

## OS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS CIDADES DO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS COM A UTILIZAÇÃO DAS GARRAFAS PETs

Elaine Costa Almeida Barbosa (1); Danielle de Fátima Gomes (2); Débora Hypólito Lins Damázio (3); Cleiton Carneiro da Silva(4). Gláucio de Sales Barbosa (5).

*Faculdade Internacional da Paraíba – elaineaumeida@gmail.com (1); Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE/UAPE/PGPV-danielle.gomes21@hotmail.com (2); Faculdade Internacional da Paraíba – deborahypolito@hotmail.com(3); Faculdade Internacional da Paraíba – Kleytonc16@gmail.com(4); Faculdade Internacional da Paraíba – glauciolex@gmail.com(5).*

**Introdução:** As primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva no Brasil tiveram início em 1986. Foi a partir de 1990, no entanto, que algumas administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas (RIBEIRO; BESEN, 2007). Esta parceria foi extremamente importante para reduzir os custos dos programas, pois além de reduzir o custo dos programas se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil. Quase sempre essas experiências se concentram mais nas regiões sul e sudeste do país. Assim, poucas abrangência em nossas cidades do semi-árido paraibano. Um dos problemas apresentados é o problema dos aterros sanitários, pois os mesmos recebem um grande volume de materiais recicláveis crescentes, porém pouco significativo, se comparado aos volumes desviados pelos catadores. Nesse sentido, nosso objetivo com essa pesquisa bibliográfica foi entender como a coleta seletiva se organiza, especificamente a coleta do PET, como também, os benefícios que esse processo traz para a sociedade e o meio ambiente no semi-árido paraibano. Nossa pesquisa é de cunho bibliográfico, nesse sentido, nos debruçamos sobre uma gama de trabalhos e artigos que tratam da temática de diversas maneiras. Alguns apenas definem conceitos, outros propõe iniciativa de atuação através da produção de cartilhas, projetos ambientais e de conscientização das crianças e jovens, outros ainda buscam desenvolver atividades junto as escolas publicas na perspectiva da conscientização.

**Metodologia:** Para a realização da pesquisa procedemos inicialmente ao levantamento bibliográfico acerca do tema. Na biblioteca da UEPB encontramos muitos trabalhos referentes à degradação ambiental, sobretudo na área da geografia, no entanto, poucos foram os trabalhos relativos à questão do lixo de modo geral e em particular sobre a coleta seletiva. Por esse motivo realizamos uma pesquisa em artigos em PDF no ambiente virtual e em revistas científicas. Optamos, assim, em trabalhar com os artigos, tendo-se em vista a atualidade das informações e os textos disponibilizados sobre o tema. Desse modo, em um primeiro momento, realizamos a leitura e o fichamento do material levantado. Depois procedemos a produção do texto e estruturação da discussão.

**Resultados e Discussão:** Podemos dizer que o modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade capitalista caracteriza-se essencialmente pela exploração excessiva dos nossos recursos naturais, pela enorme produção de resíduos e conseqüentemente pela grande diferença e exclusão social. Onde na

realidade, que vivemos hoje, dois tipos de crise que a cada dia se aprofunda e deixa suas marcas (POLIS, 1990). Em primeiro lugar em sua relação entre a sociedade, desenvolvimento econômico e o meio ambiente. Em segundo lugar, refere-se aos valores adotados por essa sociedade de consumo dirigido, que procura sanar suas angústias e frustrações através do consumo. Como também ao não há critérios de uma vida mais equilibrada entre a produção e o consumo gera-se cada vez mais graves problemas ambientais. Essa realidade se agrava ainda mais nos países onde o maior problemas está na desigualdade e de que todos tenham acesso a condições básicas de vida.

Essa realidade é reflexo das novas formas de consumo. Esse é um dado fundamental para compreender e explicar as sociedades contemporâneas. Essa realidade se agrava ainda mais com o processo de globalização e do modelo neoliberal que impera desde a segunda metade do século XX. A concepção de uma sociedade que tudo pode, levou a exploração irracional dos recursos naturais e à geração, cada vez maior, de resíduos e poluentes em quantidade inimagináveis. Nas últimas décadas o tema tem mobilizado estudiosos e ambientalistas no mundo inteiro. A sociedade tem se mobilizado, sobretudo nas economias do primeiro mundo, e pressionado governos a criarem políticas públicas voltadas a preservação do meio ambiente, de modo geral, e, especificamente, o problema dos resíduos nos centros urbanos. (ROCHA, 2011).

