

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

VANDA BUZGAIB MARTINS

**REUTILIZAR – NOVA PROPOSTA OU RETORNO (IN)VIÁVEL A PRÁTICAS  
ANTIGAS?**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Educação Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. EMÍLIO MACIEL EIGENHEER

Niterói

2006

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

M386 Martins, Vanda Buzgaib

Reutilizar - nova proposta ou retorno (in)viável a práticas antigas? / Vanda Buzgaib Martins. – Niterói : [s.n.], 2006. 99 f.

Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, 2006.

1.Educação ambiental. 2.Resíduo sólido – reaproveitamento.  
I. Título.

CDD 372.357

VANDA BUZGAIB MARTINS

REUTILIZAR – NOVA PROPOSTA OU RETORNO (IN)VIÁVEL A PRÁTICAS  
ANTIGAS?

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Educação Ambiental.

Aprovada em 10/ jan /2006.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª Drª Janie Garcia da Silva  
Universidade Federal Fluminense

---

Prof. Dr. Ued Martins Manjud Maluf  
Universidade Federal Fluminense

---

Profª Drª Renata de Sá Osborne da Costa  
Universidade Salgado de Oliveira

Niterói

2006

*DEDICO*

*Aos meus filhos, Guilherme, Rodrigo e Luiza, fontes de minha energia, objetos do meu amor e da vontade de “fazer a minha parte” em busca de um mundo melhor. Aos meus pais, Luiz e Therezinha, que sempre se dedicaram, sem medir esforços, à educação das filhas, ao amor e carinho, ao apoio irrestrito e constante.*

## AGRADEÇO

*Ao Prof. Emílio, por ter me honrado com sua competente orientação, pela sua paciência, pelo estímulo e dedicação.*

*À Ana Chalita, amiga e colega de trabalho, através da qual, pela sua positiva e construtiva insistência, levei adiante a idéia do mestrado.*

*Ao Prof. Jefferson Martins(UFF) e aos professores do PGCA, pelas orientações, conselhos e experiências, que enriqueceram minha visão sobre a Ciência.*

*Aos colegas do PGCA, pelas espontâneas contribuições.*

*À Teresa Cristina e Ricardo. Harduim (Secretaria de Meio Ambiente-Niterói/2001), aos amigos Sirley e Luiz Cláudio Ghetti pela amizade e incentivo, pelo valoroso e desinteressado suporte técnico.*

*À Zezé, do Centro de Memória Fluminense – Biblioteca Central do Gragoatá/UFF e à Mariângela, Miriam e Livia da AEN, pela inestimável ajuda.*

*Ao meu marido, Clóvis, cuja paciência e compreensão colaboraram para a realização desse trabalho.*

*À coordenação do curso, nas figuras da Prof<sup>a</sup>. M. Elaine e do Prof. Kelecom, pela compreensão e incentivo durante uma forçosa e involuntária pausa na fase final do trabalho.*

*Acima de tudo, agradeço a Deus, por ter me permitido realizar essa tarefa, ajudando-me a superar todas as adversidades que se fizeram presentes e também pelas muitas alegrias, amizades e surpresas que encontrei pelo caminho....*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

AEN – Associação Educacional de Niterói.

CEASA – Centrais de Abastecimento Sociedade Anônima.

CEI – Comunidade dos Estados Independentes.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

COMLURB – Companhia de Limpeza Urbana do Município do Rio de Janeiro

DDT – Diclorodifeniltricloroetano.

ECO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992.

EUA – Estados Unidos da América

FEA/USP – Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo.

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.

GEO-3 – *Global Environment Outlook 3 / Panorama Ambiental Global 3*

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal.

NBR – Normas Brasileiras.

OESP – O Estado de São Paulo (jornal).

ONG – Organização não Governamental.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PIEA - Programa Internacional de Educação Ambiental.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

SEDU - Secretaria Especial do Desenvolvimento Urbano da Presidência da República

*UNCED – United Nations Conference on Environment Development/ Conferência das Nações Unidas para Desenvolvimento e Meio Ambiente*

*UNEP/PNUMA – United Nations Environment Program / Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.*

*UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization./*

Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

*WWI – Worldwatch Institute.*



**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Destino dos RSU coletados no Brasil	02
TABELA 2 – Perfil do lixo nas grandes cidades brasileiras.	40
TABELA 3 – Propostas de redução e reutilização apresentadas nas cartilhas e manuais pesquisados.	52
TABELA 4 – Práticas antigas e atuais propostas de reutilização.	56

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – Cloaca Máxima, em Roma.	10
FIGURA 2 – Usina de triagem, Munique, 1900.	13
FIGURA 3 – Carroceiro no Rio de Janeiro antigo.	15
FIGURA 4 – Logotipo do sistema Dual (DSD).	19
FIGURA 5 – Produção de resíduos urbanos em comparação aos gastos domésticos em determinados países membros da Comunidade Européia, 1985-1997	20

**SUMÁRIO**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	v
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. OBJETIVOS	04
1.1. JUSTIFICATIVA	05
2. METODOLOGIA	07
3. O HOMEM E SEU LIXO	09
3.1. IDADE ANTIGA	09
3.2. IDADE MÉDIA	11
3.3. IDADE MODERNA	12
3.4. IDADE CONTEMPORÂNEA	13
3.4.1. A SITUAÇÃO NO BRASIL	14
3.4.2. SÉCULO XX	16
3.4.3. O EXEMPLO DA ALEMANHA	17
4. LIXO: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO	22
4.1. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	24
5. A PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL E A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	26
5.1. AS CONFERÊNCIAS SOBRE MEIO AMBIENTE	28
5.1.1. A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO (1972)	29
5.1.2. A CONFERÊNCIA DO RIO / ECO-92	30

5.2.	AS CONFERÊNCIAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	31
5.2.1.	A CONFERÊNCIA DE BELGRADO (1975)	31
5.2.2.	A CONFERÊNCIA DE TBILISI (1977)	32
5.3.	A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL	32
6.	OS “TRÊS ERRES” E A AGENDA 21	34
7.	A QUESTÃO DO DESPERDÍCIO	37
8.	A REUTILIZAÇÃO EM FOCO	42
8.1.	PRÁTICAS ANTIGAS DE REUTILIZAÇÃO	44
8.2.	ATUAIS PROPOSTAS DE REUTILIZAÇÃO	51
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
11.	ANEXOS	70
A.	DIÁLOGO DE UM TUPINAMBÁ COM UM FRANCÊS	71
B.	ALGUMAS ENTREVISTAS DOS ALUNOS DA AEN	73 - 85
C.	O CHARME DE UMA CASA COM HISTÓRIA	86
D.	ALMANACH DO CORREIO DA MANHÃ – 1941	87
E.	PROFESSOR-INVENTOR TRANSFORMA LIXO DE RICO EM ALEGRIA DE POBRE	87
F.	<i>THE CANADIAN GREEN CONSUMER GUIDE – WASTE MANAGEMENT</i>	88

## RESUMO

O presente trabalho discute a forma como estão sendo apresentadas e empregadas as diversas propostas oriundas da conhecida pedagogia dos “Três Erres”, com vistas à minimização dos resíduos sólidos, especialmente no que concerne à reutilização. Detectou-se que os conceitos referentes aos 3 Rs aparecem definidos, em diversas propostas, de maneira pouco clara, ora mostrando-se como ações distintas ora como sinônimos. A partir da análise de diversos materiais de educação ambiental utilizados na divulgação dos 3 Rs, se buscou levantar os exemplos dados para a reutilização, comparando-os aos hábitos das décadas que antecedem a era do consumo em massa e do descartável. Com isso, espera-se contribuir para um melhor entendimento da questão e também para o aprimoramento das estratégias de educação ambiental. A partir da análise comparativa das práticas antigas e atuais, propõe-se discutir até onde tais propostas são novidade ou não e quais são as reais possibilidades de sua implantação.

Palavras-chave: resíduos sólidos; reutilização; educação ambiental.

## ABSTRACT

This study discusses how The Three Rs practicing suggestions are being presented and applied, aiming solid waste minimisation, taking into special consideration reduction and reuse. It has been detected that the concepts concerned to the 3 Rs are not clearly defined or are misunderstood in several proposals, sometimes they seem to be distinct actions and sometimes they look like similar practices or symnonimous. Starting from the analysis of many environmental educational issues used to present the 3 Rs matter, this work tried to exploit the examples given comparing them to those past habits that preceeded the throwaway era and mass consumption. Therefore this work is expected to be contributing to a better understanding of the subject and to improve environmental educational strategies. Based on the comparison of the old and the new practices, it is a goal to determine whether these proposals are new practicing or a return to the old ways and how possible its implementation is.

Key-words: solid waste; reuse; environmental education.

## 1. INTRODUÇÃO

A defesa da qualidade do solo, do ar e da água é de extrema relevância, face a dependência direta que os seres vivos têm em relação a eles. Nas últimas décadas, a pressão exercida sobre os ecossistemas pelas atividades do homem vem visivelmente aumentando<sup>1</sup>. A relação homem/natureza, baseada na exploração dos recursos naturais, entrou em descompasso a partir do momento em que o crescimento populacional, entre outros fatores, se deu de forma mais acelerada (CEMPRE, 1993).

Essa exploração traz, além do perigo da escassez dos recursos naturais, ameaças à saúde, através da poluição gerada pelo uso desses recursos, constituindo efeitos diretos e óbvios da tecnologia humana sobre o ambiente natural (CAPRA, 1995).

A situação se agrava face ao crescimento demográfico em núcleos urbanos. A rápida expansão dessas áreas, em escala mundial, contribui para uma intensa degradação ambiental, especialmente em áreas metropolitanas, onde os serviços municipais, notadamente no que concerne aos resíduos sólidos, não são, em muitos casos, suficientes. Esse crescimento não levou em conta, por exemplo, a necessidade de se disponibilizar locais adequados e específicos para o tratamento e destinação dos resíduos sólidos. No Brasil, estima-se que a produção anual de lixo esteja em torno de 44 milhões de toneladas, sendo a maior parte descartada inadequadamente. (TEIXEIRA, 2004; *WORLD RESOURCES*, 2004).

---

<sup>1</sup> “Muitos dos atuais esforços para manter o progresso, para atender às necessidades humanas e para realizar as ambições humanas são simplesmente insustentáveis – tanto nas nações ricas quanto nas pobres. Elas retiram demais, e a um ritmo acelerado demais, de uma conta de recursos ambientais já a descoberto [...] . Tomamos um capital ambiental emprestado às gerações futuras, sem qualquer intenção ou perspectiva de devolvê-lo.” (CMMAD, 1988, p. 8)

De acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, em 2000 (*apud* IBAM, 2005), 20% da população brasileira ainda não contam com serviços regulares de coleta e os resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados têm a seguinte destinação:

Tabela 1. Destino dos RSU coletados no Brasil:

<b>RSU</b>	<b>Destino</b>
47%	Aterros sanitários
23,3%	Aterros controlados
30,5%	Lixões
0,4%	Compostagem
0,1%	Triagem

Fonte: IBAM, 2005.

Mas, se observadas as porcentagens relativamente ao número de municípios, verifica-se que 59% deles dispõem os RSU em lixões; 17%, em aterros controlados; 13%, em aterros sanitários; 0,6%, em áreas alagadas; 0,3% tem aterros especiais; 2,8% têm programas de reciclagem; 0,4% provem compostagem e 0,2%, incineração (IBGE, 2000 *apud* IBAM, *op cit.*).

Nota-se, então, que se desfazer do lixo inadequadamente tem sido ainda um comportamento freqüente no Brasil. Com exceções, como em vários países europeus, esta é ainda uma tendência mundial. Tal tendência, pode-se dizer, tem sua contrapartida, no que tange ao indivíduo, no descuido com o espaço público. Mesmo quando usam uma lixeira, o cidadão quase sempre crê que sua responsabilidade em relação ao lixo terminou. Mas, apesar de longe dos olhos, o lixo continua “vivo”, às vezes, até por séculos (VASCONCELOS, 2004).

Assim, por falta de coleta e destinação final adequada ao longo dos anos, tem sido ainda prática comum, por exemplo, utilizar também rios e córregos como vazadouros de lixo. Atualmente não é raro se ver grande quantidade de material plástico flutuando nesses locais.

As conseqüências, nas cidades, são as inundações, mau cheiro, proliferação de vetores e desabastecimento de água por excesso de contaminação (SEMADS/GTZ, 2001).

Foi a partir da Segunda Guerra Mundial, com o crescimento da Indústria, que se observa o aumento do consumo, principalmente devido à entrada de novos produtos e serviços no mundo moderno, feitos para agilizar e facilitar a vida da sociedade contemporânea (VASCONCELOS, 2004). Segue-se a esse fenômeno, um conseqüente aumento no volume do lixo.

A utilização industrial dos derivados de petróleo, por exemplo, incrementou a produção de inúmeros produtos novos, especialmente as numerosas e variadas embalagens plásticas descartáveis, contribuindo assim para o aumento de resíduos, que por sua complexidade, comprometem seriamente o ambiente onde são depositados, após seu descarte.

Para se ter uma idéia, aproximadamente 5% do total do lixo produzido nos grandes centros urbanos é constituído de PET, um polímero utilizado na confecção de garrafas. Além de avolumar a composição do lixo, esses polímeros têm um tempo de degradabilidade muito alto (PINTO, 2004).

Muitos produtos industrializados, por não fazerem parte dos ciclos naturais, têm sua degradação mais difícil e lenta, ao contrário dos produtos orgânicos, que entram em decomposição mais facilmente. Tal como acontece na natureza, as substâncias biodegradáveis passam por vários estágios, composições e formas até que retornam à sua forma mineral para novamente serem reintegrados aos seus ciclos.

Mas, “não há como parar o lixo”, segundo Guimarães (2000). Isto leva a necessidade de um gerenciamento adequado desses resíduos, associado a um envolvimento da comunidade como um todo, o que se torna uma meta desejável. Além disso, faz-se necessária uma mudança de costumes na aquisição de produtos industrializados, pelos consumidores, e nas indústrias, em optar por embalagens reutilizáveis e processos de reaproveitamento de resíduos.



Desse modo, a questão dos *resíduos sólidos* passa a ser um dos principais temas na discussão sobre a preservação do meio ambiente. Como coletar, tratar e destinar o lixo são questões que se vêm acompanhadas também de busca de alternativas visando reduzir, reutilizar e reciclar estes resíduos.

O presente trabalho tratará, nesse contexto, com maior destaque sobre a prática da reutilização dos resíduos sólidos.

Uma das motivações que levou à investigação feita para a realização dessa dissertação remonta a situações pessoais vividas pela autora, desde a infância. É fato recorrente em sua memória as lembranças de seus pais discutindo em torno do destino de algum objeto quebrado ou velho: enquanto um queria jogar fora, o outro queria guardar ou consertar ou, ainda, utilizar suas partes para outros fins quando fosse útil.

É interessante notar que naquela época, décadas de 60 e 70, pouco ou quase nada se falava sobre preservação do meio ambiente e destinação dos resíduos sólidos no âmbito do cenário doméstico. Muito pelo contrário, o consumismo e a apologia ao uso dos descartáveis e à praticidade na vida das donas de casa é que faziam vista.

É por isso, que ao analisar esses fatos no contexto atual e com o conhecimento adquirido pelos anos de estudo e pelos acontecimentos mundiais que se seguiram, a curiosidade me levou a buscar um maior aprofundamento dessa questão; para tanto, se fez necessário conhecer mais sobre os hábitos e costumes de outras gerações e compará-los aos atuais, confrontando-os com as premissas dos conceitos de redução, reutilização e reciclagem, atualmente bastante difundidos.

## 1.1. OBJETIVOS

O principal objetivo do presente trabalho é discutir a questão da reutilização no contexto do **3 Rs**, buscando um entendimento de seu significado e exeqüibilidade no cenário atual.

