

CONIC-SEMESP 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

TÍTULO: LIXO, EDUCACAO E RECICLAGEM

CATEGORIA: CONCLUÍDO

ÁREA: CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

SUBÁREA: ADMINISTRAÇÃO

INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

AUTOR(ES): DAPHNE KALBEITZER NUNES, THIAGO CUTOLO GALAN FRANCES

ORIENTADOR(ES): CATALINA NAOMI KANETA

Realização:



Apoio:



RESUMO:

Na sociedade atual aparentemente existe um contraste no que se refere ao lixo; enquanto uns consomem até produzi-lo em excesso, outros vivem do lixo. O que para uns é considerado sem valor, para outros é objeto de valor. A partir da década de 80, os restos produzidos pelo desperdício ou pelo consumo desenfreado de produtos, deram início a um processo de questionamento técnico; "o que fazer com o lixo"? A questão da preservação do meio ambiente tem sido constante na sociedade estudando-se alternativas para o destino do lixo sem que este cause danos ambientais e a reciclagem e o reaproveitamento se tornam temas recorrentes, muitas vezes relacionadas a fontes lucrativas. No entanto é evidente a necessidade de se investir em uma menor produção de lixo através de conscientização para que o problema de destinação adequada do lixo seja somente do controle daquilo que inevitavelmente será descartado. Em termos gerais a configuração atual de reciclagem, da relação direta estabelecida entre lixo e lucro nem sempre diminuiria a produção de lixo. Este trabalho tem por objetivo investigar e analisar os indicadores relacionados aos programas de reciclagem praticados em alguns países e como esta contribui (ou não) para a conscientização da produção de uma menor quantidade de lixo e a partir destes resultados pensar na possibilidade de uma re-educação ambiental. Reconhecendo este como um processo pedagógico na qual o resultado não seja apenas a aquisição de um comportamento desejado e sim a modificação do comportamento para que este seja relacionado as necessidades individuais e assim praticado como um valor intrínseco ao individuo

INTRODUÇÃO

A origem da palavra lixo deriva do termo em latim *lix*, que significa "cinzas"; segundo o Dicionário Aurélio (1999), lixo é "tudo o que não presta e se joga fora; coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; resíduos que resultam de atividades domésticas, industriais, comerciais".

Para a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), lixo é definido como os "restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis", já a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA) e a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) entendem por resíduo, ou lixo, "todo e qualquer material sólido proveniente das atividades diárias do homem em sociedade, cujo produtor ou proprietário não o considere com valor suficiente para conservá-lo".

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (1998, apud Galbiati, 2011, pág.1), a Organização Mundial de Saúde define o lixo como "qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e um certo momento, e que não possui mais um valor comercial".

As atuais preocupações com o lixo são decorrentes do desenvolvimento promovido pelo homem, especialmente a partir do século XVIII, em consequência da

Revolução Industrial, no entanto, as consequências do acúmulo de lixo sem um reaproveitamento, sem reciclagem e sem uma gestão responsável, serão sentidas nas gerações futuras (FOLADORI, 2001).

O lixo sendo descartado de forma inapropriada, sem qualquer tipo de tratamento podem causar sérios problemas para a saúde pública e também provocar o aumento da poluição da água e do solo alterando suas características físicas, químicas e biológicas (PAULA, PINTO e SOUZA, 2010). Segundo Rego, Barreto e Killinger (2002) documentos apresentados por especialistas do setor de lixo urbano da região da América Latina e Caribe indicam uma taxa de produção diária de 0,3 a 0,8kg/habitantes/dia de resíduos domiciliares e de 0,5 a 1,2kg/habitantes/dia se englobando o lixo municipal (Acurio et al., 1997); no Brasil a produção diária por pessoa, varia de 1 a 1,15 kg por habitantes./dia, padrão próximo aos dos países da União Europeia, cuja média é de 1,2 kg por dia por habitante (ABRELPE, 2010; JACOB; BENSEN, 2011).

