

A busca pela sociedade sustentável: Uma breve análise da conscientização ambiental - Sociedade brasileira e alemã.

Winny Kessy Keller da Costa (SOCIESC) winny@terra.com.br

Ana Lucia Furtado (SOCIESC) ana.hurtado@sociesc.org.br

Eduardo Concepcion (SOCIESC) eduardo.batiz@sociesc.org.br

Resumo:

Este artigo trata da conscientização ambiental e as responsabilidades da sociedade brasileira e alemã ao lidarem com os resíduos sólidos, os problemas de saúde pública, a reciclagem e crescimento socioeconômico. Foram revisados artigos, dissertações e teses indexados nas bases de dados *Scielo* publicados de 1992 a 2011 bem como, relatórios da comissão europeia, portais de referência e livro publicado. Destaca-se a relação do Brasil seu resíduo e a saúde pública, as iniciativas brasileiras com as cooperativas de catadores como uma proposta de melhoria socioeconômica de uma sociedade marginalizada; as estratégias adotadas pela sociedade alemã na transição de uma sociedade reciclável para sustentável, relacionando a importância ambiental na sua educação e cultura do país.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Reciclagem, Sustentabilidade.

The search for a sustainable society: A brief analysis of environmental awareness- Brazilian and German Society.

Abstract:

This paper deals with the environmental awareness and responsibilities of the German and Brazilian society in dealing with solid waste, problems of public health, recycling and socioeconomic growth. Articles, theses and dissertations were reviewed, indexed in Scielo databases published from 1992 to 2011 as well as reports of the European Commission, portals and reference book published. We emphasize the relationship of Brazil's solid waste and its public health, measures with Brazilian cooperatives of garbage collectors as a proposal of improving socioeconomic of a marginalized society; the strategies adopted by the German society in the transition from recyclable to a sustainable society, relating the environmental value in their education and culture.

Keywords: Environment, Recycling, Sustainability.

1. Introdução

Os avanços tecnológicos alavancam a economia em diversos países. Atualmente a inovação está associada ao meio ambiente e a qualidade que este produto pode oferecer a sociedade. Muito mais do que uma proposta de marketing da empresa, observa-se o crescimento da conscientização ambiental.

Nesse sentido, vale ressaltar que a educação ambiental torna-se forte aliada a este equilíbrio.

Historicamente, segundo Moradillo e Oki (2004) a Educação Ambiental no Brasil tem enfrentado numerosas dificuldades para o seu reconhecimento efetivo e implementação em todos os níveis do ensino formal, bem como no não formal [...] vários documentos atestam que a preocupação ambiental esteve presente no âmbito governamental em nosso país, nos últimos 50 anos, mas, restringindo-se a um enfoque naturalista e preservacionista

Para Reigota (2008), a educação ambiental brasileira é conhecida pelo seu engajamento político na construção de uma sociedade justa, sustentável e democrática. No entanto, Fischer (2009) destaca em seu estudo de revisão de 341 dissertações e teses que na internalidade das comunidades estudadas, as populações adultas revelam conhecimentos próprios, originados na tradição e na experiência do viver, plantar, pescar, reciclar. Brandalise et al (2009) refere que para analisar o fenômeno ambiental é necessário percebê-lo, e percepção é a interpretação que uma pessoa faz de uma mensagem e esta pode ser diferente dependendo de quem a recebe, o que leva a crer que o nível de instrução e experiência influencia no modo como um estímulo é percebido e, conseqüentemente, nas atitudes e comportamento de consumo.

Reforçando esta idéia, Escrivão et al (2011) destaca os autores Biassusi e Neuenfeldt, quando comentam que a educação ambiental deve fazer com que as pessoas vivam experiências, possibilitando a mudança de atitude e comportamento.

Esta mudança está sendo acompanhada no Brasil desde 2001. A reciclagem vem sendo implantada e não somente discutida. A preocupação com a quantidade de lixo produzido e seu destino final é de fato uma urgente necessidade. Uma sociedade sustentável não se sustenta com *slogan* de impacto, mas sim, com indicadores econômicos de rentabilidade associado a conscientização ambiental crescente.