Desta forma as variadas agressões ao meio ambiente, o crescente desperdício de energia e de recursos naturais. Tornando a questão ambiental um tema amplamente discutido em todos os meios, mostrando a crescente degradação ambiental ocasionada pelo modelo de desenvolvimento econômico adotado nos últimos anos. Um dos problemas mais graves é que quase não há aproveitamento dos resíduos sólidos e que é tratada pelos governantes com descaso e ineficiência no que se refere na redução de resíduos em sua origem. Esta postura evidência a falta de compromisso em garantir as gerações futuras um meio ambiente saudável com boa qualidade de vida. Constata-se, assim, um compromisso muito maior com uma sociedade de consumo sem limites e o lucro.

Mesmo com a mobilização em nível mundial pouca coisa mudou. Poucos foram os municípios que adotaram uma política de coleta seletiva, principalmente no Estado da Paraíba, ainda vimos que esse assunto é mais abordado, mas não tão eficiente como deveria ser, nos grandes centro urbanos, como Campina Grande e João Pessoa, deixando de lado cidade como Boqueirão, Cabaçeiros, Morgeiro entre outras cidades que formam nosso semi-árido paraibano.

Por outro lado o rápido crescimento do espaço urbano em nossas cidade paraibanas quase sempre não é acompanhado no mesmo ritmo pelo atendimento de infra-estrutura básica. Assim, é comum encontrarmos na cidade áreas com deficiência de redes de água tratada, coleta de lixo, saneamento básico, para onde é deslocada a classe trabalhadora. Nessas áreas os problemas ambientais são muito maiores, pois, além das questões relativas a poluição do ar, da água e do solo gerados pelas indústrias, existem os problemas relacionados a miserabilidade da população pobre, que sobrevive em péssimas condições sanitárias (ROSS, 1996).

O principal problema é a visão econômica corrente que ainda impera no meio empresarial. Para alguns os recursos naturais são considerados infinitos ou facilmente substituíveis. Apesar de ser essa uma visão ultrapassada ela continua imperando. Para a classe empresarial capitalista os problemas ambientais podem ser resolvidos segundo as regras e a lógica do mercado, através das regulações de preços que levem ao racionamento de energia, à redução da poluição, busca de novos materiais menos prejudiciais ao ambiente, etc. E mesmo que não sejam resolvidos podem ser pelo menos amenizados.

Entretanto, evidente, que, com a crescente mobilização e pressão por parte de governos mais conscientes e instituições de defesa do meio ambiente em nível mundial surgiram algumas iniciativas no meio empresarial voltada para mudanças no perfil da produção. Essas mudanças

visam reduzir danos ao ambiente, assim como, buscar um desenvolvimento econômico e socialmente mais responsável.

Desta forma o modo de vida urbano é a maior fonte de geração de resíduos e como também de crescente degradação ambiental, no que só compromete a qualidade de vida nestes locais, embora que na maioria das cidades que estão localizadas no semi-árido poucas ou nenhuma se trabalha com os resíduos sólidos, como também não existe a coleta seletiva.

Hoje a maioria das pessoas tem consciência de que todos os resíduos produzidos pelas grandes aglomerações urbanas, pelos processos produtivos e mesmo pelas estações de tratamento de esgoto representam um grave problema, tanto pelo grande volume de resíduos, quanto pela contaminação destes tais rejeitos. Porém, medidas mitigadoras para os problemas ambientais ocasionados pela sociedade de consumo não depende apenas de ações humanas, mas também de políticas públicas, onde deveriam se preocupar com que está acontecendo nos últimos anos com os nossos recursos naturais principalmente em sua escassez. Neste processo dependem também das ações que são realizadas pelos próprios cidadãos, onde ação de educação ambiental seria uma saída para tais questões ambientais.

Para construir uma comunidade onde o desenvolvimento sustentável seja a base de processo de produção é necessário uma tomada de consciência e ações que modifique o modo como os capitalistas se apropriam dos recursos naturais e a sociedade estabelece sua relação com a natureza. O que vemos é o crescimento desmesurado dos grandes centros urbanos e a criação crescente de bens de consumo que visa a atender a lógica perversa do processo de globalização.