Conceição (2003), aponta que a população mundial produz aproximadamente 500 gramas de lixo por dia, por habitante, desta maneira se faz necessário o incentivo a reciclagem e o desenvolvimento sustentável pois muito em breve não haverá mais espaço para depositar o lixo produzido, nem recursos naturais a serem consumidos.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo com base em uma nota técnica estruturada por Juras (2001) na qual esta autora apresenta o tratamento legal e a gestão dos resíduos sólidos na Alemanha, França, Espanha e no Canadá, apresentar o que existe no Brasil nestes termos e realizar uma análise comparativa entre os países e o Brasil quanto as propostas existentes.

METODOLOGIA

O trabalho será uma revisão teórica na qual será realizado um levantamento dos principais trabalhos que apontam o processo de tratamento de resíduos sólidos realizados no Brasil e comparar estes resultados com os dados apresentados no artigo de Juras (2001) através de quatro tópicos: anos de implantação da lei, a quem se destina (responsabilidades), quais as metas, e tipos de ações realizadas; e desta

forma pretende-se compreender o comportamento do brasileiro frente ao lixo produzido.

DESENVOLVIMENTO

A discussão e a preocupação mais efetiva com a destinação do lixo iniciam-se durante a Revolução Industrial, com a evolução da tecnologia e com o crescimento desgovernado e o aumento da população em centros urbanos devido às diversas variedades de trabalhos disponíveis.

Neste contexto, os problemas ambientais eram consequências inerentes da industrialização desde os primórdios da Revolução Industrial, ou seja, se existe a produção, isto irá gerar a poluição e causar impactos e problemas sociais ao redor da indústria. Enfim a princípio na sociedade não existia uma perspectiva de equilíbrio entre a produção material e a preservação do meio ambiente.

Cria-se assim um dilema: embora existisse a necessidade de combater os problemas ambientais as empresas defendiam que estes problemas eram consequências naturais da industrialização desde os primórdios da Revolução Industrial, ou seja, a produção conseqüentemente vai fabricar também a poluição e causar impactos e problemas sociais ao redor da indústria. Assim se a população quiser o mais alto padrões de materiais terá conseqüentemente, de suportar os altos padrões da contaminação ambiental e a diminuição da qualidade de vida (Oliveira, 2009).

Para Oliveira (2009), nesta perspectiva, o Estado não sabia como equilibrar a produção material ao mesmo tempo em que deveria preservar o meio ambiente. Ele dependia do emprego e dos impostos gerados pelas as fábricas e considerava a produção industrial uma forma de gerar renda e empregos.

Devido aos impactos ambientais causados pela a industrialização e a crescente degradação da natureza, começaram a surgir movimentos internacionais para tentar padronizar a exploração dos recursos naturais e discutir o assunto na tentativa de encontrar as soluções mais viáveis com o objetivo de uma equidade entre o meio ambiente e desenvolvimento econômico.

No ano de 1972 foi realizada a Conferência de Estocolmo que foi o primeiro passo de extrema importância que despertou o debate ambiental para todas as nações. Sendo assim, após o seu termino alguns países mostraram dispostos e preocupados com as questões ambientais em suas políticas nacionais formulando

assim estruturas e diretrizes organizacionais e legais para gerir os problemas ambientais com leis e ministérios do meio ambiente (Oliveira, 2009).

A Conferência de Estocolmo teve como foco a discussão sobre a relação de dependência direta entre o desenvolvimento econômico e proteção ambiental; destacou-se então os principais problemas causados pela a poluição, por falta de saneamento básico ou o desmatamento e a falta de oportunidades de acesso a higiene pela população mais pobre (Oliveira, 2009).

Em 1973, um ano após a Conferência foi elaborado o conceito de ecodesenvolvimento, mencionado pela primeira vez por Maurice Strong, secretário Geral da Conferencia de Estocolmo/72, cujo a ideia valoriza as possibilidades de um desenvolvimento capaz de criar um bem estar social, a partir das particularidades e anseios das populações locais. Entre as condições para tornar este conceito operacional, destaca-se a necessidade do amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas, sobretudo em como as pessoas se relacionam com o ambiente e como elas enfrentam seus dilemas cotidianos; bem como o envolvimento dos cidadãos no planejamento das estratégias, pois eles são os maiores conhecedores da realidade local. Segundo Oliveira (2003), o conceito embute a ideia de desenvolvimento na qual os processos de mudanças teriam de ser transparentes e participativos, beneficiando principalmente as gerações futuras, de modo que são criados um mundo melhor para próximos descendentes.