Segundo os últimos dados do IBGE (2010), o Brasil evoluiu nos indicadores de sustentabilidade, mas, necessita superar a degradação de ecossistemas e melhorias de qualidade ambiental nos centros urbanos. O grande desafio é equilibrar crescimento, resíduos e meio ambiente.

2. Sociedade Sustentável

A revisão histórica como propõem Guilherme (2007) mostra que o primeiro marco importante para a questão ambiental foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizado em Estocolmo no ano de 1972. Esta discussão priorizava o limite para crescimento e as características da preservação a ser praticada. No entanto, de 1972 a 1986, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento ao elaborar o Relatório de *Brundtland* destacou a promoção do desenvolvimento socioeconômico equilibrado. Na Rio 92, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global determina os princípios e um plano de ação para educadores ambientais, estabelecendo uma relação entre as políticas públicas de educação ambiental e a sustentabilidade. Como crescer economicamente, administrar o aumento do lixo residual e implantar programas de reciclagem que possam abranger a maioria da população.

Segundo Diegues (1992), o “crescimento econômico” tem como mola propulsora a industrialização. Ou seja, os países industrializados são países desenvolvidos, em oposição àqueles que têm sua economia baseada na agricultura. As Organizações ambientais governamentais e não governamentais discutem propostas para viabilizar a sustentabilidade analisando renovação dos recursos naturais e diminuição do impacto ambiental.

Segundo Guimaraes (2009), desenvolvimento sustentável exige proatividade, visão de longo prazo e acompanhamento dos resultados das decisões tomadas e ações implementadas. Neste processo, indicadores são instrumentos que permitem medir a distância entre a situação atual de uma sociedade e seus objetivos de desenvolvimento, bem como instrumentalizar a incorporação da sustentabilidade na formulação e na prática de políticas impulsionadas pelo Estado. Os indicadores destacados pelo autor são: o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Bem-estar Econômico Sustentável (IBES), atualmente Índice de Progresso Genuíno (IPG), a Pegada Ecológica, os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) desenvolvidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Matriz Territorial de Sustentabilidade (CEPAL/ILPES).

3. Sociedade Brasileira, leis governamentais, seus resíduos sólidos e a relação com a saúde pública.

Desde 31 de agosto de 1981 o Brasil tem uma Política Nacional do Meio Ambiente, que por objetivo enfoca na preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana. Foram criados a SISNAMA, (Sistema Nacional do Meio Ambiente) conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental, órgão e CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

O comprometimento da sociedade brasileira com o meio ambiente mostra crescimento em suas ações porém, apesar de resoluções destes órgãos necessita de uma proposta impactante para que a sociedade de fato “abraça a causa”. Durante as temporadas de intensas chuvas, o drama das enchentes com lixos as margens dos principais rios que lardeiam as cidades brasileiras, exemplifica a relação que a sociedade tem com o meio ambiente. Segundo Figueredo e Deorsola (2010) o reprocessamento de resíduos está relacionado à gestão de saúde pública. Educação ambiental não é algo que possamos inculcar nos hábitos das pessoas solicitando simplesmente para respeitarem o meio ambiente. Boischio et al. (2009) refere que a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de um quarto da carga global de doenças e de todas as mortes podem ser atribuídas a fatores ambientais.

Figueredo e Deorsola (2010) referem que o Brasil produz 100.000 t de lixo por dia. Esse lixo é a fonte de renda para diversas pessoas sem acesso a informação e escolarização no Brasil que, coletam material descartado em lixões com condições precárias de convivência humana com lixo para subsistência (fig.1).

Besen (2011) refere que a Organização Pan-Americana de Saúde alerta a sociedade para a necessidade de verificar todas as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, desde a sua geração até a disposição final, devido a fatores de risco à saúde especialmente às pessoas em contato direto com os resíduos como, as pessoas que moram próximas às áreas de disposição final. Muitas vezes, a invasão por melhores condições de vida, leva a população a construir casas em antigas áreas de lixões desativados.