Assim, um dos principais problemas enfrentados pelas cidades é o pouco investimento em infra-estrutura urbana, ocupação pouco planejada, inundações e os impactos ambientais. Além desses problemas, a cidade enfrenta ainda graves problemas sociais (GUERRA; CUNHA, 2010).

Assim, a contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos ocasionados pelo inadequado saneamento, as inundações constantes devido à ocupação de áreas de risco e a inapropriada disposição de material sólido, estão relacionados ao modelo de desenvolvimento do capitalismo e da sociedade de consumo que vivemos.

Uma das ações que tem mobilizado algumas prefeituras e comunidades é a Coleta Seletiva e a Reciclagem de resíduos. Esse procedimento tem representado uma ação fundamental para diminuir os danos ao meio ambiente. Diante dos impactos ambientais urbanos atuais, essa é, seguramente, uma ação que visa a melhoria de qualidade de vida. Porém, essa não tem sido uma tarefa fácil. Segundo a Polis (1990, p.3), A coleta e destinação de resíduos sólidos nas cidades do nosso semi-árido é um dos principais problemas enfrentados pelo poder público municipal, consumindo até metade do seu orçamento.

Por lixo ou resíduo considera-se qualquer material considerado de natureza inutilizável, descartável e/ou sem valor, gerado pela sociedade e que necessita ser eliminado. As cidades são as maiores produtoras de resíduos sólidos ou lixo urbano.

Quase sempre esse lixo é composto de materiais orgânicos biodegradáveis, originados de restos de alimentos que o homem consome diariamente. Grande parte desses resíduos são coletados diariamente pela limpeza pública – que ocorre em algumas partes da cidade – que recolhe para ser depositado em aterros sanitários. O grande problema que se coloca, é que, o lixo deve ser tratado como uma questão de saúde pública, tendo-se em vista que se não receber um tratamento adequado, um destino certo, poderá trazer problemas à população.

As pesquisas revelam que é comum a contaminação da água. A poluição da água é um dos mais graves problemas enfrentado pela sociedade moderna. Os estudos revelam que com o processo de industrialização e a irrigação das plantações tem ocasionado graves problemas de contaminação. Seus usos foram prejudicados, podendo atingir a população de forma direta, pois ela é usada

diariamente para ser bebida, para tomar banho, para lavar roupas e utensílios e, principalmente, para a alimentação do homem dos animais domésticos, e abastece nossas cidades.

O solo pode ainda ser contaminado por substâncias químicas e metais pesados. Um dos mais graves problemas enfrentados, sobretudo pelas áreas mais carentes da cidade é o mau cheiro proveniente da decomposição do material orgânico. Na periferia das cidades, onde a coleta de lixo é negligenciada pelo poder público, a decomposição do material orgânico constitui um ambiente favorável para a proliferação de insetos (moscas e baratas) e ratos, que são transmissores de doenças.

As principais soluções para reduzir o acúmulo de lixo, como a incineração e a deposição em aterros sanitários, não tem proporcionado a diminuição da poluição. Essas práticas ainda produzem resíduos que comprometem o meio ambiente. A incineração emite fumaça tóxica poluindo o ar e ocasionando problemas respiratórios na população que vive próximo a esses locais. A deposição em aterros sanitários também não tem se mostrado uma boa medida. Essa ação produz fluidos tóxicos que se infiltram na crosta terrestre e contamina os lençóis de água, tão importantes para o abastecimento da cidade.

Grimberg (2007), ressalta ainda, que 52,8% do total de resíduos gerados no país são gerenciados de forma inadequada. A autora destaca que quase 3 mil municípios brasileiros estão nessa condição, ou seja, manejam de forma inadequada seus resíduos. As cidades, sobretudo as grandes, além dos problemas com infra-estrutura enfrentam crescente falta de espaço para a construção de aterros sanitários. Isso se complica nas grandes cidades pela grande quantidade de resíduos gerados cotidianamente.

Além das dificuldades e desvantagens de destinação dos resíduos para aterros sanitários, acrescentam-se ainda os altos custos para instalação e gerenciamento deste tipo de infra-estrutura. Grande parte dos médios e pequenos municípios brasileiros não possui uma política adequada de manejo dos seus resíduos, além de não possuírem uma política de preservação do seu meio ambiente.