Deste conceito de ecodesenvolvimento surgiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável que é ampliação daquilo que já foi definido no entanto estabelece parâmetros formais na qual o desenvolvimento sustentável para realmente acontecer tem que ocorrer em três esferas: ambientais, econômicas e social.

Segundo Medina (2007) esse movimento de consciência ambiental e desenvolvimento sustentável despertou atenção de todos para o novo paradigma de produção e consumo na qual as pessoas comesçassem a consumir de uma forma sustentável. E nesse novo paradigma surge o conceito de reciclagem que foi a forma encontrada para a solução deste problema com o objetivo de prolongar a vida dos recursos naturais principalmente aqueles não renováveis

RESULTADOS

O destino dado aos resíduos urbanos constitui uma preocupação ambiental mundial, especialmente em grandes centros urbanos; a geração de lixo, proporcional

ao crescimento populacional, suscita uma maior demanda por serviços de coleta pública e esses resíduos, se não coletados e tratados adequadamente, provocam efeitos diretos e indiretos na saúde, além da degradação ambiental (REGO;BARRETO; KILLINGER; 2002).

Não se sabe ao certo a quantidade de lixo produzida que não é coletada, mas segundo a Organização Panamericana de Saude (1993) estima-se que não são recolhidos 30% a 50% dos resíduos gerados nas cidades dos países em desenvolvimento. No Brasil segundo dados do IBGE (2010) o atendimento da população pelos serviços de coleta de resíduos domiciliares na zona urbana está próximo da totalização, correspondendo à 97,8% de residências atendidas em 2008 (JACOBI; BESEN, 2011).

Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), sobre o panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2010), apontou que em apenas um ano, a produção de lixo no país cresceu seis vezes mais do que a população; e que o volume de resíduos sólidos urbanos aumentou em 6,8%, em comparação com os dados obtidos pela mesma pesquisa no ano anterior (GOMES; STEINBRUCK, 2011).

Embora o aumento da produção de lixo tenha ocorrido no país anualmente, um dado positivo levantado por um estudo realizado em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nomeado como Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), apontou evidências de melhora no manejo e tratamento dos resíduos sólidos no país. De acordo com a pesquisa (PNSB/IBGE, 2008), o manejo dos resíduos sólidos, que inclui coleta e destinação final do lixo e limpeza pública, passou a existir em muitos municípios se comparados aos dados da última edição da mesma pesquisa realizada em 2000 (GOMES; STEINBRUCK, 2011).

Ainda segundo os resultados do PNSB/IBGE (2008) o percentual de municípios que destinavam seus resíduos a vazadouros a céu aberto (lixões) caiu de 72,3% no ano de 2000 para 50,8% em 2008 (GOMES; STEINBRUCK, 2011); dado que representa que mesmo tendo aumentado o volume de produção de lixo, reduziu-se o percentual destinado a locais inadequados, como os lixões; ou seja, o lixo é produzido constante e crescentemente, todavia há também o aumento da destinação correta do lixo.

O lixo doméstico no Brasil, segundo Jardim e Wells (1995) é composto por: 65% de matéria orgânica; 25% de papel; 4% de metal; 3% de vidro e 3% de plástico. Existem legislação específica de cada município, no entanto o lixo comercial até 50 kg ou litros e o domiciliar são de responsabilidade das prefeituras, enquanto os demais são de responsabilidade do próprio gerador (MUCELIN; BELLINI, 2008). Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) no. 307, de julho de 2002, é de responsabilidade dos municípios a elaboração de planos integrados de gerenciamento do lixo que incorporem: o Programa Municipal de Gerenciamento, para geradores de pequenos volumes; e os Projetos de Gerenciamento em obra, para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes (JACOBI; BESEN, 2011).