Figura 1. Representação de Lixão-Portal do Meio Ambiente e Aterro sanitário- Fonte: Conder

Segundo França e Ruaro (2009), o reprocessamento dos resíduos sólidos no Brasil é feito de quatro formas: lixões, reciclagem, aterro sanitário e incineração. Das quatro formas, o lixão é referência de prática em mais da metade das cidades brasileiras (PNSB, 2008; IBGE, 2001). A recente pesquisa do IBGE (2008) aponta um crescimento de 17,8% de destinação adequada do lixo no ano de 2000 (fig.2).

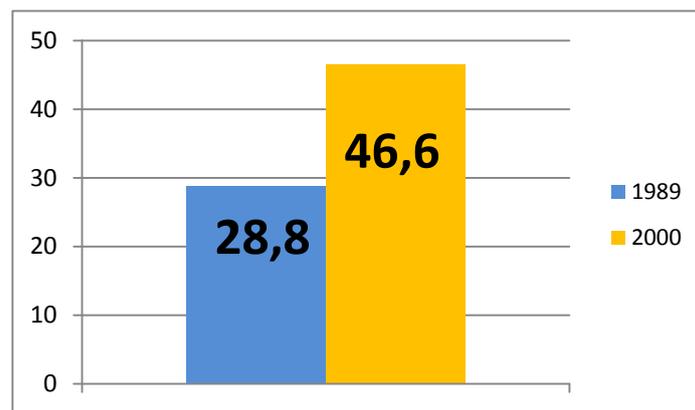


Figura 2 - Lixo com destinação final adequada – Brasil 1989/2000 (IBGE,2008)

No entanto, deve-se salientar, as diferenças entre os aterros sanitários e lixões e seu impacto para o meio ambiente (conforme na Tabela 1). Os moradores dos municípios têm dupla responsabilidade frente à diminuição dos lixões e aumento dos aterros sanitários nas cidades brasileiras visando a melhora da saúde humana e ambiental (conforme tabela 2). A primeira diz respeito a conscientização da reciclagem do lixo residencial e seus benefícios e a segunda, a cobrança pela fiscalização municipal.

ATERRO	LIXÃO
RECEPÇÃO DE RESÍDUOS	
CONTROLADO	NÃO CONTROLADO
CONTROLE DE ENTRADA	
CONTROLADO	NÃO CONTROLADO
IMPERMEABILIZAÇÃO	
POSSUI	NÃO POSSUI
DEPOSIÇÃO	
AMBIENTALMENTE CORRETA	FORMA INACEITÁVEL
DRENAGEM	
POSSUI	NÃO POSSUI
COBERTURA	
DIARIAMENTE	NÃO APRESENTA
ACESSIBILIDADE	
RESTRITA	NÃO RESTRITA
IMPACTO VISUAL	
APRESENTA	NÃO APRESENTA

Fonte: CONDER

Tabela 1. Características: Aterros e Lixões.

De acordo com Figueredo e Deorsola (2010), após os lixões, a preocupação está nas unidades de reciclagem, ainda marginalizadas, e sem cobrança dos órgãos e com falta de recursos visando condições aceitáveis para saúde, segurança e meio ambiente.

Método de manejo de RSD	Emissões (evitadas)			
	Efeito estufa CO ₂ e ⁴	Kg /t. de resíduo sólido tratado ou disposto		
		De interesse à Saúde Humana		
		Particulados PM _{2,5} e	Tóxicos Toluenoe	Carcinogênicos Benzenoe
Reciclagem /compostagem	(1642)	(2,2)	(720)	(0.3204)
Aterro sanitário	(229)	1,3	125	0.000045
Incineração	(65)	(0,14)	31	0, 00086
Gasificação /Pirólise	(92,5)	(0,16)	(0,45)	(0)

Fonte: Bensen (2011), adaptado de Tellus Institute, 2008

Tabela 2. – Emissões evitadas de gás carbônico (CO₂), materiais particulados (PM_{2,5}) e substâncias tóxicas (Toluenoe) e cancerígenas (Benzenoe) por tonelada de resíduo sólidos tratado ou disposto.