Para tanto, a discussão deve levar em consideração:

- ✓ Aspectos históricos do lixo;
- ✓ O contexto ambiental e político em que surge uma maior preocupação com os resíduos sólidos e particularmente com a reutilização, dentro da proposta dos **3 Rs**;
- ✓ Como era vista no Brasil a reutilização, tanto no início do século XX (1900 a 1950), período pré-consumo em massa, como atualmente.

Com isso, procura-se também:

- Identificar como a reutilização vem sendo empregada;
- Colaborar na estruturação de novas estratégias, tanto da gestão de resíduos sólidos como de educação ambiental.

## 1.2. JUSTIFICATIVA

Além das propostas e medidas aplicadas à coleta e ao destino final adequado dos resíduos sólidos, são feitas também, sistematicamente, propostas tanto para reduzir sua geração como para reutilizá-lo e reciclá-lo. Tais ações são, em conjunto, conhecidas como os **Três Erres**<sup>2</sup> ou **3 Rs**, como será utilizado doravante.

Contudo, neste particular, pode-se perceber que a maior ênfase e os melhores resultados vêm sendo obtidos através da reciclagem<sup>3</sup>. Muito pouco se tem conseguido em termos de reutilização e redução. Esta última, certamente por envolver significativas mudanças na lógica da sociedade de consumo vigente.

---

<sup>2</sup> Os caminhos que levam a essa chamada Pedagogia dos Três Erres serão apresentados no Capítulo 6 - Os Três Erres e a AGENDA 21.

<sup>3</sup> A maioria das dissertações e teses sobre os Três Rs consultadas privilegia a discussão em torno da reciclagem.

Assim sendo, é importante que se discutam também quais são as reais possibilidades da reutilização no contexto de uma sociedade baseada no consumo descartável. Entender o seu verdadeiro significado e seu alcance é decisivo para as propostas de educação ambiental, notadamente àquelas dirigidas às escolas.

No que se refere ao entendimento desta questão, no Brasil, alguns trabalhos como, por exemplo, o de Grossi e Valente (2001) já mostram que até mesmo a terminologia utilizada em propostas para a reutilização de lixo ou em campanhas de implantação de coleta seletiva é confusa e destituída de rigor.

Faz-se necessário analisar a questão não só do significado da reutilização mas dos **3 Rs** em geral que mostram as conflitantes definições que estão sendo utilizadas, inclusive em manuais técnicos (EIGENHEER *et al*, 2005).

## 2. METODOLOGIA

O trabalho parte da hipótese de que a reutilização é uma prática antiga e não uma novidade, como se é levado a pensar pelos materiais didáticos disponíveis, e que dela nos afastamos, apesar do ineditismo a ela conferida nas propostas educacionais.

A metodologia do trabalho envolve:

1. Levantamento bibliográfico e análise relativa aos resíduos sólidos (histórico, definição e classificação);
2. Pesquisa de textos científicos e trabalhos congêneres em bibliotecas e periódicos;
3. Estudo do contexto sócio-econômico e político em que surge a teoria dos **3 Rs** – reduzir, reutilizar e reciclar;
4. Pesquisa histórica, no Brasil, relativa às práticas de reutilização em: jornais / revistas / periódicos da época / livros de História e outras ciências.
5. Levantamento de definições apresentadas para *reduzir* e *reutilizar* nos materiais disponíveis de Educação Ambiental, entre outros;
6. Listagem de exemplos da aplicação de reutilização a partir dos anos 80 nas cartilhas, livros, trabalhos publicados, materiais de divulgação de empresas e demais manuais referentes a resíduos sólidos disponíveis;
7. Entrevistas com alguns moradores mais antigos de alguns bairros de Niterói, realizadas pelos alunos do Ensino Fundamental da Associação Educacional de Niterói (AEN), de acordo com roteiro produzido em sala de aula, nas aulas de Ciências;
8. Comparação das propostas a partir da década de 80 com as práticas do início do século passado.

Em relação aos trabalhos científicos sobre o assunto, se pode constatar a escassez de material nessa linha de pesquisa, que envolve a discussão das antigas formas de reutilização de objetos e outros artigos, havendo uma prevalência da temática da reciclagem, com muita ênfase nas técnicas atuais.

As entrevistas realizadas pelos alunos (da 5ª série do Ensino Fundamental) da autora foram de grande valia, uma vez que os depoimentos vieram de fontes originais e fidedignas, inclusive enriquecendo a pesquisa com detalhes importantes.

Os alunos seguiram um roteiro de perguntas elaborado em sala de aula, cujo resultado é o que se segue:

Nome ( do entrevistado):

Idade:

Profissão:

#### Perguntas

1. Qual era a composição mais comum do lixo até os anos 50/60?
2. O que era feito das roupas velhas e/ou rasgadas?
3. E quanto aos móveis e demais utensílios da casa quebravam ou ficavam velhos, o que se fazia com eles?
4. Os restos de comida de preparação e as sobras eram jogados fora? Qual era o destino dessas sobras?
5. Havia coleta de lixo? Qual era a frequência? Como era feita?
6. Quais as diferenças que o senhor/senhora poderia apontar entre o lixo de hoje e o de antigamente?

Feitas as entrevistas, as respostas foram lidas, discutidas e compiladas em sala de aula. Algumas dessas entrevistas podem ser lidas no ANEXO C.

Por se tratar de um estudo que leva em conta principalmente a educação ambiental e como esta é trabalhada nas escolas, a presente discussão destacará, dentre toda a gama de resíduos sólidos, aqueles mais contemplados nas atuais propostas, ou seja, uma discussão no âmbito da produção dos resíduos sólidos domésticos.

### 3. O HOMEM E SEU LIXO

Para esclarecer a questão de interesse para este trabalho, ou seja, a questão da reutilização no contexto da Pedagogia dos Três Erres, será importante se fazer uma breve análise da questão dos resíduos sólidos na história ocidental<sup>1</sup>.

A partir desta análise, verifica-se que as dificuldades no trato com os resíduos, principalmente quanto à sua destinação final, podem ser consideradas uma tendência histórica.

#### 3.1. IDADE ANTIGA

Desde o início das civilizações, encontram-se indícios da preocupação do homem com os seus dejetos (fezes e urina) e resíduos sólidos (ossos, cinzas, etc). Por exemplo, sob a Pirâmide de Quéops na planície de Gizé, no Egito, existe uma cidade subterrânea onde se encontra um depósito para lixo (SIMAS, 1999). Os sumérios, babilônios egípcios e assírios já dispunham de alguma forma de canalização para os dejetos<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Divide-se a linha do tempo em espaços denominados Idades, como se segue: Idade Antiga, do aparecimento da escrita até o século V d.C.(queda de Roma, 476); Idade Média, desse ano até o século XV (queda de Constantinopla, 1453); Idade Moderna, do século XV ao XVIII (fim da Revolução Francesa, 1789); Idade Contemporânea, de 1789 até nossos dias. (SILVA, 1993; <www1.uol.com.br/bibliot/linhadotempo>).

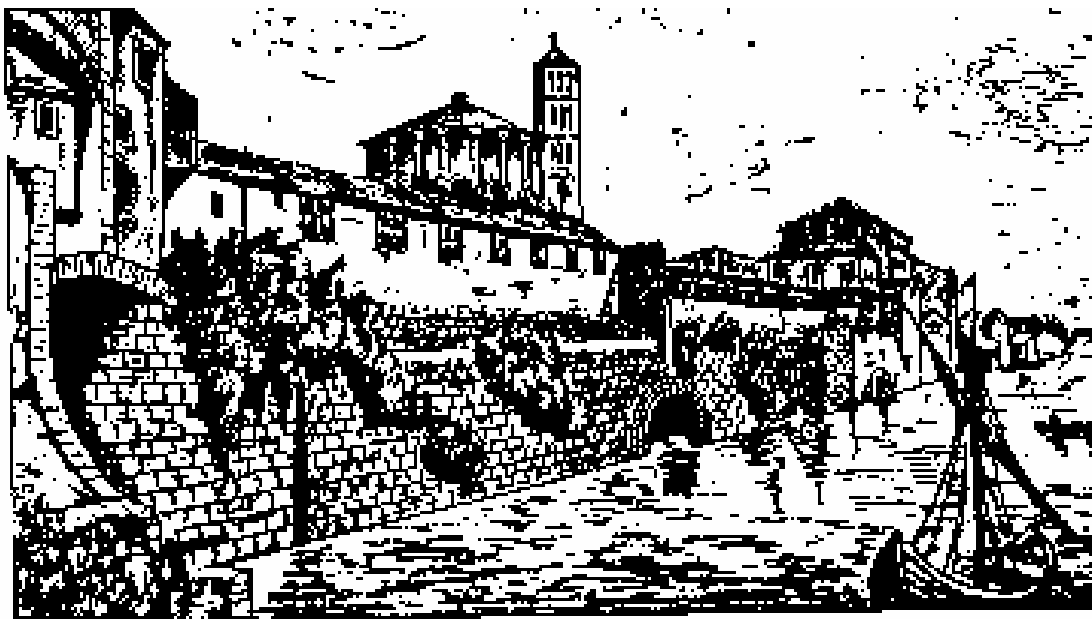
<sup>2</sup> Uma clara distinção entre resíduo sólido e pastoso/líquido só se dá ao final do século XIX. (vide EIGENHEER, 2003, nota de rodapé). Até a Revolução Industrial e notadamente até a sociedade de consumo, o lixo era constituído basicamente de matéria orgânica e não raro, se misturava aos dejetos (fezes, urina, águas servidas).

Hindus, israelitas, gregos e romanos tinham preocupações com a limpeza e higiene dispondo de serviços de coleta de lixo, locais de banho, além da canalização para águas servidas, entre outros (EIGENHEER, 2003)<sup>3</sup>.

Atenas já contava com diretrizes para limpeza pública e com polícia de rua que, entre outras funções, supervisionava os limpadores de rua e coletores de excrementos (*Koprologen*), que deveriam levar os dejetos para longe da cidade.

Roma, tendo em vista o tamanho que alcançou e o seu clima, se viu compelida a dar muita atenção ao abastecimento de água e, conseqüentemente, à captação de águas servidas. Aos aquedutos<sup>4</sup> e ao sistema tríplice de distribuição de águas, se contrapunham os canais para captação de águas servidas e parte do lixo. O mais importante dos canais foi a Cloaca Máxima, cuja manutenção era feita por apenados e escravos, e desaguava no Rio Tibre.

Figura 1: Cloaca Máxima, em Roma, construída no século III a. C.



Fonte: EIGENHEER, 2003.

<sup>3</sup> A maioria das informações históricas aqui exposta foi retirada de EIGENHEER, 2003, que por sua vez, se apoiou no clássico trabalho de HÖESEL, *G.Unser Abfall aller Zeiten – Eine Kulturgeschichte der Städtereinigung*. Kommunalschriften-Verlag J. Jehle München GmbH, 2, erweiterte Aauflage, 1990.

<sup>4</sup> Estes datam aproximadamente de 370 a. C. Algumas datas foram retiradas do documento eletrônico *on line* Linha do Tempo <[www1.uol.com.br/bibliot/linhadotempo](http://www1.uol.com.br/bibliot/linhadotempo)>.

As pessoas cujas residências não tinham acesso aos canais e que não queriam ou não podiam usar toaletes públicos, utilizavam vasilhames que eram esvaziados em tonéis, posteriormente recolhidos. Nas ruas periféricas, não raro, à noite, jogavam-se pelas janelas o conteúdo dos vasilhames, apesar de proibido. Prática repassada também para outras cidades<sup>5</sup>.

As fezes recolhidas eram, em parte, como em outras cidades, levadas para o campo e usadas como adubo. No ano 43 da era Cristã, o filósofo Virgílio relatava em seu livro “As Geórgicas”, como restos de culturas e esterco amontoados se transformavam em material para ser utilizado nas terras a serem cultivadas, para melhorar a colheita (CEMPRE, 2005).

Apesar destas preocupações com a limpeza, os problemas de saneamento não eram poucos.

### 3.2. IDADE MÉDIA

Na Idade Média, pouco ou quase nada se avançou em termos de limpeza pública ou higiene; na verdade, houve retrocesso, com o desmantelamento do Império Romano.

Só a partir do século XIII, Roma volta-se novamente ao cuidado com o saneamento, estabelecendo normas sanitárias e preocupando-se com a qualidade da água, com Frederico II (1212-1250) (EIGENHEER, 2003).

A prática de destinar restos orgânicos à compostagem (incluindo fezes e urina humanas) e à alimentação de animais persistiu.

Contudo, parece que as cidades européias da baixa Idade Média contaram com melhores condições sanitárias do que ao final dela (MUMFORD, 1965 *apud* EIGENHEER, 2003).

Em Londres, em 1354, embora houvesse um edital estabelecendo que o lixo deveria ser removido da frente das casas uma vez por semana, o mais comum era a população jogá-lo nos rios (VASCONCELOS, 2004).

---

<sup>5</sup> Prática que se perpetuou por muitos séculos, chegando inclusive ao Rio de Janeiro, no Brasil Colonial (EIGENHEER, 2003).



De acordo com Hösel (1990 *apud* EIGENHEER, 2003) neste período, nas cidades européias, como um todo, não existiam calçadas, nem canalização para distribuição de água e coleta de águas servidas. Mas tal situação foi lentamente sofrendo mudanças até final do século XV.

### 3.3. IDADE MODERNA

A Idade Moderna é marcada por grandes mudanças na civilização ocidental, com o surgimento do Renascimento e a Reforma Protestante, do capitalismo e do Estado moderno.

Mudanças são sentidas também na área de limpeza urbana. Por exemplo, a partir de 1560, Bruxelas passou a coletar e a compostar seu lixo. Em 1656, Viena passou a utilizar carroças na coleta de lixo; e, em Londres, em 1666, se inicia um serviço organizado de limpeza.

Nas primeiras décadas de 1700, em São Paulo, no Brasil, já existiam editais direcionados à limpeza pública, como este, de 15 de outubro de 1722:

Os oficiais do Senado da Câmara desta cidade de São Paulo que presente ao servimos pela orientação de Sua Majestade que Deus guarde, fazemos saber a todos os moradores desta cidade de qualquer qualidade e condição que sejam, que daqui em diante façam botar os ciscos e os lixos de suas casas nas paragens declaradas, a saber, nas covas que ficam abaixo das casa de Garcia Roiz Velho e nas covas que estão atrás da Misericórdia Nova e nas covas que estão defronte de Santa Tereza e somente o façam nestas paragens e as pessoas que fora destes lugares botarem os tais lixos serão condenados por cada vez em seis mil réis sem que lhes sirva de desculpa o ignorarem onde seus servos botarem os tais lixos, pois o deverão examinar e fazer executar como pelo que o presente quartel ordenamos (ROCHA, 1993 *apud* BARCIOTTE, 1994, p. 12)).

A partir de meados do século XVIII, os grandes centros urbanos europeus passam a valorizar e a cuidar da limpeza urbana, do arejamento do ambiente e do asseio corporal. Promovem também o escoamento de águas servidas para as galerias subterrâneas. Tais medidas viram-se acompanhar, mais adiante, de algumas leis de saúde pública. (EIGENHEER, 2003).

### 3.4. IDADE CONTEMPORÂNEA

O século XIX trouxe grandes avanços: tanto pelas mudanças na organização e constituição urbana quanto pelas descobertas científicas. A melhoria das condições de higiene e de saneamento, aliada a melhoria na oferta de alimentos à população, trouxe, a partir da segunda metade do século XIX, um declínio das doenças infecciosas. Some-se a isso o fato de que, nesta época, houve a descoberta da existência de microrganismos e a teoria microbiana das doenças<sup>6</sup>, estabelecendo a influência do meio ambiente sobre a vida humana (CAPRA, 1995).

A ótica geral sobre a questão do lixo muda radicalmente face ao surgimento da teoria microbiana e se evidencia a importância da qualidade da água e do cuidado que se deve ter com fezes e urina. Com o esgotamento sanitário surge uma clara distinção entre resíduos sólidos e os líquidos e pastosos (EIGENHEER, 2003).