Em agosto de 2010, foi sancionada a Lei 12.305/10 que instituiu uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que tem como princípio a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e população, impulsionando o retorno dos produtos às indústrias após o consumo e obrigando o poder público a realizar planos para o gerenciamento do lixo (GOMES; STEINBRUCK, 2011).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br) esta lei incorpora conceitos modernos de gestão de resíduos sólidos e se dispõe a trazer novas ferramentas à legislação ambiental brasileira, dentre estas o plano de resíduos sólidos a ser elaborado com ampla participação social, contendo metas e estratégias nacionais sobre o tema. Também estão previstos planos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas, planos intermunicipais, municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos. A lei exige, a partir da sua regulamentação no prazo de dois anos, “a elaboração de planos de resíduos sólidos em âmbitos nacional, estadual e municipal que erradiquem os lixões, apresentem metas gradativas de redução, reutilização e reciclagem, com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição no solo” (JACOBI; BESEN, 2011, p.139).

Alemanha, França, Espanha e Canadá

Alemanha

Leis: Em 1986 a Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos que foi substituída em 1994 pela Lei de Economia de Ciclo Integral e Gestão de Resíduos.

Responsabilidades: Fabricantes.

Obrigações: Ampliou-se a responsabilidade do fabricante a todo o ciclo de vida do seu produto, desde a fabricação, passando pela distribuição e uso, até sua eliminação.

Tipo de Ação: Conscientização, evitando a geração de resíduos; os resíduos inevitáveis têm que ser valorizados, na forma de recuperação material (reciclagem) ou valorização energética (produção de energia); os resíduos não valorizáveis têm que ser eliminados de forma ambientalmente compatível.

Fabricantes e comerciantes criaram uma sociedade sem fins lucrativos, a "Duales System Deutschland GmbH - DSD", que ficou responsável pela coleta. Os fabricantes e comerciantes pagam uma taxa de filiação e precisam cumprir as metas fixadas: 80% de todos os vasilhames e embalagens deveriam ser coletado e desse total, pelo menos 80% deveria ser valorizado.

França

Leis: A política francesa de resíduos estabelecida em 1975 e foi modificada em 1992 e em 1998, acrescentaram exigências ambientais em termos de concepção e fabricação de embalagens e de níveis de metais pesados.

Responsabilidades: autoridades locais (autorizados), indústria, construção civil e fabricantes.

Obrigações:

São quatro metas, sendo elas:

1. prevenir ou reduzir a produção e a nocividade dos resíduos, 2. organizar o transporte dos resíduos e elimina-lo em distancia e volume; 3. valorizar os resíduos pela reutilização, reciclagem ou qualquer outra ação visando obter energia ou materiais a partir de resíduos; 4. não admitir, a partir do 1 de julho de 2002, nas instalações de disposição, resíduos que não os finais.

Tipos de Ação: Adoção de um sistema individual de depósito e retorno autorizado e controlado pelo poder público para as embalagens de medicamentos (por exemplo); e contribuir para um sistema coletivo que favoreça o desenvolvimento da coleta seletiva de embalagens

Foi reduzida a taxa de TVA de 20,6% para 5,5% sobre as operações de coleta, triagem e tratamento de resíduos; e para 2002 a meta foi de valorizar 75% dos resíduos de embalagens.

Espanha

Leis: Lei 11/97 no que se refere a embalagens e resíduos de embalagens.

Responsabilidade: Fabricantes

Metas: 1. valorizar 50%, no mínimo, e 65%, máximo, em peso, da totalidade dos resíduos de embalagens gerados; 2. reciclar 25%, no mínimo, e 45%, no máximo, em peso, da totalidade dos materiais de embalagens que façam parte de todos os resíduos de embalagens gerados, com um mínimo de 15% em peso de cada material; 3. reduzir, ao menos 10% em peso da totalidade dos resíduos de embalagens.

Tipo de Ação: Conscientização do dever da empresa, sendo que as mesmas estão sendo obrigadas a recuperar suas embalagens uma vez convertidas em resíduos e a dar-lhes um correto tratamento ambiental.

Canadá

Leis: Em 1989, os ministros, para proteção do meio ambiente fixou a meta de reduzir a quantidade de resíduos sólidos em 50% no ano de 2002.

Responsabilidade: Empresas e comunidade.

Obrigações: Como o objetivo era bem otimista, o governo conseguiu além de puxar para si a responsabilidade, fez com que empresas e a população tivessem o dever da reeducação ambiental.

Tipo de Ação: Campanhas de educação, de forma a incentivar a população a aderir a programas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Como no Canadá cada província tem o direito de criar sua própria legislação, as medidas de combate foram diferentes, mas em geral houve amplas campanhas.