Tanto impacto ambiental no Brasil, impulsiona a alteração da Lei N° 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998 pela nova lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei N° 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Esta Lei enfatiza a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. A reavaliação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos está prevista a cada 04 anos.

4. A Consciência ambiental na Alemanha.

Sasse (2001) destaca que a consciência ambiental alemã da década de 60, levou a criação do Partido Verde (1980), Green Peace da Alemanha (1980) e outras organizações como a BUND (1975). Em 1991 entra em vigor na Alemanha a portaria das embalagens que determina a responsabilidade dos fabricantes em receber o material de volta e recicla-lo. A mesma autora comenta que em 1994, a Comunidade Européia (CE) aprovou uma Normativa de Despejos, com o objetivo de reduzir a quantidade de embalagens produzidas em toda a Europa, reduzindo de 50%-60% das embalagens até 2001.

A comissão europeia divulgou que em 1990, que cada alemão produzia uma média de 350 kg de lixo doméstico para um total de 28 milhões de toneladas, dos quais apenas 5% eram recuperados. Atualmente a 520 kg são produzidos por cidadão europeu.

Sasse (2001) destaca as divergências de opiniões quanto ao melhor sistema de redução de lixo e recuperação de materiais dos consumidores. O impasse deu-se entre o sistema de depósito, recuperação de embalagens, taxaão ambiental para empresas e residências.

Preocupados com o constante aumento do resíduo sólido, a “Sociedade da reciclagem” foi a estratégia adotada pela comissão europeia desde 2001 para que as famílias, empresas e autoridades locais evitassem o desperdício e adotassem a prática de reciclagem de forma mais eficaz. O governo verificou que com esta política houve um aumento no processo de reciclagem na comunidade europeia (fig.3) e uma economia de € 500,00 por ano em redução de desperdícios de alimentos (Comissão Europeia 2011).

A Alemanha destaca-se entre os países de maior taxa de reciclagem e a Suécia conta com a cidade de Borås, é apontada como modelo de gestão de resíduos sólidos, uma cidade que consegue ter o descarte de lixo quase nulo por conta de seus avanços na área de biogás (eea.europa).

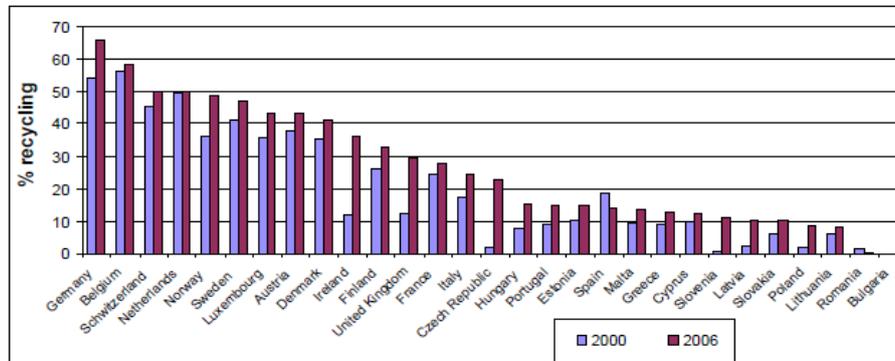


Figura 3. Reciclagem na comunidade europeia. (Comissão Europeia, 2010)

A Emissão de CO₂ e a política de qualidade de ar fez com que a Comunidade Européia analisasse os índices e elaborasse uma política de redução de emissão de CO₂.(fig 4 e 5).