Muitas são as contribuições da coleta seletiva para a melhoria do meio ambiente e ganhos para a comunidade. A coleta seletiva de resíduos pode ser um eficiente instrumento pedagógico a ser trabalhado na escola e no ambiente doméstico. Ação multi e interdisciplinar para a obtenção de novas posturas e mentalidades do ser humano com o planeta, a coleta seletiva tem sido adotada em muitas instituições educacionais. A implantação de um projeto de coleta seletiva sério, planejado e executado, implicará em economia de recursos naturais, recursos esses que deixarão de ser explorados; de energia que deixará de ser usada ou terá sua quantidade relativamente reduzida; servirá para toda a comunidade, que passará a ter no lixo uma importante fonte de recurso suplementar. Assim, ações dessa natureza evitarão que milhares de toneladas de lixo deixam de ser despejados nos atuais vazadouros, assim como, evitando a formação de lixeiras clandestinas em terrenos baldios, valões, contribuindo de forma geral para melhor qualidade da vida urbana.

A reciclagem é o termo geralmente utilizado para designar o reaproveitamento de materiais beneficiados 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. As maiores vantagens da reciclagem são a minimização da utilização de fontes naturais, muitas vezes não renováveis e a minimização da quantidade de resíduos que necessita de tratamento final, como aterramento, ou incineração. Ou, ainda, pode ser transformado em algo que seja útil para a utilização humana. Por exemplo: transformar o plástico da garrafa PET em cerdas de vassoura ou fibras para moletom. Dependendo da criatividade das pessoas a garrafa PET pode ser utilizada de várias formas, até mesmo como material para a produção de móveis para interiores. Assim, a vantagem da reciclagem é que ela gera economia de matérias-primas, água e energia, é menos poluente e alivia os aterros

sanitários, cuja vida útil é aumentada, poupando assim espaços preciosos da cidade que poderiam ser usados para outros fins como parques, áreas de lazer, praças, casas, hospitais, escolas, etc.

Vale salientar ainda que um produto Reciclável indica que o material pode ser transformado em outro novo material. Já o produto Reciclado indica que o material já foi transformado. Algumas vezes, o material que foi reciclado pode sofrer o processo de reciclagem novamente. Certos materiais, embora recicláveis, não são aproveitados devido ao custo do processo ou à falta de mercado para o produto resultante. Desse modo, nem sempre é possível realizar o processo, visto que o próprio mercado ainda possui limitações na absorção dos materiais recicláveis.

Uma tarefa muito importante nos dias atuais é a conscientização da importância da reciclagem para o futuro do planeta. Conscientizar as crianças e os jovens sobre a importância da preservação do meio ambiente, através de ações como a coleta seletiva e a reciclagem é essencial para a melhoria da qualidade de vida.

Nesse sentido, há uma preocupação dos governos em desenvolver campanhas de educação ambiental. Instituições produzem cartilhas educativas para ajudar no processo de conscientização da sociedade. Muitos centros urbanos já adotam a reciclagem como solução para o problema dos resíduos, sobretudo as grandes metrópoles mundiais. Contudo, como ainda é uma atividade relativamente cara, ainda não é adotada por muitos governos.

Dentre os materiais mais utilizados, o papel precisa de aproximadamente um mês para sua decomposição, o alumínio de 200 a 500 anos, as latas em torno de 100 anos, o vidro demora cinco mil anos e os plásticos 450 anos. Assim, a contribuição da sociedade de consumo para com o meio ambiente pode ser a utilização e o descarte de forma consciente, quando possível, o reuso ou reciclagem desses materiais. Pelo menos é isso que as instituições (preocupadas com o meio ambiente) e os ambientalistas defendem.

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria do PET-ABIPET, apenas 15% dessas embalagens são recicladas, grande parte do restante é depositado no meio ambiente como, aterros controlados, lixões, rios, terrenos abandonados, vales, bueiros, entre outros. O que podemos constatar é que quando a indústria deixou de utilizar o vidro e passou a usar o PET obteve um ganho extraordinário de produtividade, mas deixou o ônus para o meio ambiente.

Mesmo assim, já é possível vislumbrarmos algumas saídas. Os catadores, as cooperativas de reciclados, as ONGs, e o surgimento de indústrias interessadas neste segmento de mercado (reciclagem), estão mudando este cenário.