Por outro lado, se inicia timidamente em algumas cidades, uma preocupação com o tratamento e destinação final dos resíduos. Incineradores surgem na Inglaterra 12rr 12rr 12rr 12rr 12rr 112r0

### 3.4.1. A SITUAÇÃO NO BRASIL

As cidades brasileiras não primavam pela limpeza, ainda no século XX Além de cidades sujas, havia precária destinação de lixo<sup>7</sup>. No Rio de Janeiro, os dejetos e o lixo das moradias eram transportados em barris carregados por escravos, chamados de “tigres” devido às manchas neles produzidas pela carga que levavam para despejar nas valas e praias. O lixo, com a coleta regular iniciada em 1847 em algumas áreas do Rio de Janeiro, passou a ser depositado no Caju, ilhas de Sapucaia e Bom Jesus.

No final do século, algumas cidades européias e mesmo da Argentina e do Brasil (Rio de Janeiro) já contavam com sistema parcial de esgoto. Em 1853, a companhia inglesa *The Rio de Janeiro City Improvements Company* começou a coletar os esgotos das áreas mais antigas do Rio que passaram, em 1862, a ir para a Estação de Tratamento de Esgoto da Glória, a primeira do Brasil.

Os serviços especiais de limpeza urbana também aumentaram<sup>8</sup>. A intensa ação de catadores de papel e utensílios domésticos já era descrita na segunda metade do século XIX, inclusive por poetas, como por exemplo, Charles Baudelaire (1857), no poema *O Vinho dos Trapeiros* (ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO, 2002; EIGENHEER, *op. cit.*).

---

<sup>7</sup> Cf. EIGENHEER, 2003, *Imundices do Rio de Janeiro*.

<sup>8</sup> No Brasil, o serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do Império. Nesse dia, o imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3024, aprovando o contrato de "limpeza e irrigação" da cidade, que foi executado por Aleixo Gary e, mais tarde, por Luciano Francisco Gary, de cujo sobrenome origina-se a palavra gari, que hoje denomina os trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras. Dos tempos imperiais aos dias atuais, os serviços de limpeza urbana vivenciaram momentos bons e ruins. Hoje, a situação da gestão dos resíduos sólidos se apresenta em cada cidade brasileira de forma diversa, prevalecendo, entretanto, uma situação nada alentadora. (IBAM, 2001).

Figura 3: Carroceiro no Rio de Janeiro antigo.



Fonte: RESOL 2005 <[www.resol.com.br/multimedia.asp#](http://www.resol.com.br/multimedia.asp#),  
Lima, [s.d.].

No Brasil, no início do século XX, era tradicional a figura do comprador de garrafas e papéis, o garrafeira, puxando uma carroça de duas rodas (Fig. 3). Ficou conhecido como “burro-sem-rabo”.

Como salienta Barciotte (1994), os serviços de limpeza promovidos pelas prefeituras de algumas cidades brasileiras limitavam-se ao recolhimento e destinação inadequada dos resíduos dispostos pela população nas calçadas, evitando assim a proliferação de vetores e a transmissão de doenças.

### 3.4.2. SÉCULO XX

As duas Grandes Guerras Mundiais trouxeram, onde se desenrolaram, retrocessos (pela destruição) nas conquistas na área de saneamento. Por outro lado, depois da II Guerra Mundial, o advento da produção industrial em grande escala, com oferta de quantidades crescentes de produtos, trouxe o *consumo de massa*<sup>10</sup>. Esse cenário que se instala traz certamente aumento dos resíduos sólidos.

Segundo o relatório do *Worldwatch Institute (WWI)* – O Estado do Mundo – de 2003, o consumismo desenfreado é a maior ameaça ao futuro da humanidade, não só esgotando rapidamente os recursos naturais do planeta, mas também piorando a qualidade de vida de todos. Ironicamente, o furor consumista diminui a qualidade de vida, em termos absolutos, tanto de ricos quanto de pobres (FOLHA DE SÃO PAULO, 2004; WWI, 2004).

Um exemplo do crescimento do ímpeto consumista vem da China: nos anos 80 esse país tinha uma pequena quantidade de automóveis particulares no meio de milhões de bicicletas; em 2002, eram 10 milhões de automóveis chineses. O gasto em consumo privado, segundo o *WWI*, chegou a US\$ 20 trilhões em 2000, comparado a US\$ 4,8 trilhões em 1960. Dos 6,3 bilhões de seres humanos, 1,7 bilhão constituem a sociedade de consumo, sendo que quase a metade já está em países em desenvolvimento, como China e Índia (*ibid*).

A composição dos resíduos ganha complexidade também (dado o incremento tecnológico das indústrias e o lançamento de produtos novos no mercado), tanto pela quantidade quanto pela variedade de materiais utilizados. Para ilustrar o comportamento que se torna comum nessa época, destaca-se o que disse o crítico social Vance Packard, em 1960 (*apud* BARCIOTTE, 1994). Ele descreveu, a partir de uma frase de um consultor de vendas americano, o novo modo de vida que se instalara, pois dizia que as satisfações do espírito e do próprio ego seriam satisfeitas através do consumo de bens materiais e que isso

---

<sup>10</sup> O incentivo ao consumo, especialmente nos EUA, já na primeira metade do século XX, é reforçado pela idéia de que a produção da indústria privada é mais importante porque contribui para o bem estar nacional; os serviços públicos, ao contrário, são “um mal necessário”. Por exemplo, as máquinas utilizadas para manter as ruas limpas eram consideradas uma despesa infeliz: as casas deveriam ser limpas (fomento à aquisição de aspiradores de pó), mas as ruas eram sujas (GALBRAITH, 1972).

aconteceria numa taxa crescente contínua. Packard chegou a sugerir que os historiadores nomeariam essa época de a Era do Descartável.

A partir dos anos 60, inicia-se uma discussão, em vários países, notadamente da Europa, sobre as ameaças que o desenvolvimento industrial passa a trazer para o meio ambiente, incluindo aí a questão dos resíduos sólidos, principalmente quanto à destinação final. No capítulo 7 deste trabalho, estão relatados alguns acidentes relacionados à disposição de resíduos e à poluição em geral que, entre outros assuntos, suscitaram estas questões.

### 3.4.3. O EXEMPLO DA ALEMANHA

Waste management is a task which must be undertaken always and everywhere. It gives us, however, a chance to ensure the protection of the environment for the future generations and to create jobs at the same time.

[A gestão de resíduos é uma tarefa que deve ser conduzida sempre e em todos os lugares. Nos dá, no entanto, uma chance de assegurar a proteção do ambiente para as gerações futuras e criar empregos ao mesmo tempo] (Dr. Ing. Helmut Schnurer, Ministro do Meio Ambiente, BMU, 2002).

Para melhor entender a questão do lixo no século XX optou-se, como faz EIGENHEER (2003), em dar maior destaque à Alemanha, a partir de 1950, que reconhecidamente tem hoje uma das mais significativas experiências no trato desta questão.

De longa data são conhecidos os relatos de viajantes sobre a limpeza e ordem nas cidades da Suíça, Holanda e Alemanha, principalmente. No entanto, a limpeza das cidades não significava adequada gestão de resíduos. Pouca atenção era dada à destinação final (EIGENHEER, 2003).

Até as décadas de 60/70, existiam cerca de 50 mil vazadouros de lixo na Alemanha (WIEDEMANN, 1999), a maioria deles irregulares, nas periferias das principais cidades e municípios. Tal situação trazia sérias conseqüências para o ambiente e para a saúde pública, incluindo a contaminação das águas subterrâneas (BMU, 2002).

Um aspecto importante na gestão de resíduos sólidos na Alemanha foi a adoção de um sistema de padronização de vasilhames para coleta desses resíduos. Em 1898 foram utilizados os primeiros vasilhames padronizados em Munique. Estes vasilhames, de metal

galvanizado, eram de vários tamanhos e o objetivo era facilitar a coleta e também cobrar pelo volume gerado, além das vantagens estéticas e higiênicas (EIGENHEER, 2003).

Em 1901, três quartos das residências de Berlim contavam com vasilhames padronizados. Nos coches utilizados para remoção dos resíduos domésticos, com grande quantidade de cinzas, havia a preocupação de se desenvolver estruturas que evitassem que a poeira se espalhasse durante o transporte. Nota-se que a preocupação era com a coleta e a limpeza das cidades e não a destinação do lixo (*ibid, passim*).

A preocupação de se ter taxas de lixo baseadas no tamanho dos vasilhames foi decisiva para o aperfeiçoamento da coleta de lixo na Alemanha. Mas é só a partir da década de 70, que se pode falar propriamente em gestão de resíduos. Além de se dar início à conscientização ambiental no país, leis e decretos são implementados. Em 1974, em Berlim, foi criada a Agência Federal de Meio Ambiente (EIGENHEER, 2003; WIEDEMANN, 1999).

*A era do descartável* trouxe um impressionante aumento do volume de embalagens de vidro, de latas e, principalmente, de plástico (da ordem de 3780%, segundo HÖESEL, 1990 *apud* EIGENHEER, 2003).

De acordo com Hartmut U. WIEDEMANN, da Agência Federal de Meio Ambiente da Alemanha, a gestão de resíduos sólidos, notadamente no que tange à destinação final, foi organizada gradualmente e iniciada pelas autoridades que tratavam das questões de água, considerada *sacra* para os alemães. Eles estavam preocupados com a ameaça que os 50 mil lixões existentes representavam às águas subterrâneas, das quais depende o cidadão alemão. Segundo WIEDEMANN (1999), “os países que têm abundância de água tendem a cuidar mal do seu lixo”.

Foi por essa razão que surgiu, em 1957, a Lei de Manejo de Águas (*Wasserhaushaltsgesetz*), que deu início à conscientização da importância de se tratar também o lixo. Mas, somente a partir de 1972 é que uma série de leis e decretos (a primeira - Lei de Disposição de Resíduos – *Abfallbeseitigungsgesetz*), foram paulatinamente sendo promulgados na Alemanha, (decorrentes também de uma crescente pressão ecológica). Estes vieram dar impulso à desativação de milhares de lixões que se espalhavam pela Alemanha Ocidental e à construção de aterros sanitários.

Mas não só o destino final foi fonte de preocupação, também se enfatiza o reaproveitamento do lixo, além de se querer discutir formas de reduzir sua geração (EIGENHEER, 2003). Em 1986, é promulgada uma decisiva e importante medida – a Lei de Resíduos (*Abfallgesetz – AbfG*) – que introduz o preceito de evitamento/minimização e de reutilização/reciclagem. Esta depende em grande parte da participação popular, principalmente na separação de materiais na fonte (para posterior compostagem e reciclagem).

Por exemplo, há o caso da cidade de Münster, Alemanha, que enviava aos aterros cerca de 550 mil toneladas de lixo por ano, em 1982. Dez anos depois, esse número cairia para 160 mil toneladas. Começou-se por mobilizar a população no sentido de reduzir o volume do lixo na origem, desde o incentivo ao uso de produtos reutilizáveis e recicláveis, até a instituição de taxas por lixo gerado em função da quantidade e tipo de lixo recolhido (SCHMIDT, 1999).

Mas a sociedade de consumo e os interesses da indústria e comércio, no mundo ocidental, criam dificuldades para que se instale uma cultura de redução de resíduos drástica. Para contornar esse impasse é que em 1991, foi promulgada uma ordenação sobre embalagens, que estimulava os consumidores a separar o lixo doméstico e obrigava o comércio a oferecer serviços de recolhimento de embalagens e separação dos materiais, para posterior reciclagem.

Na verdade, o que se realizou foi a implantação de um sistema paralelo de recolhimento de embalagens. O sistema é identificado pela indicação impressa nas embalagens do assim designado **Ponto Verde**. (Figura 4).

Figura 4: Logotipo do Sistema Dual (DSD)



Fonte: EIGENHEER, 2003.

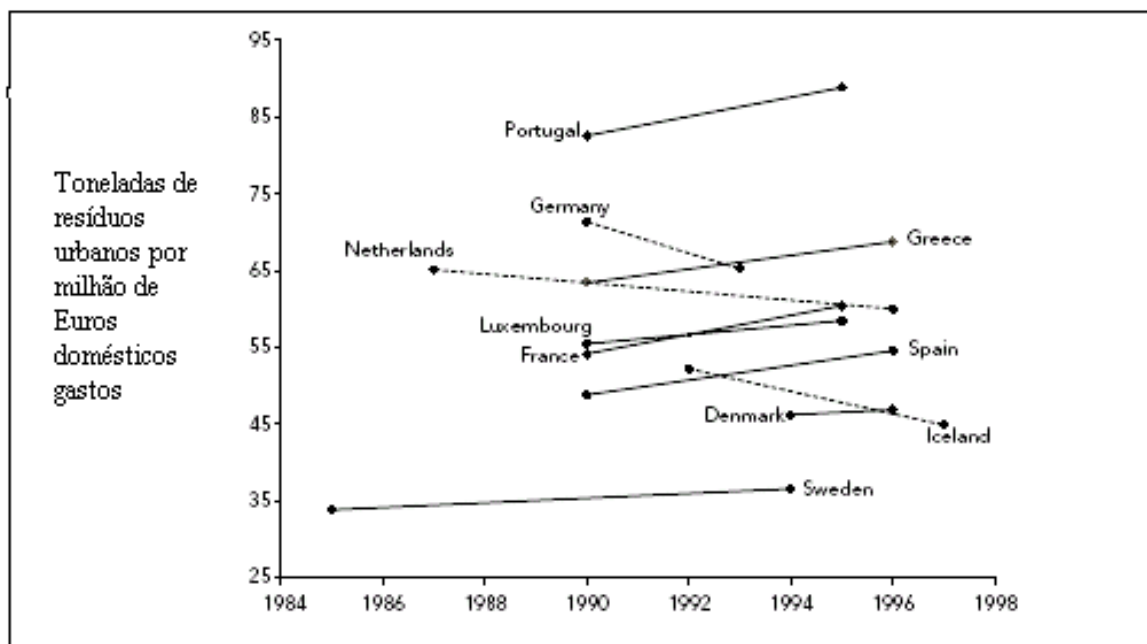


Os custos desse sistema são pagos pelo comércio e pela indústria e são esses recursos que mantêm o sistema paralelo de recolhimento de embalagens – *Dual System Deutschland (DSD)* (WIEDEMANN, 1999; BMU, 2002).

Posteriormente, estabeleceu-se a noção de reaproveitamento energético por meio da incineração, dada a grande quantidade de material recolhido. O DSD é um sistema que se consolida, mas que é reconhecidamente caro (EIGENHEER, 2003) e não aplicável a países não desenvolvidos.

Fica claro que, apesar dos avanços técnico/educacionais na Alemanha, a questão do lixo na atualidade é complexa e não de fácil solução. Muitos países sequer resolveram satisfatoriamente a coleta dos resíduos.

Figura 5: Produção de resíduos urbanos em comparação aos gastos domésticos em determinados países membros da Comunidade Européia, 1985-1997.



Fonte: JACOBSEN e KRISTOFFERSEN, 2002 (adaptado).

Na figura 5, pode-se observar que existe uma dificuldade de se evitar o aumento da quantidade dos resíduos sólidos, principalmente nos períodos com significativo crescimento econômico. Nota-se que para todos os países, exceto para a Holanda, Alemanha e Islândia, a geração de resíduo por euro doméstico gasto aumenta (JACOBSEN; KRISTOFFERSEN, 2002).

A Alemanha espera que, no máximo até 2020, tenham eliminado os aterros municipais, restando os aterros de inertes, e que quase todos os tipos de resíduos venham a ser pré-tratados e reciclados ou transformados em energia. Com isso, esperam estar então, realmente alcançando a sustentabilidade na indústria de resíduos (BMU, 2002).

#### 4. LIXO: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO

Apesar do presente trabalho se concentrar na questão dos resíduos domésticos, é importante para melhor esclarecimento dessa discussão, que se conheçam a definição e a classificação para os resíduos sólidos, sem entrar nas controvérsias que acompanham a questão.