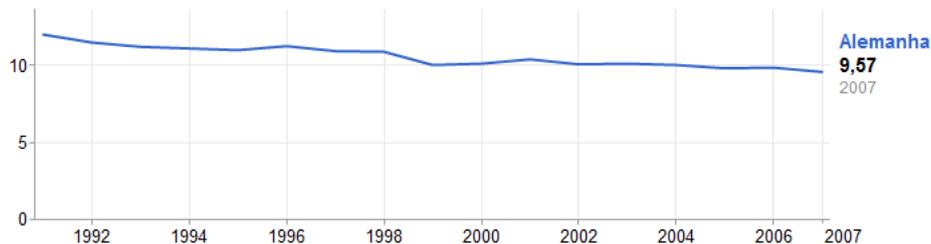


Figura 4 . Emissões de CO₂ per capita. Fonte: Banco Mundial - Indicadores do Desenvolvimento Mundial

Emissões de CO ₂ por fabricante de automóvel			
Montadora	Emissões em 2006	Limite a partir de 2012	Redução
Porsche	282 g CO ₂ /km	144 g CO ₂ /km	- 49%
Daimler	184 g CO ₂ /km	138 g CO ₂ /km	- 25%
BMW	182 g CO ₂ /km	137 g CO ₂ /km	- 25%
Volkswagen	165 g CO ₂ /km	134 g CO ₂ /km	- 19%
Renault	147 g CO ₂ /km	127 g CO ₂ /km	- 14%
Fiat	144 g CO ₂ /km	122 g CO ₂ /km	- 15%
Peugeot	142 g CO ₂ /km	126 g CO ₂ /km	- 11%
Ford	162 g CO ₂ /km	132 g CO ₂ /km	- 19%
GM	157 g CO ₂ /km	129 g CO ₂ /km	- 18%
Toyota	152 g CO ₂ /km	127 g CO ₂ /km	- 16%
Nissan	164 g CO ₂ /km	126 g CO ₂ /km	- 23%
Mitsubishi	169 g CO ₂ /km	128 g CO ₂ /km	- 24%
Honda	153 g CO ₂ /km	128 g CO ₂ /km	- 16%
Mazda	173 g CO ₂ /km	130 g CO ₂ /km	- 25%
Suzuki	164 g CO ₂ /km	123 g CO ₂ /km	- 25%
Subaru	216 g CO ₂ /km	135 g CO ₂ /km	- 38%
Hyundai	165 g CO ₂ /km	133 g CO ₂ /km	- 19%

Figura 5. Política de redução de emissões de CO₂ na Comunidade Européia

O governo Alemão após a tragédia da usina nuclear em Fuskushima, apresenta sua política para energias renováveis com a aprovação de um conjunto de leis que objetivam o fechamento das usinas nucleares até o ano de 2022. O governo alemão ainda destaca o pioneirismo e importância para o desenvolvimento econômico e social da Alemanha (Comissão Europeia 2011).

5. As estratégias na Prática

No Brasil, o preconceito ao material que é constituído de reciclado ou manufaturado é muito discutível em nossos dias, conscientização não corresponde a aceitação (PIVA et al,1999; LEITE 2009). No entanto, o sistema de reciclagem vem crescendo no brasil e alcançando índices significativos.

Em 1993 e 2008 as latas de alumínio e de garrafas PET alcançaram o topo do ranking mundial de reciclagem, seguidas por vidro, papel e embalagens de longa vida (IBGE,2010). Para Bensen (2011) o desempenho positivo da cadeia de reciclagem deve-se a forma com que se estruturou no país, baseando-se no trabalho informal de milhares de catadores.

As ações governamentais locais vêm modificando o panorama da reciclagem e dos catadores no brasil. Segundo a ONU (2010), 60 mil catadores, no brasil, organizaram-se em cooperativas ou associações e atuam de maneira formal com contrato de trabalho e aumento dos rendimentos. Esforços e estratégias estão sendo adotados na gestão ambiental incentivada pela Política nacional de resíduos sólidos (PNRS). No entanto, encontra-se ações contrárias que impedem a transformação no brasil.

Bensen (2011) destaca o número de municípios brasileiros sem coleta seletiva e as dificuldades das prefeituras em integrar na prática as organizações de catadores uma vez que não conseguem ofertar o serviço de coleta seletiva devido as dificuldades técnicas e administrativas. A mesma autora refere ainda que a com a regulamentação da PNRS, deve-se criar mecanismos para fortalecer as organizações de catadores, incrementar a coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares bem como, a redução da disposição final destes resíduos no solo. Uma urgente necessidade uma vez que, pelos índices dos indicadores ambientais da Environmental Performance Index (EPI) 2010, o Brasil aparece na 62º colocação e entre as Américas desponta somente na 17º colocação (fig 6).