Deve-se ressaltar, ainda, que hoje há uma preocupação com a utilização mais racional dos recursos naturais. A diminuição de determinados recursos como o Petróleo, por exemplo, tende a afetar a economia mundial em um futuro próximo. Assim, a falta de preocupação com o aspecto ambiental pode vir a acarretar enormes prejuízos às companhias, seja financeiro ou de marketing negativo. Por isso a reciclagem é considerada uma das alternativas mais importantes dentro do conceito de desenvolvimento sustentável definido pela ONU (Organização das Nações Unidas) na Agenda 21.

Assim, o ramo de reciclagem possui uma visão otimista em relação ao mercado, se a população dos municípios que abrange o nosso semi-árido pudessem trabalhar com esse material traria melhoraria a condição desde material exposto no meio ambiente como também renda a população local.

O mercado da reciclagem de PET no Brasil tende a crescer nos próximos anos. O uso do PET reciclado continua tendo ampla aprovação dos usuários. Observa-se que os grandes eventos, em todo o mundo, preferem o PET como produto mais seguro e rentável. Assim, o número de aplicadores que declarou ter a intenção de ampliar o uso de PET reciclado foi de longe o mais alto já registrado desde a sua criação (Censo ABIPET, 2009-2010).

**Conclusões:** Após essa pesquisa bibliográfica fica claro que a reciclagem dos resíduos sólidos é uma alternativa viável para propiciar à preservação de recursos naturais, a economia de energia, a redução de área que demanda o aterro sanitário, a geração de emprego e renda, assim como a conscientização da população para questões ambientais. No entanto, para um melhor funcionamento desse processo, é de fundamental importância que as prefeituras, através de suas secretarias de meio ambiente e limpeza pública, desenvolvam programas de educação ambiental para conscientizar a comunidade e que se implante nas cidades um amplo sistema de coleta seletiva, no qual os recicláveis sejam separados nas residências e coletados pelas municipalidades.

O PET tornou-se nos últimos anos um produto de uso constante no cotidiano dos consumidores brasileiros. Quando consultamos as taxas de reciclagem do Pet verificamos que o Brasil se mantém em destaque mundial, com um percentual de PET reciclado sobre o consumo virgem maior que os índices da Europa e dos Estados Unidos, e inferiores apenas ao Japão.

Por isso a reciclagem desse produto tem colocado importantes desafios as empresas brasileiras. É necessário que a população compreenda a complexa cadeia de reciclagem e das possibilidades de avanço de práticas e políticas de gestão ambiental. Pelo Censo da ABIPET 2009-2010, os resultados apontam avanços significativos para o volume de PET reciclado, a partir da ampliação do número de organizações envolvidas nas diferentes etapas da cadeia de reciclagem. No entanto, no nosso Estado ainda se encontram importantes desafios a serem superados no que diz respeito às normas de regulação da atividade, às estratégias de inovação tecnológica e gerencial, e sobretudo, às interações dos atores sociais que fazem parte na cadeia produtiva.

## Referências

ABIPET (Associação Brasileira da Indústria do PET). **4º Censo da Reciclagem de PET no Brasil 2007/2008**. Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/noticias/Quarto%20Censo%20ABIPET.pdf>>. Acesso em: 18 de fev. de 2009.

GRIMBERG, Elisabeth. **Coleta seletiva com inclusão social: Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo. Experiência e desafios**. -- São Paulo: Instituto Pólis, 2007. 148 p.49.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista da. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 6ª Ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2010.

PÓLIS. **A coleta seletiva do lixo**. São Paulo, 1990. 36p.

RIBEIRO, H.; BESEN, G.R. **Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso**. InterfacEHS, v. 2, p. 1-6, 2007.

ROCHA, Vanessa José. **Trabalho dos Catadores (as), Cooperativismo e as Políticas Públicas (Sociais): Experiências da Coleta Seletiva Solidária no Município de João Pessoa**. Revista

Eletrônica de Ciências Sociais Número 16. Março de 2011. Pág. 164 –175. Disponível em: <  
[www.cchla.ufpb.br/caos](http://www.cchla.ufpb.br/caos) 164 >. Acesso em: 15 de jun de 2011.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo : Edusp, 1996, 546p.