São várias as definições técnicas do que se entende hoje por resíduos sólidos (lixo). Se utilizarmos os dicionários comuns, pouco esclarecimento será alcançado.

⇒ De acordo com a NBR-10004 (IBAM, 2003):

**resíduos sólidos** são resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamentos de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d' água, ou exijam para isso soluções técnicas economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.

⇒ Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do IBAM/SEDU (2003):

[...] os autores de publicações sobre resíduos sólidos se utilizam indistintamente dos termos *lixo* e *resíduos sólidos*. [...] **resíduo sólido** ou simplesmente **lixo** é todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato. Há de se destacar, no entanto, a relatividade da característica inservível do lixo, pois aquilo que já não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto ou processo.

⇒ A definição dada a **resíduo sólido** pelo Vocabulário Básico de Meio Ambiente (1992, *apud* GUIMARÃES, 2000) é “material inútil, indesejável ou descartado, cuja composição ou quantidade de líquido não permita que escoe livremente”.

⇒ Para o Manual de Gerenciamento Integrado – Lixo Municipal – (CEMPRE/IPT, 2000), segundo a ABNT:

denomina-se **lixo** os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresenta-se sob estado sólido, semi-sólido ou semi-líquido ( com conteúdo líquido insuficiente para que este possa fluir livremente.

⇒ Para HOLLANDA (1986), **lixo** “é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor”.

Pode-se notar que, ora utilizando o termo resíduo sólido ora lixo, a característica mais apontada é o caráter inservível do material em questão. Um termo mais técnico pode fazer diferença quanto à sua destinação, pois ao se referir ao resíduo sólido como material inservível, dificulta-se o entendimento da possibilidade da aplicação dos 3 Rs. Parece plausível, então, que uma definição mais homogênea, mais compartilhada, dessas definições seja considerada relevante.

Se hoje em dia o termo lixo vem sendo substituído parece ser em função do fato de que, no passado, o lixo era e ainda o é, tão somente aquilo que não se quer mais. Por isso é importante que uma distinção se faça notar para realçar a aplicabilidade dos 3 Rs.

#### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos, no Brasil, são freqüentemente classificados de acordo com as normas da ABNT:

a) Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente:

De acordo com a NBR 10.004<sup>2</sup> da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

Classe I ou perigosos:

São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Classe II ou não-inertes:

São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I - Perigosos - ou Classe III – Inertes.

Classe III ou inertes:

São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

---

<sup>2</sup> NBR 10.004 “Ementa: Classifica resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequadas”. Normas Técnicas da ABNT, *apud* IBAM, 2003.

b) Quanto à natureza ou origem

Lixo doméstico ou residencial

- \* Lixo comercial<sup>3</sup>
- \* Lixo público
- \* Lixo domiciliar especial:
  - \* Entulho de obras
  - \* Pilhas e baterias
  - \* Lâmpadas fluorescentes
  - \* Pneus
  - \* Lixo de fontes especiais
  - \* Lixo industrial
  - \* Lixo radioativo
  - \* Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários
  - \* Lixo agrícola
  - \* Resíduos de serviços de saúde<sup>4</sup>

IBAM/SEDU, op. cit.

Esta classificação objetiva uma correta destinação dos resíduos a partir do conhecimento de suas propriedades, bem como um adequado manuseio dos mesmos.

Neste trabalho serão destacados os resíduos sólidos domésticos, como já dito anteriormente.

---

<sup>3</sup> Alguns autores não estabelecem distinção entre resíduo doméstico e comercial. No entanto, nas “atividades de limpeza urbana, os tipos ‘doméstico’ e ‘comercial’ constituem o chamado ‘lixo domiciliar’, que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades” (IBAM/SEDU *op. cit.*).

<sup>4</sup> Alguns autores não aceitam esta especificação, já que não haveria diferença entre eles e os resíduos domésticos. Identificam-se aí preconceitos, crendices e interesses econômicos pela coleta especial e tratamento diferenciado. Vide ZANON e EIGENHEER, 1992.

## 5. A PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL E A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Ninguém é e ninguém pode ser profeta, mas uma coisa é certa: o estilo de vida consumista, esta última excrescência da religião fanática, a cultura industrialista global, que já conseguiu o que o Cristianismo, Islamismo e Comunismo não conseguiram, conquistar a Humanidade toda, este estilo de vida não pode ser extrapolado por mais meio século. Até lá, ou aprendemos a nos enquadrar nas leis da Vida, ou ela nos punirá severamente.(LUTZEMBERGER, 2002).

De grande interesse também para a discussão sobre resíduos sólidos em geral e os 3 Rs em particular, são as conferências internacionais sobre meio ambiente, que se realizaram a partir dos anos 60. Elas não inauguraram a preocupação com o meio ambiente, mas o tornaram item de discussão prioritário e global<sup>1</sup>.

O mundo, nos anos 70, era muito diferente do de hoje. A Guerra Fria dividia o mundo em dois blocos, o período de colonização não havia chegado ao fim, não havia computadores domésticos, o aquecimento global tinha apenas sido mencionado pela primeira vez e o buraco na camada de ozônio parecia uma ameaça distante. Tal cenário parecia estar na contra-mão dos acontecimentos que se sucederam, levando à organização dessas conferências (GEO-3, 2004).

É importante então destacar alguns fatos que precederam estas conferências, que pontuaram o início de uma nova ótica sobre o comportamento do homem frente ao meio ambiente e que deram o pano de fundo para uma nova perspectiva em relação aos resíduos sólidos.

---

<sup>1</sup> Muito antes dos movimentos ambientalistas, encontramos manifestação de preocupação com o meio ambiente. Um exemplo é a carta de 1854 do cacique Seattle, em resposta ao Presidente Franklin Pierce, dos EUA, após o governo ter dado a entender que desejava adquirir o território de sua tribo. A carta já indicava a devastação da natureza promovida pelo homem branco e suas conseqüências. Também nota-se um cuidado dos indígenas sul-americanos com a terra e seu valor num diálogo entre um francês e um índio durante a colonização brasileira, no século XVI (vide ANEXO A).

Um acidente relacionado à poluição do ar mata 1600 pessoas em Londres, em 1952 (MEDINA, 2004). No ano seguinte, uma nova catástrofe relacionada à poluição - desta vez da água - na cidade japonesa de Minamata, causa sérios problemas neurológicos e mutações genéticas em milhares de pessoas. A preocupação com o ambiente se espalha pela Europa (PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2004).

A publicação do livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de Rachel Louise Carson, em 1962, traz também grande inquietação. Nele, a autora denunciava pela primeira vez a contaminação do meio ambiente por resíduos tóxicos derivados do uso de pesticidas químicos na lavoura, como o DDT. Foi a partir daí que estes e outros defensivos agrícolas ganharam uma nova denominação - agrotóxicos (ALMEIDA, 2002; ALIER, 1998; PEDRINI, 1998).

Tais acontecimentos ajudaram a desencadear uma discussão sobre a contaminação do ar, água e solo causada pela intensa atividade industrial no planeta. Associe-se a isso o fato de a década de 60 ter sido marcada por efusivos movimentos contestatórios, tais como: o feminismo, a defesa do consumidor, a revolta estudantil e o movimento *hippie*. Este último pregava sobretudo, um novo estilo de vida, avesso ao consumismo e apego aos bens materiais, e uma vida mais em consonância com a natureza (ALMEIDA, 2002; ZACARIAS, 2000).

Nos anos seguintes, vários outros acontecimentos vêm reforçar esse *despertar ecológico*, como por exemplo, o acidente na usina nuclear em *Three Miles Island* nos EUA, em 1979. Até então, a consciência dos perigos do uso da energia nuclear estava presente apenas entre os cientistas e alguns poucos cidadãos. Começa, então, a crescer também a consciência do perigo ambiental que as armas nucleares podem representar (ALIER, 1998).

Estes são apenas alguns exemplos que podem ser citados para ilustrar o percurso dos acontecimentos<sup>2</sup> que levaram autoridades, cientistas e políticos a organizarem reuniões e conferências, especialmente nos países desenvolvidos, no intuito de estudar a situação ambiental do planeta e de seus habitantes.

---

<sup>2</sup> Podemos destacar ainda, nos anos seguintes, outras duas grandes tragédias: a de Bhopal, na Índia (1984), provocada pela indústria química e o acidente nuclear de Chernobyl, na atual Ucrânia, ex-URSS, em 1986 (PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2004).



No decorrer dos anos 60 e 70, reforça-se o reconhecimento de diversos setores da sociedade global sobre a precária situação em que se encontravam os ecossistemas da Terra, sustentáculos da vida no planeta.

Nessa ocasião, foi publicado um documento, *Limites do Crescimento*, fruto da reunião de cúpula denominada Clube de Roma<sup>3</sup>. Tal documento afirmava que mantidos os níveis de industrialização, poluição, produção de alimentos e exploração dos recursos naturais e que se o consumo continuasse como se apresentava - de forma crescente e constante - se tornaria um limite de crescimento da humanidade ou de seu colapso em no máximo 100 anos (GEO-3, 2004; ECONOMIABR, 2004<sup>4</sup>; ZACARIAS, 2000)

Pode-se destacar também um conceito que passa a ser discutido no início da década de 80, por Ignacy Sachs, o de ecodesenvolvimento. Este conceito foi criado por Maurice Strong nos anos 70, para que servisse de referência para um projeto de sociedade sustentável e uma nova forma de consumo. Ele é baseado em: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica. Tal projeto sugeria a regionalização dos problemas, onde cada lugar buscasse soluções próprias, adequadas às suas realidades, levando em conta dados ecológicos, culturais, necessidades imediatas e de longo prazo. É um projeto que vai de encontro às fórmulas universais e generalizadas até então predominantes. (ZACARIAS, *op. cit.*).

## 5.1. AS CONFERÊNCIAS SOBRE MEIO AMBIENTE

Tantas eram as discussões sobre a degradação do meio ambiente que se intensificaram as preocupações da comunidade internacional.

Começam pois, as Conferências Internacionais promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), além da realização de relatórios e declarações, produzidas por seus órgãos. Algumas dessas declarações levantavam a questão da pobreza e da concentração de

---

<sup>3</sup> O Clube de Roma surgiu em 1968, por iniciativa do empresário italiano Arillio Perceci. Ele reuniu 30 cientistas de diversos países, com o objetivo de estudar as questões econômicas e ambientais, tão em voga na época. Desse estudo, surgiram vários relatórios, sendo que um deles, intitulado “Limites do Crescimento” (publicado por Dennis Meadows e outros pesquisadores) foi o que teve maior repercussão. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, *op. cit.*

<sup>4</sup> De acordo com o autor do texto deste documento, “o estudo em questão recorria ao neo-malthusianismo como solução para a iminente catástrofe”, e provocou reações de intelectuais dos países desenvolvidos e dos subdesenvolvidos. ECONOMIABR, 2004.

terras nas mãos de minorias como sendo algumas das causas da degradação ambiental, o que acabou provocando uma reação de rejeição pelos governos dos países industrializados, por terem se sentido apontados como responsáveis por estas situações (ZACARIAS, 2000, *passim*).

Como será visto adiante, o relatório que não provocou rejeição pelos governos dos países mais desenvolvidos foi o chamado Relatório Brundtland, porque não apresentava críticas ao sistema industrial, como os anteriores.

#### 5.1.1.A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO (1972).

*People are no longer satisfied only with declarations. They demand firm action and concrete results. They expect that the nations of the world, having identified a problem, will have the vitality to act.* -[As pessoas não se satisfazem mais só com declarações. Elas exigem ações firmes e resultados concretos. Elas esperam que as nações do mundo, havendo identificado um problema, possam agir com vitalidade.] Olof Palme Primeiro Ministro da Suécia, 1972 (GEO-3, *op.cit.*)

O relatório *Limites do Crescimento*, publicado em 1972, mais as pressões dos movimentos ambientalistas que se estabelecem, levam a ONU a realizar a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia), em 1972, com a participação de 113 países. A partir desta conferência surgem então: a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA/*UNEP*; a recomendação para que se criasse o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA); e a Declaração sobre Ambiente Humano (PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, *op. cit.*).

A conferência foi sediada num país cujos lagos haviam sido severamente contaminados pelas chuvas ácidas, ocasionadas pela poluição na Europa Ocidental (GEO-3, *op. cit.*).

Estocolmo foi um marco histórico para ambientalistas e governos, cuja meta era buscar formas de avaliar a situação ambiental, discuti-las e traçar propostas de solução para os problemas ambientais que emergiam. Nessa ocasião, foi estabelecido um Plano de Ação Mundial, com cento e nove recomendações e a declaração de vinte e seis princípios (Declaração de Estocolmo), que serviria de inspiração e orientação para a humanidade na

busca pela preservação e melhoria do ambiente humano (GEO-3, 2004; ZACARIAS, 2000; PEDRINI, 1998).

#### 5.1.2. A CONFERÊNCIA DO RIO/ECO-92.

Em 1983, a Assembléia Geral da ONU cria uma comissão para organizar um relatório que ficou conhecido como *Relatório Brundtland* - ou *Nosso Futuro Comum* - que estabelece o conceito de Desenvolvimento Sustentável<sup>1</sup>.

A viabilização do desenvolvimento sustentável torna-se, então, objeto central de uma nova conferência da ONU-*UNCED* em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro – a ECO 92 - ou *Cúpula da Terra*. Nesse evento, foi assinado pelas autoridades de governos presentes um documento denominado **Agenda 21**, que apresenta as propostas para esta viabilização.

Na verdade, foram aprovados cinco acordos oficiais:

- a) Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- b) **Agenda 21** e os meios para sua implementação;
- c) Declaração das Florestas;
- d) Convenção sobre Mudanças Climáticas;
- e) Convenção sobre Diversidade Biológica.

Paralelamente, organizações não-governamentais (ONG) e representantes da sociedade civil em geral debateram, no chamado Fórum Global, a questão ambiental e

---

<sup>1</sup> “aquele desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem as suas próprias.” (CMMAD, 1988). Até esse início de século XXI, há grandes controvérsias em torno da utilização desse conceito, como ilustra José Eli da VEIGA (2002): “A rigor, esse tipo de diálogo só demonstra que ‘desenvolvimento sustentável’ não é um conceito. Tanto quanto ‘justiça social’ também não é um conceito, e sim uma forte expressão utópica que veio para ficar[...]. O substantivo desenvolvimento nem sequer irrompeu na esfera pública até a 2.ª Guerra Mundial. A noção mais utilizada em seu lugar era a de ‘progresso material’[.....]. Foram pelo menos três decênios de intensos debates sobre a necessidade de se entender o crescimento econômico como um meio para atingir o desenvolvimento, e não como sinônimos. E foi nesse contexto que surgiu a tirada da economista Joan Robinson, saudosa professor de Cambridge: ‘O desenvolvimento é como o elefante, muito difícil de definir, mas muito fácil de reconhecer’ Disponível em < [www.econ.fea.usp.br/zeeli](http://www.econ.fea.usp.br/zeeli)>

apresentaram seu ponto de vista num documento chamado *Tratado sobre Consumo e Estilo de Vida*. (ZACARIAS, 2000).

Nesta conferência e no Fórum Global a questão dos resíduos sólidos é tratada de modo significativo, porém com enfoques diferentes, como será visto adiante. No entanto, tem-se em mente a questão do modo de produção e consumo praticado em vários países, que têm relação direta com a quantidade de resíduos produzida, a qualidade desses resíduos e, principalmente de sua destinação.

## 5.2. AS CONFERÊNCIAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Não só as conferências de cunho político-econômico estavam acontecendo, mas também, concomitantemente aconteciam os fóruns e conferências voltadas às ações sócio-educativas, preocupadas com a formulação de estratégias para a implementação de uma educação ambiental eficaz.

### 5.2.1. A CONFERÊNCIA DE BELGRADO (1975).

Dada a necessidade de se aliar educação à questão ambiental, a UNESCO<sup>6</sup> promoveu um Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, em Belgrado, em 1975.

