados pelo acúmulo de resíduos no município. Dessa forma, deveria funcionar como um atrativo ao poder público na busca pelo desenvolvimento local sustentável.

De modo geral, é preciso a implementação de ações efetivas por parte do poder público, em especial da Prefeitura Municipal de Campina Grande, em parceria com a reeducação e a conscientização da sociedade civil. É necessária uma atenção maior por parte do poder público para a gestão dos resíduos sólidos, uma vez que os problemas ocasionados pela falta de gestão, na maioria das vezes, podem causar impactos ao meio ambiente, doenças nas pessoas, dentre outras consequências.

A contribuição dos catadores da CATAMAIS para a comunidade como um todo é elevada, pois colaboram com a municipalidade no sentido de reduzir os resíduos urbanos a um custo muito baixo. Assim, maior apoio deve ser dado a essas associações pela comunidade, empresas e órgãos municipais, estaduais ou federais para que a Associação de Catadores de Material Reciclável, em Campina Grande, PB, possa se tornar um empreendimento solidário de referência, conquistando, no futuro, independência suficiente para que a associação possa ser gerida com o mínimo de intervenções externas.

Sugere-se, para futuros estudos, pesquisar todas as cooperativas integrantes do programa de coleta seletiva do município de Campina Grande, além disso realizar estudos comparativos de programas de reciclagem como os que são realizados em outras regiões do país.

Referências

- BAQUERO, M.; CREMONENSE, D. *Capital social: teoria e prática*. Ijuí: Unijuí, 2006.
- BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BARRETO, R. C. S. *Políticas Públicas e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado do Ceará: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará, 2004.
- BRUNDTLAND. *World Commission on Environment and Development: our common future*. New York, 1987.
- CÂNDIDO, G. A. *A Aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável e os níveis da competitividade sistêmica: um estudo comparativo entre regiões produtoras de calçados no Brasil*. 2004. Tese de Concurso Professor Titular - Departamento de Administração e Contabilidade do Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina Grande, 2004.
- CAVALCANTI, C.(org.) *Desenvolvimento e Natureza: estudo para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez, 2003.
- CEMPRE - *Compromisso Empresarial para a Reciclagem*. 2009. Disponível em <http://www.cempre.org.br/serv_duvidas.php> Acesso em: Fevereiro, 2011.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: FGV, 1998.
- CONFERÊNCIA MUNDIAL DE RECOLHEDORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. *Relatório do protocolo*. Bogotá: 2008.
- DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R. Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade. In: *Anais do XXXI ENANPAD*, Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.
- FRANCO, M. A. R. *Planejamento ambiental para a cidade sustentável*. São Paulo: Annablume, 2000.
- GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1998.
- GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; TEODÓSIO, A. S. S. Estrutura da cadeia reversa: "caminhos" e "descaminhos" da embalagem PET. *Revista Produção*. v.16, no 3, set./dez. 2006. p.429-441.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE. *População - Estimativas das populações residentes*, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 jan. 2011.
- LEITE, P.R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- MARCHI, C.M.D.F. Gestão de resíduos sólidos: um caso nos pequenos e médios municípios baianos. In: *Anais do ENANPAD*. Salvador: ANPAD, 2006.
- MAZZEI, B.B.; CRUBELLATE, J. M. Autogestão em empreendimentos econômicos solidários: um estudo comparativo de casos em cooperativas de reciclagem de Maringá - PR. In: *Anais do ENANPAD*. Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- MEDINA, M. Informal recycling and collection of solid wastes in developing countries: issues and opportunities. *United Nations University Working Paper*. Tokyo, n. 24, 1997.
- MEDINA, M. *Scavenger cooperatives in Asia and Latin America*. 2000. Disponível em: http://www.wiego.org/WIEGO_En_Espanol/publicaciones/FactSheet-Rec-Spanish.pdf Acesso em: 03 Maio. 2011.
- NBR10004/2004. ABNT *Associação Brasileira de Normas Técnicas*. NBR 10004: resíduos sólidos. Classificação. Rio de Janeiro – ABNT, 2004.
- OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Recife: Bagaço, 2005.

- OLIVEIRA, N. M. S. et. al. Estudo Gravimétrico de Resíduos Vítreos domésticos do Lixão de Campina Grande – PB. In: *Anais do 51º Congresso Brasileiro de Cerâmica*. Salvador, 2007.
- PAIVA, V. El “cirujeo” un camino informal de recuperación de residuos: Buenos Aires 2002- 2003. *Estudios Demográficos y Urbanos*. Distrito Federal, México, v. 21, enero/abr., 2006. p. 189-210.
- POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)*. Projeto de Lei nº 203/91. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/501911.pdf>>. Acesso: Setembro, 2010.
- REVLOG – EUROPEAN WORKING GROUP ON REVERSE LOGISTICS*. 2009. Disponível em: <<http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/>> Acesso em: Janeiro, 2011.
- RODRIGUEZ, C. À procura de alternativas econômicas em tempos de globalização: o caso das cooperativas de recicladores de lixo na Colômbia. In: SACHS, I. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. A Sustentabilidade da Agricultura Orgânica Familiar dos Produtores Vinculados a Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC) de Lagoa Seca – PB. In: *Anais do V Encontro Nacional da Anppas*, Florianópolis, 2010.
- SILVA, I. J. da. *Análise do plano de gerenciamento de resíduos sólidos implantado no hospital Getúlio Vargas em Recife – PE*. Monografia de Especialização em educação ambiental – Faculdade Frassinetti do Recife, Recife, 2007.
- SOUZA M. M. C. *Produtos Orgânicos*. In: ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M. F. (Orgs). *Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição*. São Paulo: Pioneira, 2000.
- SOUZA, M. T. S. *Organização sustentável: indicadores setoriais dominantes para avaliação da sustentabilidade análise de um segmento do setor de alimentação*. Tese de Doutorado em Administração. Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2000.
- SOUZA, S. F.; FONSECA, S. U. L. Logística reversa: oportunidades para redução de custos em decorrência da evolução do fator ecológico. In: *Anais do XIII SemeAd*. São Paulo, 2010.
- VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisas e Administração*. São Paulo: Atlas, 2000.
- WIEGO - WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT: GLOBALIZING AND ORGANIZING. *Enfocándonos en las trabajadoras informales: recicladoras de basura*. Cambridge. 2009. Disponível em: <http://www.wiego.org/WIEGO_En_Espanol/publicaciones/FactSheet-Rec-Spanish.pdf>. Acesso em: Outubro, 2010.