Americas	Europe	Asia and Pacific
1 Costa Rica 86.4	1 Iceland 93.9	1 New Zealand 73.4
2 Cuba 78.1	2 Switzerland 89.1	2 Japan 72.5
3 Colombia 76.6	3 Sweden 86.0	3 Singapore 69.6
4 Chile 73.3	4 Norway 81.1	4 Nepal 68.2
5 Panama 71.4	5 France 78.2	5 Bhutan 68.0
6 Belize 69.9	6 Austria 78.1	6 Maldives 66.9
7 Antigua & Barbuda 69.8	7 Malta 76.3	7 Fiji 65.9
8 Ecuador 69.3	8 Finland 74.7	8 Philippines 65.7
9 Peru 69.3	9 Slovakia 74.5	9 Australia 65.7
10 El Salvador 69.1	10 United Kingdom 74.2	10 Malaysia 65.0
11 Dominican Republic 68.4	11 Germany 73.2	11 Sri Lanka 63.7
12 Suriname 68.2	12 Italy 73.1	12 Thailand 62.2
13 Mexico 67.3	13 Portugal 73.0	13 Brunei Darussalam 60.8
14 Canada 66.4	14 Latvia 72.5	14 Laos 59.6
15 Paraguay 63.5	15 Czech Republic 71.8	15 Vietnam 59.0
16 United States 63.5	16 Spain 70.9	16 South Korea 57.0
17 Brazil 63.4	17 Denmark 69.2	17 Myanmar 61.3
18 Venezuela 62.9	18 Hungary 69.1	18 Solomon Islands 61.1
19 Argentina 61.0	19 Lithuania 68.3	19 China 49.0
20 Guyana 59.2	20 Luxembourg 67.9	20 India 48.3
21 Uruguay 59.1	21 Ireland 67.1	21 Pakistan 48.0
22 Jamaica 58.0	22 Romania 67.0	22 Indonesia 44.6
23 Nicaragua 57.1	23 Netherlands 66.4	23 Papua New Guinea 44.3
24 Trinidad & Tobago 54.2	24 Slovenia 66.0	24 Bangladesh 44.0
25 Guatemala 54.0	25 Estonia 63.9	25 Mongolia 42.8
26 Honduras 49.9	26 Poland 63.1	26 North Korea 41.8
27 Bolivia 44.3	27 Bulgaria 62.5	27 Cambodia 41.7
28 Haiti 39.5	28 Greece 60.9	
	29 Belgium 58.1	
	30 Cyprus 56.3	

Fonte: <http://epi.yale.edu/>

Figura 6. Região Geográfica, os grupos classificados por País e o Índice de EPI.

Sasse (2001) destaca a política de reciclagem implantada na Alemanha:

- Coleta do Vidro: Recipientes para coleta de vidro marrom, branco e verde estão espalhados nos condomínios e ponto específico nos supermercados para reembolso de garrafas de suco e água mineral entre outros que utilizam garrafa retornável.
- Coleta de Papel: A maioria das residências recebe gratuitamente latas especiais para papéis, recolhidas a cada duas semanas.
- Coleta lixo orgânico: O custo dessas latas é apenas 1/4 do valor dos demais tipos de lixo. Lixo orgânico é qualquer tipo de fruta, vegetal, carnes, lixo do jardim, plantas.
- Coleta de lixo especial: É coletado em postos específicos, pilhas, baterias de celular entre outros equipamentos eletrônicos são recebidos em lojas de departamento. O óleo velho é recebido nos postos de gasolina. E a lavagem de carros só é permitida nos postos de gasolina, porque eles têm um sistema de coleta da água de lavagem.
- Embalagens: Um saco amarelo é fornecido para deposição de todos os outros pacotes que não sejam vidro ou papel. O preço para a reciclagem já está embutido no preço normal dos produtos na loja. Os sacos amarelos são coletados a cada duas semanas.