Desse encontro, ficaram estabelecidos os princípios e orientações para o PIEA, o Programa Internacional de Educação Ambiental (recomendado pela Conferência de Estocolmo, 1972), e cujo resultado ficou conhecido como a Carta de Belgrado. Esta propunha a interdisciplinaridade, a ação contínua e a integração às diferenças regionais.

Também preconizava nova ética entre as nações no sentido de diminuir a pobreza, entre outras mazelas humanas e a busca de novo consenso internacional contra o desenvolvimento dos países ricos às custas de nações pobres (PEDRINI, 1998).

---

<sup>6</sup> *Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permitam trabalhar individualmente e coletivamente para resolver problemas atuais e impedir que se repitam* (UNESCO, 1971 apud ZACARIAS, op. cit.).

### 5.2.2. A CONFERÊNCIA DE TBILISI (1977).

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (Geórgia, CEI), em 1977, foi a mais importante das conferências internacionais, pois foi onde foram definidos os objetivos e diretrizes para a educação ambiental no mundo inteiro (PEDRINI, 1998).

Foi recomendado que a prática da Educação Ambiental deveria levar em consideração todos os aspectos inerentes à questão ambiental (político, social, econômico, cultural, científico, ético, ecológico, etc.) (ZACARIAS, 2000).

### 5.3. A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL.

Art.1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a comunidade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999. Lei nº 9795, Cap. 1).

Apesar de em 1981 ter saído o primeiro documento oficial brasileiro sobre Educação Ambiental, somente em 1996, o Ministério da Educação propõe que o tema seja discutido nas escolas. Em 1998, o Ministério de Educação e do Desporto entrega aos professores os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para servir de “apoio às discussões e ao desenvolvimento do programa educacional nas escolas, à reflexão sobre a prática pedagógica, ao planejamento de suas aulas, à análise e seleção de materiais didáticos e de recursos tecnológicos e, em especial, que possam contribuir para sua formação e atualização profissional” (SOUZA, P. *in*: BRASIL, 1998).

Sendo assim, os PCN, referência na elaboração dos conteúdos programáticos das disciplinas ministradas, indicam como um dos objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de:

Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1998).

Assumindo como prática educacional o compromisso com a construção da cidadania, os PCN incorporaram as questões da Ética, da Pluraridade Cultural, do Meio Ambiente, da Saúde, da Orientação Sexual e do Trabalho e Consumo como temas Transversais a serem trabalhados dentro do currículo, de forma abrangente e desvinculada de uma única disciplina, permeando, sempre que pertinente, todas elas e seus respectivos conteúdos (BRASIL, 1998).

Finalmente, em 1999, foi sancionada a lei 9795, que institui a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil. Dessa forma, a educação ambiental<sup>7</sup> passa a ser componente essencial da educação nacional, em todos os níveis, formais e não-formais (ZACARIAS, 2000).

---

<sup>7</sup> Segundo o texto sobre educação ambiental do portal AMBIENTE BRASIL (2003), “A educação ambiental

## 6. OS “TRÊS ERRES” E A AGENDA 21

Pensando na minimização dos resíduos sólidos popularizou-se, a partir das décadas de 80/90, um lema que procura resumir as principais ações ou atitudes ambientalmente adequadas em relação aos resíduos sólidos: REDUZIR – REUTILIZAR – RECICLAR, sendo que as duas primeiras deveriam ocorrer já na fonte geradora.

O *Tratado sobre Consumo e Estilo de Vida*, formulado pelas organizações não-governamentais (ONG), no Fórum Global, ajudou a popularizar os conceitos que já eram discutidos e empregados<sup>1</sup>. Este documento trouxe uma nova percepção sobre o conceito de qualidade de vida e suas reais necessidades essenciais, com relação aos valores materiais. Deu especial contribuição à problemática dos resíduos sólidos quando propõe uma reestruturação do sistema econômico vigente e recomenda novas alternativas de produção, sugerindo produtos com maior durabilidade, facilidade de conserto e recuperação, entre outras características.

Nesse contexto, reforça uma seqüência em relação à postura diante do consumo, hierarquicamente, de reduzir o consumo, reaproveitar os produtos e, por fim, reciclá-los. Tal proposta ficou internacionalmente conhecida como a **Pedagogia dos Três Rs** (ZACARIAS, 2000).

No Capítulo 21 da Agenda 21<sup>2</sup>, referente à questão dos Resíduos Sólidos, observa-se que, dentre suas proposições, estão preconizadas essas mesmas três atitudes, que devem ser objetivadas em relação aos Resíduos Sólidos:

---

<sup>1</sup> *The CANADIAN GREEN CONSUMER GUIDE*, [198-]: *If you've never even thought about your garbage before, you can get started right away by composting at home, by choosing refilled soft-drink containers, and by following the three Rs of waste management. Wherever possible: 1- reduce; 2- reuse; 3- recycle. These three are known as the waste management hierarchy – reduction is better than reuse, and reuse is better than recycling.*

<sup>2</sup> Vide item 5.1.2. A Conferência do Rio/ECO-92.

## CAPÍTULO 21

## MANEJO AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E QUESTÕES RELACIONADAS COM OS ESGOTOS

**21.4.** O manejo ambientalmente saudável desses resíduos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

**21.5.** Em conseqüência, a estrutura da ação necessária deve apoiar-se em uma hierarquia de objetivos e centrar-se nas quatro principais áreas de programas relacionadas com os resíduos, a saber:

- (a) **Redução** ao mínimo dos resíduos;
- (b) Aumento ao máximo da **reutilização** e **reciclagem** ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (c) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- (d) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

(AGENDA 21, 2003).

A partir dessas idéias contidas no Tratado sobre Consumo e Estilo de Vida e na Agenda 21, se passa a uma intensa divulgação, através de educadores, dos preceitos dos **3 Rs**. Deles, como dito anteriormente, seguramente o mais difícil de ser implantado é a redução, já que pressupõe mudanças na própria estrutura da produção industrial e em sofisticado nível de conscientização. A reutilização esbarra também em problemas como o forte preconceito<sup>3</sup> que existe em relação ao reaproveitamento das coisas, sob pena, entre outras coisas, de se ser rotulado de miserável ou avarento (EIGENHEER, 2003; ZACARIAS, 2000).

É interessante ressaltar que, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (ECO 92), no Rio de Janeiro, quando o documento denominado Agenda 21 foi assinado pelas autoridades de governos presentes, a preocupação que se viu refletida foi a procura de um novo padrão de produção e consumo que não ferisse o crescimento econômico dos países (principalmente dos desenvolvidos).

Talvez seja essa a razão pela qual a *reciclagem* tenha alcançado maior repercussão. A ênfase na reciclagem se dá certamente por sua relação mais estreita com a área industrial,

---

<sup>3</sup> No Brasil, a reutilização sofre grande preconceito pelo fato de ser associada à avareza e à pobreza. LANGENBACH (1997, *apud* ZACARIAS, 2000) lembra que a preocupação com a preservação ambiental recoloca o reaproveitamento “em sua verdadeira dimensão, pois este pode se dar de múltiplas formas: através do repasse, da troca, vislumbrando novos usos e finalidades, transformando visualmente os objetos”.



interessada na recuperação de matéria-prima e economia de energia, contando com a tradição dos catadores na coleta de materiais recicláveis (EIGENHEER, 2005).

Segundo LAYRARGUES (1997 *apud* ZACARIAS, *op. cit.*), a ênfase dada à reciclagem não entra em conflito com o capital e passa a fazer parte da estratégia empresarial, contemplando os interesses de produção e consumo (*ibid.*).

## 7. A QUESTÃO DO DESPÉRDÍCIO

No meio da madrugada, com suas centenas de decibéis perturbando o sossego e amamentando neuroses que o sistema não tolerará à luz do sol, o caminhão de lixo passa, recolhendo restos de nosso consumismo triste e inútil, do excesso desperdiçado pelos ricos às embalagens inventadas pela cobiça de fábricas de plásticos e papel. O caminhão passa, e leva o lixo, e nós o esquecemos...(MENEZES, 1982 *apud* SIMAS, 1999).

Torna-se oportuno destacar também um ponto importante, estreitamente relacionado à questão dos resíduos sólidos e às propostas de reduzir e reutilizar: o *desperdício*.

Para realçar e dar início à análise desse problema subjacente vale, antes de mais nada, conhecer algumas definições dadas por alguns dicionários, como se segue:

***Desperdício:*** s. m. 1. Ato ou efeito de desperdiçar; esbanjamento, desbaratamento, desbarata, desbarate. 2. Desaproveitamento, extravio; perda: desperdício de talentos. 3. Brás. PE. Terra que se extraiu dos cortes das estradas e não foi aproveitada nos aterros; extravios.

***Desperdícios:*** s. m. pl. 1. Restos, refugos, sobras. 2. Fios inaproveitáveis para tecelagem, utilizados na limpeza das máquinas.

HOLLANDA, 1986.

***Desperdício:*** ato ou efeito de desperdiçar; desaproveitamento. ***Desperdiçar:*** gastar sem proveito; esbanjar; empregar ou usar sem proveito; perder.

Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa – O GLOBO

***Desperdício:*** esbanjamento.

ROSA, 1993.

Bastam esses poucos verbetes para se perceber que o desperdício tem a ver também com o lixo. Se já existem sobras (poucas) daquilo que se consome ou se utiliza para sustento próprio e manutenção de pertences, a quantidade de sobras que se tornará lixo daquilo que se consome a mais ou sem necessidade, será proporcionalmente maior.

Quem tem muito além do que o necessário, não aproveita os excessos e gera sobras, que serão desprezadas e terão certamente o lixo como destino. Eis porque o desperdício está associado ao esbanjador, àquele que gasta sem necessidade, perde ou deixa estragar, ou deixa sem proveito aquilo que adquire em excesso.

Qual será a razão para o desperdício?

São raros os trabalhos voltados para a questão do desperdício. Os artigos publicados em *Raízes do Desperdício* (EIGENHEER, 1993) servem de referência para a discussão que se segue.

WAHBA (*apud* EIGENHEER, *op. cit.*) ilustra bem a forma como o desperdício está associado ao domínio e à posse, pois só se pode desperdiçar o que se possui - “o desperdício começa e se instala quando se consome mais do que o necessário”. Ela cita, por exemplo, o desperdício na antiga cultura egípcia e na Roma Clássica. Conclui que o avanço tecnológico só acelerou e facilitou uma conduta que não é nova sendo que, hoje, apresenta-se de forma exagerada.

O lixo, por outro lado, pode ser considerado o principal símbolo do desperdício. É justamente a quantidade desses resíduos que indica o descaso das populações em geral com o que consome (EIGENHEER, *op. cit.*)

O desperdício, se é difícil de ser explicado em suas razões mais profundas, por outro lado, parece estar ligado ao tabu da morte, que pode explicar as dificuldades de se reutilizar ou reusar objetos (roupas, móveis, livros, etc) de origem desconhecida. Também é certamente fomentado pelo crescente consumo de massa, incorporado ao cotidiano da maioria das pessoas, pela indústria e comércio. Esses dependem do consumo crescente e continuado de produtos para sustentar a economia e os atuais padrões de vida.

ALIER (1998) sugere em um dos capítulos de seu livro *Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular*, quando trata de Urbanismo Ecológico e Ecologia Urbana, que dentro deste contexto há campo de pesquisa para se fazer uma “história social das cidades escrevendo a história do lixo, sua composição, as tendências da produção [.....] por meio do estudo dos desperdícios, na ausência de documentação escrita”.

Eis aí um vasto campo de pesquisa, donde pode-se extrair não só a história social de uma civilização como também o pensamento, a filosofia de vida, os valores preconizados e uma ampla gama de padrões de comportamento; tudo a partir do “lixo” dessa civilização.

Destaca-se uma pesquisa em andamento sobre essa questão. É o projeto de *arqueologia do lixo*, em Mogi das Cruzes, São Paulo. “Essa é uma outra forma de entender nossa sociedade atual. Por que esperar anos para estudar o material que já está ali? Vamos fazer agora a análise de dados para as gerações futuras”, afirma o engenheiro André Andrade, autor da pesquisa (RESOL, 2005).

O consumo, as necessidades do indivíduo, os interesses econômicos, a satisfação pessoal, fazem parte de um intrincado jogo onde os limites e definições se modificam historicamente. Conforme argumenta MARCUSE (1979), “as necessidades humanas são

necessidades históricas e, no quanto a sociedade exija o desenvolvimento repressivo do indivíduo, as próprias necessidades individuais e direito destas à satisfação ficam sujeitos a padrões críticos predominantes”. A partir daí, pode-se distinguir as falsas necessidades das necessidades reais, conquanto as falsas necessidades sirvam a interesses sociais de outrem que não o indivíduo, sendo este manipulado pela imposição massiva de consumo.

Uma forma de driblar o desperdício é a forma criativa e a capacidade de se transformar o que se tem em algo novo. Dessa forma, valoriza-se o produto que seria descartado e, ainda, fomenta-se uma opção de atividade integradora (WAHBA, *apud* EIGENHEER *op. cit.*). É o caso de muitos artesãos, artistas plásticos e demais profissionais que aprenderam a tirar do “lixo”, ou seja, através da reutilização, a inspiração para suas obras.

Contudo, como bem salienta LESSA<sup>1</sup>, fica difícil no presente contexto histórico criticar o desperdício, no momento que também é difícil indicar o que é o necessário, principalmente se se leva em conta sistemas políticos onde a liberdade individual é fundamental.

Fazer uma definição de limites sobre até onde vão as reais necessidades dos cidadãos e como provê-los eficientemente, é uma utopia, segundo Lessa. Além disso, o desperdício revela também a imprudência política que, por vezes privilegia favorecimentos ilícitos promovendo uma incompetente administração dos gastos públicos. Não raros são os noticiários sobre o desperdício de dinheiro público, bem como de seu desvio. Quantas toneladas de remédios estocados e perdendo a validade nos galpões ou armazéns do governo deixam de ser aproveitados por má gerência? Quantas pontes e estradas de rodagem abandonadas ou inacabadas? Quanto alimento estocado e estragando nos depósitos municipais, num país de famintos<sup>2</sup>.

Também nos meios da sociedade civil, a má administração leva ao desperdício, principalmente o de comida. Basta uma passada de olhos numa feira livre ao final do dia ou nos caixotes abandonados nos entrepostos – como CEASA e mercados municipais – para constatar o desperdício.

---

<sup>1</sup> *Notas sobre o desperdício e sua ubiqüidade: uma perspectiva política.* In: EIGENHEER, 1993, *op. cit.*.

<sup>2</sup> Cf. SILVA, F.: *O desperdício no reino da necessidade: as raízes históricas do desperdício no Brasil.* In: EIGENHEER, *op. cit.*, pp 12 e 13.

Ante tanta miséria e fome de milhões de seres humanos, a constatação do descaso público e privado é chocante - “se em contextos econômicos mais favoráveis o desperdício já significa uma grave questão, na dramática situação sócio-econômica em que vive o Brasil, é imoral” (EIGENHEER, 1993).

Tabela 2: Perfil do lixo nas grandes cidades brasileiras. Composição gravimétrica do lixo:

<b>Composto</b>	<b>%</b>
Matéria orgânica	65
Vidro	3
Metal	4
Plástico	3
Papel	25

Fonte: Adaptado

<[http://www.resol.com.br/cartilha4/residuossolidos/residuossolidos\\_3.asp](http://www.resol.com.br/cartilha4/residuossolidos/residuossolidos_3.asp)>

Fica claro pois, que propostas de racionalização e reaproveitamento de resíduos esbarram na própria idéia do que é necessário e nas dificuldades para se reutilizar aquilo que já foi de outro.

Das quase 44 milhões de toneladas/ano de lixo geradas no Brasil, mais da metade é composta por matéria orgânica (ABRELPE, 2005), como observado na tabela 2.

O crescimento do consumo mundial está altamente concentrado nos EUA, no Canadá e na Europa, onde vivem menos de 12% da população, e o Brasil, sétimo maior consumidor do mundo, não está fora da questão, com um terço da população consumindo além das necessidades básicas (FOLHA DE SÃO PAULO, 2004).