Resultados: Com a mudança de hábitos e reeducação ambiental iniciada pelo governo fez com que a população aderisse de forma contínua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa aponta que os países apresentados na nota técnica de Juras (2001) aderiam a criação de leis com a preocupação acerca da destinação de lixo nas décadas de 80 e 90, enquanto que no Brasil a criação de leis com esta referencia é mais recente; em 2010 a Lei 12.305/10 instituiu uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, no entanto este está em processo de implementação uma vez

que a partir da sua regulamentação no prazo de dois anos, deve ocorrer “a elaboração de planos de resíduos sólidos em âmbitos nacional, estadual e municipal que erradiquem os lixões, apresentem metas gradativas de redução, reutilização e reciclagem, com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos e dejetos encaminhados para disposição no solo” (JACOBI; BESEN, 2011, p.139).

Em todos os países, a coleta e o tratamento do lixo é de responsabilidade do governo, mas além disso em alguns países existem políticas mais específicas ou direcionadas a respeito das responsabilidades e metas como ocorre na Alemanha, França e Espanha cujos produtores são apontados como os principais responsáveis em valorizar o lixo gerado por embalagens. No Brasil este tipo de ação ainda não está institucionalizada, uma vez que as políticas públicas a respeito do lixo ainda estão em fase de construção.

Um dado interessante é que o Canadá é o único país que propõe a educação (ou reeducação) ambiental envolvendo a participação dos consumidores. Pensando-se no conceito de Desenvolvimento Sustentável que para acontecer deveria ocorrer em três esferas: ambientais, econômicas e social, somente este país se preocupa ter como meta a mudança de hábitos de consumo da população; desta forma o pode-se concluir que o Canadá é o único país que tem uma real preocupação com a Sustentabilidade na totalidade de seu conceito.

BASES CONSULTADAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: Abrelpe, 2009.

BRASIL – ABNT. Associação de Normas Técnicas – NBR 12808: Resíduos de Serviços de Saúde: Classificação. São Paulo, 1993.

CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo. 4. ed. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2003

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. São Paulo. Inventário

estadual de resíduos sólidos domiciliares – 2009. São Paulo: Cetesb, 2010. Disponível

em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes.asp>>. Acesso em: julho 2013

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução. 303, de 20 de março de 2002, Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de

preservação permanente. Disponível em; <www.mma.gov.br/conama>, Consultado em: julho 2013

CONCEIÇÃO, M. M. Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade. Campinas, SP: Átomo, 2003. 193 p.

FOLADORI, G. Limites do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora da Unicamp/Imprensa Oficial, 2001.

GOMES E. R.; STEIBRUCK M.S.A. As oportunidades e os dilemas do tratamento dos resíduos sólidos, Revista Ponto de Vista, UFF, Ano 4, n.6, junho 2011.

HESS, S. Educação Ambiental: nós no mundo, 2ª ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JACOBI, P.; BESEN, G., Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Estudos Avançados, 2001 25(71).

JURAS, I , Nota técnica, Políticas Públicas de Lixo na França, Espanha, Canadá e Alemanha, Ministério Meio Ambiente (2001)

LACAN, J. O Seminário, livro 7: a ética da psicanálise (1959-60).Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

MEDINA, H. V., Reciclagem de Materiais: Tendências tecnológicas de um novo setor, Rio de Janeiro, 2007

MENIN, D. F. Ecologia de A a Z – Pequeno dicionário de Ecologia. Porto Alegre: L&PM, 2002.

MUCELIN C. A.; BELLINI M., Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.Sociedade & Natureza 2008; 20(1):111-124.

OLIVEIRA, A.P., Empresas na Sociedade e Responsabilidade Social, Campus, Rio de Janeiro, 3ªedição, 2009.

PAULA M.B., PINTO H.S., SOUZA M.T.S., A importância das Cooperativas de Reciclagem na Consolidação dos Canais Reversos de Resíduos Sólidos Urbanos Pós Consumo, São Paulo, 2010.

REGO, R. de C. F.; BARRETO, M. L.; KILLINGER, C. L. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. vol.18. n.6. nov-dez. 2002