Com este sistema os consumidores alemães têm recipientes específicos de lixo em casa e nas ruas. O governo alemão ensinou os cidadãos a pensarem em lixo e como descartá-lo. (fig 7).



Fonte: acervo autores.

Figura 7. Recipientes de reciclagem em residências, ruas e supermercado.

Outra ação efetiva é a lei de medida de proteção da qualidade de ar que limita a circulação de carros em zonas da cidade sem o selo ecológico (fig 8). Aos alemães que não respeitarem a lei, uma multa é aplicada e pontos acrescidos em sua carteira de habilitação. Há sinalização com placas e as cores permitidas para circulação naquela zona da cidade.



Fonte: acervo autores.

Figura 8. Sistema Qualidade de ar – Selo ecológico.

O Ponto verde - *Dual System Deutschland (DSD)*, foi o primeiro sistema Dual (referente à dupla tarefa de coletar e reciclar) fundado em 1990. Sasse (2001) relata que o sistema foi implantado devido às indústrias acharem complicado a coleta de lixo. De esta forma terceirizar foi a solução para a Alemanha. Para sinalizar os produtos que o fabricante paga uma taxa à DSD o ponto verde é a referência. (fig. 9). Inicialmente esta marca foi associada a empresa “amiga da natureza” até conseguir adesão da população para separação do lixo.



Fonte www.gruener-punkt.de

Figura 9. Ponto Verde

Segundo Noelle-Neumann (apud SASSE,2001) “o ponto verde conseguiu oferecer e garantir a prática da proteção ambiental, a preços razoáveis, sem nenhuma grande perda nos padrões de vida e prosperidade”. O Ponto verde inclui a coleta domiciliar e reciclagem de embalagens, equipamentos eletrônicos, o transporte de embalagens, o local de eliminação e limpeza do depósito. Seus usuários pagam uma taxa por peso para a utilização do serviço.

6. Considerações Finais

A construção de uma sociedade sustentável deve conseguir equilibrar os pilares da saúde, economia, meio ambiente e renovação.

Nesse sentido, destacamos a evolução do Brasil nos indicadores de sustentabilidade e a necessita implantar propostas de melhorias de qualidade ambiental. Os sistemas de reciclagem no Brasil apresentam propostas não solidificadas, com problemas na fiscalização e dificuldade na implantação do sistema de reciclagem residencial na maioria das cidades brasileiras.

Atualmente somente 5 cidade brasileira tem um sistema de reciclagem residencial funcionando (IBGE, 2010).

Estratégias pós a Lei 12.305 da Política nacional de resíduos sólidos estão sendo esperadas. A análise dos resultados de países que despontam como modelo de sociedade consciente traria uma importante contribuição. Atualmente a Europa vem demonstrando índices significativos e mostrando ao mundo cidades modelos de convivência com meio ambiente e crescimento econômico. Em 2010 a Environmental Performance Index destacou a Europa com 6 países entre os dez primeiros países com melhores indicadores. Jacobi (2003) Defende a ideia da sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra-econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos. Ou seja, Equilíbrio entre cultura, educação, cidadania, adesão empresarial e ações governamentais e não governamentais; mais do que estratégias, a Europa propõem a concretização de uma sociedade sustentável a ser seguida.

Referências

BESEN, GINA RIZPAH. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 2011. 275 f. Tese de Doutorado (Doutor em Saúde Pública) - Curso de Pós-graduação em Saúde Pública, Departamento de Faculdade de Saúde Pública., Usp, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 23 maio 2011.

BOISCHIO, ANA et al. Health and sustainable development: challenges and opportunities of ecosystem approaches in the prevention and control of dengue and Chagas disease. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 01, n. 25, p.148-154, 2009. Disponível em: <[scielo](http://www.scielo.org)>. Acesso em: 27 maio 2011.

BRANDALISE, LORENI TERESINHA et al. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. Gestão&produção, São Carlos, vol. 16, n. 02, p.273-285, abr. 2009. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 20 maio 2011.