Crescimento este, considerado insustentável em termos ambientais, sociais e políticos, por vários chefes de estado e de governos da própria Europa, na Cúpula Mundial do Desenvolvimento Sustentável, em 2002. O relatório do WWI<sup>3</sup> propõe uma reforma fiscal “ecológica”, com impostos proporcionais ao consumo de recursos e legislação que imponha padrões mínimos aos setores produtivos; responsabilização pelo ciclo completo dos produtos – o que os responsabilizaria também pelas embalagens, resíduos e destinação

---

<sup>3</sup> Vide item 3.4.2.

final do respectivo lixo; padrões obrigatórios de durabilidade a serem impostos aos produtores e mudanças nos padrões pessoais rumo ao consumo responsável (NOVAES, 2004).

Portanto, na perspectiva de uma discussão sobre o desperdício na presente sociedade, vê-se claramente as dificuldades na implementação de atividades de redução e reutilização.

## **8. A REUTILIZAÇÃO EM FOCO**

Sabe-se que nem sempre o mundo ocidental agiu com desprezo aos seus bens. Isto certamente por um motivo básico: a escassez. A história mostra, por exemplo, que em diferentes culturas pequenos hábitos de rotina doméstica eram passados de mães para filhas (prezadas domésticas), que incluíam, entre outras coisas, a reforma das vestimentas, a

utilização de retalhos e cerzidos, cuidados e conservação de móveis e louças, além de conselhos de economia doméstica.

As famílias aproveitavam retalhos e objetos com naturalidade (reaproveitamento) e davam-lhe novas utilidades (inclusive brinquedos para as crianças).

Observa-se que são práticas que ainda se guardam na memória de várias pessoas que vivenciaram em parte o período das décadas em destaque neste trabalho (1900-1950). Tal fato pode ser exemplificado pelas respostas dadas em função de entrevistas realizadas por alguns alunos da quinta série do Ensino Fundamental. Os estudantes em questão, então alunos da autora da presente dissertação, na Associação Educacional de Niterói (AEN), realizaram entrevistas com parentes e conhecidos, na faixa etária compreendida entre 60 e 90 anos, como parte de um trabalho da disciplina de Ciências, que enfocava a questão do lixo urbano<sup>1</sup>.

As questões visavam pesquisar a composição do lixo doméstico, seu destino mais comum, o destino de roupas, utensílios, mobiliário e demais objetos da casa, quando quebravam, se deterioravam, ou simplesmente não serviam mais a seus donos, nas décadas anteriores aos anos 60.

Analisando as respostas fornecidas pelos entrevistados, pode-se perceber que eles diferenciam com clareza a situação passada com a atual, principalmente quando se referem à composição do lixo e ao destino dado às “coisas velhas”.

Quanto à composição do lixo, a maioria destaca que a maior parte consistia de matéria orgânica, além de poeira doméstica, jornais e papéis. Aqueles que moravam no campo declararam que quase não havia lixo ou que este era só orgânico (cascas de frutas e legumes, restos de comida).

Em relação ao destino dado ao lixo, quando na cidade, muitos declararam que os móveis e as roupas, por exemplo, eram consertados ou doados. O reaproveitamento e doação de roupas é quase unanimidade. As roupas eram aproveitadas pelos irmãos menores ou remendadas ou doadas para os pobres; quando era possível, remendava-se para se continuar usando ou eram transformadas em roupinhas de bonecas; panos de limpeza; móveis eram consertados enquanto podiam, ou doados; algumas vezes eram transformados em outras coisas (reaproveitados). Já os móveis e louças, quando muito velhos ou

---

<sup>1</sup> Reprodução de algumas das entrevistas no ANEXO C.



quebrados, eram jogados fora ou enterrados. Alguns entrevistados apenas declararam tentar consertar ou reaproveitar o lixo ou refugo.

Os restos de comida eram destinados aos animais domésticos. Já no campo, os restos orgânicos tanto serviam aos animais quanto ao adubo (compostagem).

Quanto à coleta de lixo, contaram que na cidade acontecia com certa frequência, só que as carroças e depois, os caminhões, eram abertos.

Finalmente, concluem que a quantidade e a composição do lixo mudaram significativamente em relação ao passado. Percebem que o volume aumentou principalmente pelo uso de produtos industrializados e embalados, gerando maior quantidade de vidros, latas, plásticos e papelão. Alguns se referem, com alguma satisfação, ao fato de haver produtos recicláveis e coleta seletiva em alguns lugares.

Interessantes foram os resultados desse contato dos alunos com os mais velhos. A partir do interesse demonstrado pelas crianças, muitos dos entrevistados sentiram suas experiências e conhecimentos valorizados. Por exemplo, aproveitaram a oportunidade para ensinar aos jovens pequenos “truques” e habilidades em reaproveitar retalhos, latas e papéis. Também mostraram como transformavam as roupas que necessitavam pequenos reparos em peças novas. Alguns alunos chegaram a produzir e a trazer para a sala de aula vários trabalhos resultantes dessa interação. Mais interessante que isso, foi que alguns alunos e alunas adquiriram o gosto e o entusiasmo por essas práticas.

Em se tratando do uso comercial desse tipo de material, é bom lembrar que os brechós, lojas de móveis usados, sebos de livros, nunca deixaram de existir, inclusive no Brasil, porém atendendo agora, a uma parcela insignificante da população.

Arquitetos e decoradores também têm encontrado vasta fonte de inspiração nos restos de demolição, nos antiquários e até nos quatinhos de fundo de quintal. (vide ANEXO B). Contudo é, ainda, uma prática limitada. Limitada, mas em expansão, graças especialmente a atuação de alguns segmentos da sociedade civil como entidades beneficentes, ONG, grupos religiosos, e outros tantos que, junto a comunidades carentes, catadores em lixões, e até mesmo dentro de grandes empresas, têm difundido formas de reutilização. Nessas atividades utilizam antigas técnicas de reaproveitamento, bem como as novas, às vezes inspiradas nas anteriores. A tecnologia também tem se apresentado como forte aliada dos novos artesãos.

## 8.1. PRÁTICAS ANTIGAS DE REUTILIZAÇÃO

A pesquisa de levantamento das antigas práticas domésticas, foi feita a partir da consulta a revistas, livros, almanaques e demais registros da época a qual se reporta o presente trabalho, ou seja, o início do século XX.

Para ilustrar as práticas de reutilização, seguem-se algumas transcrições de artigos de almanaques<sup>2</sup> e revistas publicados no período da pesquisa, consultados principalmente no Centro de Memória Fluminense (Biblioteca Central da UFF) e de material particular, gentilmente emprestado por colaboradores.

Por se tratar de material antigo e de delicada conservação, não foi possível copiar nem escanear suas páginas.

Dessa forma, a transcrição que se segue, está ortograficamente fiel aos seus originais:

ANNUARIO DAS SENHORAS, 1934

(pág. 8)

*“Guarnição Nova”*

*As contas prateadas, ou de côr, hontem ainda tidas como ridicula modalidade de enfeite, hoje surgem preciosas na decoração da casa. Eil-as aqui, empregadas de maneira differente mas sempre com elegancia.*

*Contas gordas principiam a guirlanda que esta nas duas vélas electricas que guarnece uma parede ou “studio”, outra guirlanda, de contas prateadas, serve de enfeite na mesa de jantar cuja toalha é de crêpe de seda amarelo ouro, numa fructeira de madeira envernizada, antes de varias côres dão idéa de fructas exoticas, arrançadas em cachos, como uvas rôxas e prateadas, ou prateadas e verdes, constituem motivo original numa almofada redonda toda em fôfos de setim “merveille” preto.*

---

<sup>2</sup> Para mais exemplos, cf. ANEXO D: *Almanach do Correio da Manhã*, 1941.

(pág. 19)

*“Guardanapos de Chá”*

*A fantasia moderna não tem limites. Assim é que já se não usam guardanapos de chá dispostos em cada chicara, e sim num objecto onde são arrumados elegantemente, donde, cada pessoa tira o que naturalmente lhe é destinado. Aqui figura um portaguardanapos para mesa de chá feito da seguinte maneira: - cortam-se em papelão forte, dois triangulos de 20x30, por sua vez collados, por meio de fitas de linho grosso, a tarjeta de papelão com 2 cm, e 5 de largura. Em seguida é forrado com seda estampada, chitão ou bordado a raphia – segundo o gosto da habilidosa dona de casa, - debruçada as beiras e “encontros” com fita encerada prêyta ou muito escura, os dois vértices que ficam para cima ligados por um arame forrado da mesma materia que serviu para compor o portaguardanapos.*

(pág. 26)

*“Senhora...”*

*...Procure modificar o aspecto das vidraças.*

*...Antiga moldura, dourada ou envernizada, com o vidro intacto, serve, retocada com capricho, para centro de mesa e suporte de jarra com flôres, substituindo assim, os espelhos em bandeja que presentemente se usam para o fim indicado.*

*...As prateleiras em quadros assymetricos são de bonito efeito como estante de livros num “studio” moderno.*

*...Os panos de mesa, vulgarmente conhecidos por atoalhados, quando gastos nas beiras podem soffrer reparações artística. Se o centro é de tonalidade lisa, á volta levará larga listra fantasia – reps florido ou com desenho escocez – ainda rematando-o fita de veludo preto ou estreita franja de lã.*

*....Mesa velha, em desuso, será laqueada de escuro, pintada com motivos asiaticos, flores estilizadas, o que a transformará artisticamente, lembrando as mesas laqueadas por vezes guarnecidas de nacre, de marfim, de madreperola, e que tanto sucesso fizeram no começo do seculo XVIII*

(pág. 137)

*“Conselhos Uteis”*

*Renovar rendas*

*As rendas pretas se tornam novas numa infusão de chá de boa qualidade. É necessário que a quantidade de líquido cubra por inteiro a renda cuja imersão precisa durar 10 a 21 horas, sendo, de quando em quando comprimidas pelas mãos e logo mergulhadas de novo. Depois desse período inicial a renda passa a água fria ligeiramente misturada com boa gomma. Isso rapidamente. Em seguida a renda se estende sobre um pano de linho até que quasi secca, possa ser passada a ferro bem quente, protegida, no entanto, de tal calor, por outro pano de linho secco. As rendas brancas para que se não deformem devem ser embebidas, enroladas, em água morna onde foi dissolvido sabão branco com bastante sal, e, por fim, mergulhadas em água fria com um pouco de gomma, sendo passadas a ferro pelo processo acima descripto.*

ANNUARIO DAS SENHORAS, 1941

(pág. 269)

*“Conselhos Uteis”*

*Para conservar cortinas guardadas.*

*Vamos passar o Verão fora e é de bom aviso não deixar as cortinas nas janellas, pois se estragarão com facilidade.*

*Para guardal-as sem perigo de traça, recomendamos o seguinte: sacudil-as bem para tirar o pó, limpar as manchas com benzina..depois, dobral-as cuidadosamente, intercallando dentro de cada dobra uma folha de jornal, de modo a que não toque tecido com tecido: Entre os papeis, espalhar algumas gottas de terebentina, depois envolve-se tudo em outras folhas de jornal. As traças evitam sempre approximar-se dos papeis impressos, pois a tinta de imprensa lhes é muito nociva..*

ALMANAQUE “CORREIO DA MANHÃ”, 1955.

(Pág. 110)

*“Para a dona de casa”*

*Para dar ao gesso a aparência do mármore, basta dissolver em água aquecida – água da chuva – 25 gr de sabão branco, formando uma espuma leve. Nessa água de sabão banha-se a peça de gesso que uma vez bem embebida se deixa secar, esfregando-se a seguir – suavemente – com um pano bem fino. O sabão dá lustro e a peça toma a bonita aparência do mármore.*

*“Manchas de vinho”*

*Para tirar manchas de vinho quando são frescas no pano, basta polvilhá-las bastante com sal e despejar por cima água fervendo, mas, quando não são lavadas imediatamente, somente com água sanitária é que se consegue tirá-las. A água sanitária só pode ser usada em tecido branco.*

(pág. 112)

*“ Solda para porcelana”*

*Misturando-se cal com a clara do ovo, faz-se uma massa que serve para soldar objetos partidos de porcelana e cristal.*

ALMANAQUE “CORREIO DA MANHÃ”, 1957.

(pág. 60)

*“Da enciclopedia domestica”*

*Pratos quentes: para que os pratos quentes não manchem a mesa basta usar retângulos cortados de toalhas de banho usadas e colocados sob os mesmos. A matéria plástica não é aconselhável pois não oferece suficiente proteção.*

*Fita métrica: com um minuto renova-se a fita métrica. E para recuperá-la é necessário o seguinte: ponha a fita velha entre papel encerado e passe a ferro rapidamente, por cima. Obterá uma fita nova que não lhe custará nada.*

*Manchas em livros: para tirar manchas de livros basta usar miolo de pão fresco. As manchas de gordura tira-se com uma colher de magnésia e ½ de benzina; as de tinta com álcool. Depois convém passar o aspirador.*

*Peças de marfim: objetos e peças de marfim, podem ser lavadas com leite cru, que ficarão como novos. Esfrega-se a peça levemente com o leite. Sem enxaguar o objeto, enxugue-o cuidadosamente com um pano bem limpo e macio.*

*Roupas de criança: costurando-se algumas alças dissimuladas nas peças de roupa das crianças que são lavadas com mais freqüência, pode-se secá-las em qualquer fio, sem necessidade de pregadores que em geral deixam as marcas e enfraquecem o tecido delicado de que são feitas.*

*Palha de aço: sua palha de aço durará muito mais se fôr guardada dentro de vidros vazios, com água e sabão. Com êsse processo evitará que ela se enferruge, podendo assim ser usada por muito mais tempo.*

*Móveis lascados: com a ajuda do esmalte de unhas incolor você poderá remediar o lascado dos seus móveis, até que possa chamar um especialista. Não importa que êles sejam claros ou escuros.*

(pág. 63)

#### *“Três idéias sôbre decoração”*

*Existe um tipo de cortina muito usada no Nordeste, em casas de pescadores, que é dos mais interessantes. O material usado é o mais barato possível: capas de revistas e contas de São Francisco. As contas de São Francisco são aquelas continhas brancas que aparecem nas cabaças transformadas em instrumentos de fazer samba ou em colares de baianas. São duras e furadas ao centro. Faz-se a cortina, usando fios engomados. Enfia-se uma conta, um pequeno rôlo de papel colorido, de capa de revista, depois outra conta, depois outro rôlo e assim por diante. Diversos fios, de altura da porta, formam uma cortina das mais vistosas e das mais típicas, para uma casa rústica.*

*A cesta de roupa suja, que geralmente é um motivo de aborrecimento, poderá ser transformada em uma baiana. Basta comprar uma baiana de bom tamanho, daquelas feitas de pano. Com muito cuidado, faz-se uma operação na boneca, deixando o rosto e a cintura, com a blusa, naturalmente. Prega-se esta parte à tampa da cesta, que deve ser sôlta, e, em seguida, faz-se uma saia, imitando o babado, partindo da cintura da baiana e cobrindo tôda a tampa. Depois, cobre-se a cesta com outra saia, do mesmo pano. Quando a cesta está fechada, dá-se a impressão de uma baiana completa, com sua saia de côr vistosa e o babado que esconde a tampa. Ninguém dirá que é uma cesta de roupa suja.*

ALMANACK DOMESTICO, 1936 - O CONSELHEIRO DO LAR

(pág. 189)

*“Economizar nas despesas materiaes”*

*As meias velhas são bons pannos para polir metaes, sapatos, etc. Dobradas muitas vezes e costuradas convenientemente são bons pegadores de panellas.*

*Quanta pasta de dentes, crême para cutis, etc., perde-se, mesmo expremendo até o ultimo da bisnaga. Abre o tubo ao meio que ainda chegará para alguns dias.*

*Si a lata de graxa para sapatos estiver quasi vasia, aqueça-a sobre chapa e tire o conteúdo com panninho ou escova de dentes, velha, ainda dará para alguns pares de calçado.*

*Restos de sabão não devem ser desperdiçados. Pedacos de sabão commum empregar na lavagem de roupa, e os restos de sabonete collocam-se em um saquinho de mol-mol e servem assim para lavar as mãos.*

*Os tocos de vela servem para esfregar os ferros de engommar.*

*Restos de tecido. Com estes podem-se tecer pequenos tapetes (ajuntar e coser pedacos de tres centímetros).*

(pág. 206)

*“Reformas”*

*Antes de reformar ou alterar um vestido é necessario calcular si isto ainda vale a pena. Sendo necessario comprar muita fazenda nova e pagar muito á costureira, é preferivel, em muitos casos, deixar de fazer a reforma, concertando as partes danificadas e continuar a usar o vestido. Muitas vezes basta uma pequena modificação para transformar um vestido velho, fôra de moda, em um moderno. Naturalmente é necessario que se preste attenção a que o vestido, depois de reformado, não apparente ter soffrido concertos.....*

*.....Reforma sem emprego de fazenda nova: transferencia da cintura, substituição dos botões e fivellas antigas por outros mais modernos; dar outro feitio ás mangas; trocar enfeites.*

Um outro exemplo nesta linha de discussão, tornou Coco Chanel (1883 – 1971) uma das maiores estilistas de moda do século XX. Chanel, que já era conhecida como modista (termo usado para os criadores de chapéus e penteados), contou em uma de suas entrevistas: “minha fortuna foi construída em cima daquela **malha velha** que eu vesti porque fazia frio em Deauville”.

Numa certa manhã, Coco decidiu que não vestiria uma malha do namorado, tipo suéter, pela cabeça. Então – quem sabe por quê – ela cortou o suéter na frente, improvisando uma gola e um cinto com retalhos retirados do próprio tecido e ainda criou (o que foi uma novidade “subversiva” para a época) dois enormes bolsos – “na altura exata em que as mãos gostam de descansar”, ela descreveu. Devido à diferença de altura entre os

dois, a roupa do namorado Boy, completamente reformada, teve o caimento de um vestido para Coco. E ela continua contando na entrevista : “todos me perguntavam onde eu o havia comprado e eu respondia: ‘Se quiser, vendo um desses para você’. Com isso acabei vendendo dez modelos iguais”. Ela acabara de criar a roupa esporte (SUPERINTERESSANTE, 1992)

Pode-se perceber como estas antigas práticas de economia doméstica, aliadas ao não desperdício, visto que não havia a abundância de hoje, eram um estímulo à criatividade.

## 8.2. AS ATUAIS PROPOSTAS DE REUTILIZAÇÃO.

Para introduzir as questões que tratam da redução e da reutilização, com especial atenção ao que se refere à reutilização, organizamos a tabela 3, a seguir, com definições que aparecem em diversos manuais e cartilhas de educação ambiental da atualidade, cujas referências, relativas às numerações, encontram-se abaixo da tabela.

A primeira questão, a da redução, é aqui enfocada, já que em alguns textos tende-se a confundi-la com reutilização. Restringiremo-nos às elucidações dos conceitos e aos exemplos dados nos manuais:

Tabela 3: Propostas de redução e reutilização apresentadas nas cartilhas e manuais pesquisados.

FONTE	REDUZIR	REUTILIZAR
1		<p><u>Elucidação:</u> “Um tipo de <i>reciclagem</i> em que as coisas podem ser <i>reutilizadas</i> tal como são”.</p> <p><u>Exemplo:</u> “Roupas podem ser reaproveitadas sendo passadas adiante; [...] as embalagens de sorvete ou margarina são uma boa alternativa para se guardar comida em vez de folhas de alumínio ou de plástico”.</p>
2	<p><u>Eluc.:</u> “Reduzir a geração de lixo implica em atitudes simples como reduzir embalagens, evitar o desperdício generalizado e reduzir o</p>	<p><u>Ex.:</u> “Reutilizar parte do lixo é outra medida importante e pode ser feita em escala industrial (como com</p>



	próprio consumo”.	embalagens retornáveis), a nível comercial (vendas de artigos usados, como discos, livros, roupas, móveis, etc) e domesticamente (pneus que viram brinquedos, sandálias ou vasos, vidros que são reaproveitados e até mesmo sacos de leite e restos de panos que viram tapetes)”.
<b>3</b>	<p>Nº 1: <u>Ex.</u>: “Datilografe com espaço único todos os documentos; obtenha fotocópias em frente e verso rotineiramente; ao adquirir uma fotocopadora ou impressora laser, certifique-se de que faz cópias ou imprime em frente e verso; use os quadros de avisos e memorandos para leitura coletiva em substituição a circulares com inúmeras cópias[. ....]”.</p> <p>Nº 2- <u>Eluc.</u>: “Uma das formas de se tentar reduzir a quantidade de lixo gerada é combatendo o desperdício”.</p> <p>Nº 3 – <u>Eluc.</u>: “Podemos reduzir a geração de lixo consumindo menos e melhor, isto é, racionalizando o uso de materiais no nosso cotidiano”.</p> <p>Nº 5 -“Reduzir a quantidade de lixo, exigindo produtos mais duráveis, mantendo um consumo mais racional e repartindo com outras pessoas o uso de materiais [...]. Isto não implica diminuição na nossa qualidade de vida; ao contrário, tende a aumentá-la”.</p>	<p><u>Ex.</u>: “Utilize os dois lados do papel, inclusive em cartas comerciais com papel timbrado; reutilize os envelopes ao máximo; confeccione blocos para rascunho com papel escrito ou impresso em apenas um dos lados; utilize os dois lados do papel contínuo ao imprimir cópias diretas de computador”.</p> <p><u>Eluc.</u>: “A reutilização de certos produtos após o uso original também contribui para que se gere menos lixo. É o caso das embalagens, sobretudo de comestíveis, que após vazias passam a servir de recipientes para fins diversos”.</p> <p><u>Eluc.</u>: “Podemos reutilizar diversos produtos antes de descartar, usando-os para a mesma função original ou criando novas formas de utilização”.</p> <p><u>Ex.</u>: “Reutilizar materiais, fazendo circular aqueles que ainda possam servir a outras pessoas [...] usando embalagens retornáveis, desenvolvendo e apoiando atividades de recuperação e conservação dos mais diversos objetos”.</p>
<b>4</b>	<u>Ex.</u> : “Passar a usar menos produtos, gastar menos energia, pilha, água, papel, etc”.	<u>Ex.</u> : “Usar as coisas várias vezes, o máximo possível, antes de botá-las no lixo”.
<b>5</b>	<u>Eluc.</u> : “Consiste em diminuir a quantidade de lixo produzido, desperdiçar menos, consumir só o necessário, sem exageros”.	<u>Eluc.</u> : “É dar nova utilidade a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis e são jogados no lixo”.
<b>6</b>	<u>Eluc.</u> : “Tem o papel preventivo, pois postula a redução do consumo e do desperdício. Propõe que o cidadão deva aprender a reduzir o consumo e a quantidade de lixo	<u>Eluc.</u> : “Propõe a reutilização dos mesmos objetos[...]” ; <u>Exs.</u> : “[...]escrever dos dois lados da folha, usar embalagem retornáveis,

	produzida, entendendo que a redução não implica padrão de vida menos agradável”. Seguem várias sugestões.	reaproveitar as embalagens descartáveis para outros fins, restaurar e consertar em vez de jogar fora, doar materiais que podem servir a outras pessoas, entre outros”.
7	Exs.: “Devemos evitar o consumo de coisas realmente desnecessárias a nossa vida, ...”.	[...] em segundo devemos procurar utilizar as embalagens reutilizáveis,[..].
8	<u>Eluc.</u> : “[...] sugerimos utilizar o termo reduzir para expressar a diminuição do lixo em um contexto global, desde a não geração ou minimização de lixo até seu reaproveitamento através da reciclagem[...]. “Priorização para <i>redução</i> de lixo doméstico: <i>evitar</i> → não geração de lixo; <i>minimização</i> do desperdício”.	<u>Eluc.</u> : “Consideramos os termos <i>reaproveitar</i> e <i>reutilizar</i> como sinônimos e que expressam quatro formas diferentes de usar o lixo gerado, com grau de prioridade decrescente de acordo com a ordem abaixo: para o mesmo fim [...]”; para outros fins [...]; como matéria-prima secundária [...]; como recuperação de energia ou algum componente” .
9		Receitas de reaproveitamento utilizando sucata, para confecção de trabalhos manuais e artísticos.
10	<u>Eluc.</u> : “Reduzindo o que consumimos, <i>evitando</i> a utilização de produtos desnecessários”. Ex.: “Dar preferência as embalagens retornáveis e a papéis reciclados”.	<u>Eluc.</u> : “Observando se o produto possui outras utilidades.” Ex.: “Utilizar o verso dos papéis para rascunho”.
11	<u>Eluc.</u> : “A redução na produção de lixo implica consumir menos e melhor, como comprar produtos em que a embalagem pode ser reciclada ou ser reutilizada de outra maneira em casa”,	<u>Eluc.</u> : “..a reutilização implica, por exemplo, a doação de roupas ou de brinquedos que podem ser usados pelas pessoas”.
12	Exs.: “Reduzindo o consumo e o desperdício - substitua descartáveis como copos, talheres, sacolas, guardanapos e toalhas por similares duráveis...”.	Exs.: “Reutilizando objetos e materiais - reaproveite papel para rascunho, frascos e potes”.
13	<u>Eluc.</u> : “Procurar reduzir a quantidade de lixo deverá ser uma atitude permanente, <i>diminuindo</i> o desperdício – atitude cidadã...”	<u>Eluc.</u> : “...controle de embalagens com <i>reutilização</i> , controle do uso de água e energia, programa de <i>reciclagem</i> ”.
14		<u>Eluc.</u> : “...é o reaproveitamento do próprio objeto descartado, sem alteração física exceto pela limpeza e eventuais reparos”.

15	<p><u>Eluc.:</u> “Do Lat. <i>reducere</i> v. tr., Tornar menor, restringir; submeter, subjugar; constranger; provocar situação precária, estado penoso; <i>fazer voltar ao primeiro estado</i>, resumir; abreviar; simplificar; exprimir por certa unidade. v. refl., limitar-se; vir a dar em; <i>diminuir</i>”</p>	
16	<p><u>Eluc.:</u> <i>Source reduction, often called waste prevention, means consuming and throwing away less. Source reduction includes purchasing durable, long-lasting goods and seeking products and packaging that are free of toxics as possible.[....]. Because source reduction actually prevents the generation of waste in the first place, it is the most preferable method of waste management and goes a long way toward protecting the environment.</i></p>	<p><u>Ex.:</u> <i>Reusing items by repairing them, donating them to charity and community groups, or selling them also reduces waste. Use a product more than once, either for the same purpose or for a different purpose.</i></p>
17	<p><u>Eluc.:</u> <i>Reduction means not buying what you don't need.</i>  <u>Ex.:</u> <i>In the supermarket, are you going to buy pre-wrapped produce and carry it home in yet another plastic bag? Or are you going to choose loose produce and take it home in your own shopping bag?</i></p>	<p><u>Eluc.:</u> <i>[...] reuse is the act of making the same item serve over and over again. This sounds very basic, yet many of us miss a lot of reuse opportunities that would benefit the environment.</i>  <u>Ex.:</u> <i>[...] renting and repair. [...] donate clothes [...] old bicycles and toys, books, magazines, appliances, furniture, and all sorts of other things to any number of charities.</i></p>
18	<p><u>Ex.:</u> <i>Comment réduire nos déchets! Conseils pratiques. Premièrement: faire ses achats intelligemment.[....]. Deuxièmement: éviter de produire tant de déchets au lieu de les éliminer.[....]. Troisièmement: préférer le recyclage à l'incinération ou à la mise en décharge. [.....]. Quatrièmement: stocker les déchets toxiques séparément!</i></p>	

Eluc.: elucidação

Ex.: exemplo.

LEGENDA:

1. COLEÇÃO SOS, 1997.
2. UNIBANCO, 1994.
3. CEMPRE, 1993 a 1996.
4. PIERATTI, REJANE, 1999.
5. SLU/FNMA/MMA/ Prefeitura de Belo Horizonte, Meio Ambiente.
6. ZACARIAS, 2000.
7. MESQUITA.CREA-RJ

8. GROSSI, VALENTE, 2001.
9. QUINTELLA, 2002.
10. CLIN/ *-folder*
11. PAULINO, 2002.
12. USP *folder*
13. CREA-RJ, 2001.
14. INSTITUTO AQUALUNG, 2002.
15. DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA *on line*.
16. EPA, 2000.
17. *THE CANADIAN GREEN CONSUMER GUIDE*, .Cf Anexo F.
18. FONDATION CID/LPPS (SIGA/ASS), 1994.

Nota-se que muitas vezes se confunde os conceitos de redução com reutilização e que o primeiro muitas vezes é apresentado vinculado ao de desperdício. A questão fica mais clara quando se dá exemplos de reutilização. São estes exemplos que vamos comparar com as práticas antigas na tabela 4:

Tabela 4: Práticas antigas e atuais propostas de reutilização.

<b>Práticas de reutilização antigas</b>	<b>Sugestões de práticas atuais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização corriqueira de vasilhames retornáveis (leite e bebidas);</li> <li>• Reforma de roupas, adaptando aos novos modelos;</li> <li>• Passar de pai para filho, de irmão para irmão, para parentes e conhecidos, materiais não mais utilizados (roupas, brinquedos, móveis, relógios, etc);</li> <li>• Adaptação de materiais a novos usos, como molduras gastas transformadas em</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volta ao uso de vasilhames retornáveis;</li> <li>• Vender materiais não mais utilizados para brechós, lojas de materiais usados ou doar para instituições;</li> <li>• Reaproveitamento de peças e customização de artigos diversos;</li> </ul>

<p>bandejas e centros de mesa, toalhas velhas como apoio de pratos quentes, trapos para limpeza, etc;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma e manutenção periódica de utensílios para prolongar sua vida útil (geladeira, fogão, rádio, etc);</li> <li>• Comprar materiais de boa qualidade para evitar trocas constantes;</li> <li>• Compra e venda de livros em sebos;</li> <li>• Utilizar papel de embrulho como rascunho e outros fins;</li> <li>• Confeccionar brinquedos com materiais domésticos (carrinhos, jogos, etc).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforma e manutenção periódica de eletrodomésticos para prolongar sua vida útil;</li> <li>• Comprar materiais de boa qualidade para evitar trocas constantes;</li> <li>• Evitar livros descartáveis; fazer doação e venda de livros usados;</li> <li>• Utilizar os dois lados de uma folha e aproveitar as páginas em branco, como rascunho;</li> <li>• Usar sucata para confeccionar jogos e brinquedos.</li> </ul>
--	---

A diferença, aparentemente pelo linguajar que se modifica ao longo dos anos, reside no fato de que antes, estas práticas tão comuns, baseadas na economia doméstica e não no desperdício, tinham como objetivo conservar os utensílios, pois não havia a abundância nem o apelo consumista exacerbado que surge após a Segunda Guerra, com o desenvolvimento da indústria e, depois, do marketing.

Os retalhos de tecidos, transformados em “fuxicos”, há muito usados para fazer tapetes e colchas, hoje servem para compor peças de vestuário; a reforma artística de roupas, ganhou espaço e destaque como customização; peças de decoração são reformadas com pinturas texturizadas; entre tantos exemplos, remetem às sugestões descritas nos antigos almanaques, ou seja, as práticas atuais de reutilização trazem, via de regra, vestígios das técnicas passadas que ressurgem com retoques modernos e estilizados.

Muitas propostas se apropriam de técnicas antigas para confecção dos novos artigos ou objetos, a partir de materiais novos destinados ao descarte. Nos cursos de “reciclagem”, erroneamente nomeadas, das oficinas de artesanato muitas propostas de trabalhos podem

ser comparadas às antigas práticas de reforma e reaproveitamento de artigos velhos e desgastados.