DIEGUES, ANTONIO CARLOS S. Desenvolvimento Sustentável ou Sociedades Sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, vol. 1, n. 06, p.22-29, jan. 1992. Semestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 20 maio 2011.

ESCRIVÃO, GIOVANA et al. A gestão do conhecimento na educação ambiental. Perspectivas em Ciência da Informação, vol. 16, n. 01, p.92-110, jan. 2011. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 20 maio 2011.

FIGUEIREDO, MARCO ANTONIO GAYA DE et al. A questão da responsabilidade socioambiental na reciclagem de plástico no Rio de Janeiro. Produção, Rio de Janeiro, vol. 01, n. 21, p.190-195, jan. 2011. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 01 jun. 2011.

FISCHER, NILTON BUENO. Educação não-escolar de adultos e educação ambiental: um balanço da produção de conhecimentos. Revista Brasileira de Educação, vol. 14, n. 41, p.379-398, maio 2009. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 19 maio 2011.

FRANÇA, ROSILÉIA GARCIA & RUARO, ÉDINA CRISTINA RODRIGUES. Diagnóstico da disposição final dos resíduos sólidos urbanos na região da Associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI), Santa Catarina. Ciência e Saúde Coletiva: Print version ISSN 1413-8123, Rio de Janeiro, vol. 14, n. 06, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 20 maio 2011.

GUILHERME, M. L. Sustentabilidade sob a ótica global e local. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2007

GUIMARÃES, ROBERTO PEREIRA et al. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. Ambiente&sociedade, Campinas, vol. 12, n. 02, p.307-323, jul. 2009. Semestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 20 maio 2011.

JACOBI, PEDRO. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p.189-205, mar. 2003. Bimestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 27 maio 2011.

LEITE, PAULO ROBERTO. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MORADILLO, EDILSON FORTUNA DE & OKI, MARIA DA CONCEIÇÃO MARINHO. Educação Ambiental na Universidade: CONSTRUINDO POSSIBILIDADES. Química Nova, Bahia, v. 02, n. 27, p.332-336, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 27 maio 2011.

PIVA, ANA MAGDA; BAHIENSE NETO, MIGUEL & WIEBECK, HÉLIO. A Reciclagem de PVC no Brasil .Polímeros [online]. 1999, vol.9, n.4, p. 195-200. ISSN 0104-1428.

Portal da ARERJ [homepage na internet]. Brasília, [Acesso 21/05/ 2011]. Disponível em <http://www.portaldomeioambiente.org.br>

Portal da Organização Pan-americana de Saúde [homepage na internet] Brasília [Acesso 21/05/ 2011] Disponível em <http://www.paho.org/>

Portal da Agencia Europeia do Ambiente [homepage na internet] Europa, [Acesso 21/05/ 2011] Disponível em <http://www.eea.europa.eu/>

Portal da Comissão Europeia [homepage na internet] Europa, [Acesso 08/06/ 2011] Disponível em <http://ec.europa.eu/>

Portal da Environmental Performance Index 2010. [homepage na internet] USA, [Acesso 21/05/ 2011] Disponível em <http://epi.yale.edu/>

Portal Ponto Verde. [homepage na internet] Europa, [Acesso 08/06/ 2011] Disponível em <http://www.gruener-punkt.de>

Portal do Banco Mundial [homepage na internet] USA, [Acesso 08/06/ 2011] Disponível em <http://data.worldbank.org>

REIGOTA, MARCOS ANTONIO DOS SANTOS. Cidadania e educação ambiental. Psicologia & Sociedade, Florianópolis, Vol. 20, n. , p.61-69, 2008. Quadrimestral. Disponível em: <http://www.scielo.org/php/index.php>. Acesso em: 15 maio 2011.

SASSE, JULIA. A Deposição de Lixo na Alemanha: alternativas para um programa brasileiro de administração do lixo. Impulso: Fraunhofer Institut, Alemanha, n. 30, p.49-58, jan. 2001. Disponível em: <scielo>. Acesso em: 08 jun. 2011.