O trabalho de um professor de arte de uma escola pública, numa área pobre da região metropolitana do Rio de Janeiro, serve também como mais um exemplo representativo, entre outros, do resgate de antigas práticas. Deneir Martins faz a alegria de crianças pobres, como ele fora na sua infância. Quando criança, foi obrigado a inventar os próprios brinquedos. Atualmente, tira do lixo “dos ricos”, como ele diz, os brinquedos que fabrica (JORNAL NACIONAL, 11/07/03. Vide Anexo E). Além disso, ensina às crianças o ofício, que desenvolvem com muita criatividade e imaginação. Tudo é útil. Tudo serve. A grande variedade de materiais é que entra como novidade. Na verdade, nasceu da necessidade a arte que sempre se renova.

Em um artigo do *The Canadian Green Consumer Guide* (vide ANEXO F) destaca-se a questão do resgate das antigas práticas:

*A return to the old ways.*

*Vancouver residents now have a special opportunity to reduce waste. It isn't anything new or fancy, but it's something most Canadians seem to have forgotten about. The era of milk delivery has returned to Vancouver, and it has brought back the refilled glass milk bottle.*

[A volta dos velhos tempos.

Moradores de Vancouver têm agora uma oportunidade especial de reduzir o lixo. Não é nada novo nem moda, mas é algo que a maioria dos canadenses parecem ter se esquecido. A era da entrega do leite voltou a Vancouver e trouxe de volta a garrafa de leite retornável.]

Nesse caso, a iniciativa foi adotada lembrando-se de uma rotina não tão antiga, como o retorno das garrafas de leite (as vazias eram trocadas por cheias, pagando-se apenas o líquido). Mas há casos onde adaptações são feitas e as novas práticas parecem novidade.

O que se tem hoje em dia é, teoricamente, um fomento às práticas dos “três Rs”. Na prática, incentiva-se a reciclagem, pouco se estimulando a redução e a reutilização.

Ainda assim, é significativo o volume de resíduos sólidos, mesmo nos países desenvolvidos, como a Holanda, que considera em primeiro lugar a redução e em segundo a reciclagem, dentro de sua política de resíduos, com a redução dos resíduos encorajada juntamente com a reciclagem (JONG; WOLSINK, 1997).

Se hoje há diversidade e quantidade de produtos, com grande incentivo ao seu consumo, outrora, a escassez é que era a grande preocupação. Razão pela qual era dada

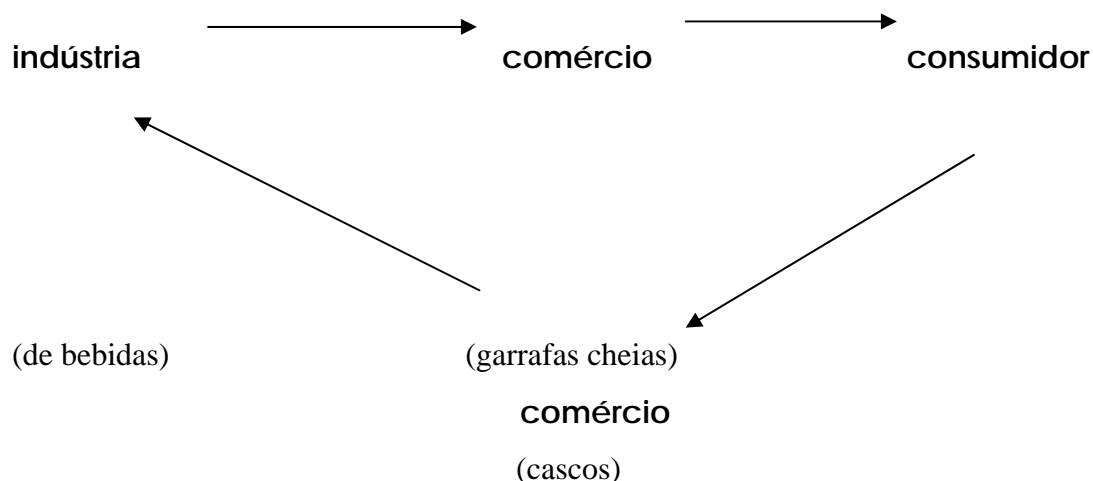
ênfase na conservação de móveis, vestimentas e utensílios. Práticas estas que eram sugeridas especialmente às donas de casa, de várias maneiras, desde a mais comum, como de mãe para filha, como nos cursos de economia doméstica e revistas dirigidas às senhoras.

Embora havendo incentivo à reciclagem e muita dificuldade em definir uma clara distinção entre reutilização e reciclagem, quando se usa o conceito de reutilização (muitas vezes confundido com reciclagem), pensa-se em dois esquemas: o modelo linear e o modelo circular.

Ex.: a) modelo *linear* de reutilização: uma folha de papel:

**Papel usado de um lado → usar o verso → cortar em tiras (para marcadores).**

Ex. b) modelo *circular* de reutilização: garrafas retornáveis:



Quando se sugere o modelo linear (ex. a), há muitas vezes um encurtamento da vida útil do produto e, nesse caso, há uma contínua utilização do produto, porém para outras finalidades.

O segundo caso (ex. b), se analisada sua forma estrutural a partir da composição da palavra (o prefixo latino *re*, que significa movimento para trás, repetição, mais o vocábulo *utilizar*) (MAIA, 2000), sugere a utilização de um produto por um indeterminado número de vezes, sem alteração de sua composição, prolongando sua vida útil.

É importante, ao se falar de reutilização, elucidar quais destes esquemas estão presentes, para melhor avaliação da prática a ser adotada para cada caso, tendo em vista o

melhor rendimento possível, com o cuidado para não cair na mesma confusão conceitual citada anteriormente. Deve-se lembrar que ao se falar em 3 Rs, há que haver clara distinção entre esses três conceitos. Com consenso, corretamente divulgá-los, permitindo que as pessoas façam uso correto dessas nomenclaturas, valorizando a redução e a reutilização como práticas factíveis no universo doméstico e comercial e alocando o termo reciclagem no universo mais industrial.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**



O tão divulgado conceito de reutilização atrelado à proposta dos 3 Rs, ao que se vê, renomeou algumas práticas antigas.

Hoje se fala muito no sucesso que se alcançou com o reaproveitamento dos materiais, como é o caso dos “fuxicos”, que servem a uma variedade de peças e também a divulgação da “customização”, novo nome para uma antiga prática de reformar ou dar “nova vida” às roupas gastas pelo uso, através da alteração das peças utilizando os mais variados elementos.

Muitos arquitetos e artistas plásticos há muito tempo utilizam como “matéria-prima” artigos oriundos de descartes diversos e materiais de demolição.

Os depoimentos e exemplos relatados no presente trabalho reforçam a hipótese de que se estas práticas vêm de longa data, e o que temos hoje é apenas uma retomada dessas práticas, só que com novos métodos, materiais e, alguns casos, com nomes diferentes.

Mas nem todas as formas de reutilização são passíveis de serem resgatadas atualmente devido ao estilo de vida que hoje se vive, marcado pela falta de tempo; pelos custos, às vezes maior do que o de um produto novo; ou ainda, de um sistema que possibilite formas de reutilização. Em alguns casos, até mesmo por causa dos custos. Fica muitas vezes mais barato comprar o novo do que se consertar ou reformar o velho. Por exemplo, o uso de garrafas retornáveis depende mais do sistema operacional das empresas envolvidas do que do cidadão. A prática foi abandonada (embora esteja retornando em muitos países) não como opção do cidadão, mas por interesses comerciais, notadamente em relação ao espaço utilizado para “guardar” os vasilhames vazios até seu recolhimento.

Como uma das propostas de estratégia para trabalhar essas práticas deve-se, em primeiro lugar, evitar a glamorização das mesmas, para que não se tornem meras modas passageiras e, ao contrário, procurar trabalhar essa questão não como novidade mas como hábitos que não apenas devem ser resgatados, mas discutidos sob que formas e em quais circunstâncias essas práticas possam ser reintroduzidas no cotidiano das pessoas.

Há que se levar sempre em conta a questão das diferenças entre os materiais antigos e os novos, confrontá-los com as técnicas que já existiam e como adaptá-las às atuais.

No entanto, isto só será possível com uma ressignificação dos objetivos e da superação da mística do “novo” que fomenta o consumismo.

O ideal seria que adquiríssemos o hábito de consumir o novo com consciência de sua real necessidade e não por mera substituição, mesmo quando o produto ainda tem utilidade, mas fica “ultrapassado”. A modernidade seduz e é habilmente explorada pela publicidade através da mídia. São indiscutivelmente importantes e apreciados os avanços tecnológicos na produção de bens e suas aplicações para a humanidade, como o devem ser também o bom senso na sua utilização, incentivando o consumo consciente e responsável, tendo em vista as conseqüências que possam surgir para o ambiente, desde a exploração do recursos naturais para produzi-los, bem como o destino dos resíduos gerados em todas as fases de sua vida útil, desde sua fabricação.

Outra questão importante que deve ser explorada neste contexto é, sem dúvida, a questão da valorização da tradição e da memória contida nos objetos. Ao se descartar os pertences, vão com eles parte da nossa própria história, por isso, o tom da reutilização deve ser também focado na questão da memória e não só do desperdício.

Enfim, é importante para as novas gerações, nas propostas de educação ambiental, se salientar que não se está trazendo nada de novo mas sim procurando, na medida do possível, retornar às praticas antigas que a facilidade do consumo acabou sepultando.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE, **Lixo reflete a cultura da sociedade**. Disponível em <<http://www.abrelpe.com.br>> [notícias]. Acesso em 21/09/2005.

AGENDA 21. Disponível em: <<http://www.crescentefertil.org.br/agenda21/full/residuos2-full>> Acesso em 27/04/2003.

ALIER, J. M. **Da Economia Ecológica ao Ecologismo Popular**. Blumenau: Ed. da FURB, 1998.

ALMANACH DOMESTICO – **O Conselheiro do Lar**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Agência Will, 1936.

ALMANAQUE DO “CORREIO DA MANHÃ”. Rio de Janeiro, 1941.

\_\_\_\_\_ . Rio de Janeiro, 1955.

\_\_\_\_\_ . Rio de Janeiro ,1957.

ALMEIDA, F. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/agenda>>. Acesso em 21/05/2003.

ANNUARIO DAS SENHORAS. 1934.

\_\_\_\_\_ . 1941.

BARCIOTTE, M. L. **Coleta Seletiva e Minimização de Resíduos Sólidos Urbanos: Uma Abordagem Integradora**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 1994.

BMU. **Waste Management Policy of Federal Republic of Germany**, 2002. Disponível em <[http://www.bmu.de/em/800/nj/topics/waste/waste\\_history/main.htm](http://www.bmu.de/em/800/nj/topics/waste/waste_history/main.htm)> Acesso em 12/05/2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação de temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)> Acesso em 08/2005. E em D.O.U. de 28/04/1999.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. São Paulo. Ed. Cultrix, 1995.

CEMPRE. **Cadernos de Reciclagem, 1**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_, **2**. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_, **3**. Rio de Janeiro, 1994.

\_\_\_\_\_, **4**. Rio de Janeiro, 1995.

\_\_\_\_\_, **5**. Rio de Janeiro, 1996.

CEMPRE/IPT. **Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ª edição, São Paulo, 2000.

CEMPRE. **Compostagem. Conhecendo o material**. Disponível em <[http://www.cempre.org.br/fichas\\_tecnicas\\_composto.php](http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_composto.php)> Acesso em 07/09/2005.

CLIN/Prefeitura de Niterói. **Reciclar dá Futuro**. CLIN – *folder*, Niterói, 2003.

COLEÇÃO SOS PLANETA TERRA, **Reciclagem**. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1997.

CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CREA-RJ. **Cartilha Saneamento**. Rio de Janeiro, 2001. p. 16.

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA O GLOBO. Fascículos semanais. Rio de Janeiro, [199-].

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA *on line*.

Disponível em < [www.priberam.pt/DLPO](http://www.priberam.pt/DLPO) > Acesso em 28/07/2004.

ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO, Revista. Rio de Janeiro: Ed. Terceiro Milênio, Ano 12, n. 104, out/nov, 2002.

ECONOMIABR Disponível em:

<<http://www.guiafloripa.com.br/energia/desenvolvimento/index.php>> Acesso em 21/02/2004.

EIGENHEER, E. M. (organizador). **Raízes do Desperdício**, Rio de Janeiro: CIRJ/ISER, 1993.

\_\_\_\_\_. **Lixo, Vanitas e Morte. Considerações de um Observador de Resíduos**. Niterói: EdUFF, 2003.

EIGENHEER, E.; FERREIRA, J.; ADLER, R. **Reciclagem: mito e realidade**. In-Fólio: Rio de Janeiro, 2005.

EPA. *United States Environmet Protection Agency* Disponível em < [www.epa.gov/epaswer/non-hw/muncpl/reduce.htm](http://www.epa.gov/epaswer/non-hw/muncpl/reduce.htm) > Acesso em 15/05/2003.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Consumo quadruplica e ameaça, diz ONG**. 10/jan/2004.

FONDATION CID/LPPS (SIGA/ASS). **Commentt réduire nos déchets! Conseils pratiques**. Zurich,1994.

GALBRAITH, J. K. **A Sociedade Afluente**. Rio de Janeiro: Ed. Expressão e Cultura, 1972.

GEO-3 - GLOBAL ENVIRONMENT OUTLOOK 3. Chapter 1 **Integrating Environment and Development: 1972 – 2002**. London. Eafthscan Publication Ltd, 2004. Disponível em:

<

JONG, P. De; WOLSINK, M. **The Structure of Dutch Waste Sector and Impediments for Waste Reduction.** Waste Management Research (1997) 15, 641-658. Amsterdam, 1995-1996.

JORNAL NACIONAL.

PINTO, M. **Plástico: benefícios à humanidade e riscos ao meio ambiente**. Disponível em <<http://www.resol.com.br>> Acesso em 01/09/2004.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <[http://www.oab.org.br/comissoes/coda/programa\\_educacaoambiental.htm](http://www.oab.org.br/comissoes/coda/programa_educacaoambiental.htm)> Acesso em 22/02/2004.

QUINTELLA, A. *Vamos Reaproveitar*. Maceió, 2002.

RESOL Disponível em: <<http://www.resol.com.br/multimidia.asp#>>- fotos antigas. Acesso em: 07/09/2005.

\_\_\_\_\_ <[http://www.resol.com.br/cartilha4/residuossolidos/residuossolidos\\_3.asp.htm](http://www.resol.com.br/cartilha4/residuossolidos/residuossolidos_3.asp.htm)> Acesso em: 07/09/2005.

RIO SHOW - O GLOBO. Jornal. **O charme de uma casa com história**. 13/11/2002.

ROCHA, A. A. **A história do lixo**. Resíduos sólidos e meio ambiente no Estado de São Paulo/ Secretaria de Meio Ambiente. São Paulo, 1993.

ROSA, U. **Dicionário Compacto da Língua Portuguesa**. São Paulo: Ed. Rideel, 1993.

SCHMIDT, L. **Portugal Ambiental – Casos e Causas**. Lisboa: Ed. Celta, 1999.

SEMADS/GTZ, PROJETO PLANÁGUA– SEZLES, I. M. et al. **Revitalização de rios – Orientação técnica**. Nº 11. Rio de Janeiro, 2001.

SILVA, F. A. **História do Brasil 1 – Colônia**. São Paulo: Ed. Moderna, 1993.

SIMAS, D. **O Lixo Nosso de Cada Dia**. Rio de Janeiro: Interativa Consultoria de Marketing, 1999.

SLU/ FNMA/MMA. **Coleta Seletiva. Leve esta idéia para frente**. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Meio Ambiente, [s.d.].



SUPERINTERESSANTE, Revista. Ed. Abril. pp. 71-76. Nov. 1992.

TEIXEIRA, A. C. **Lixo ou rejeitos reaproveitáveis?** *In*: ECO 21, Ano XIV, n. 87, fev. 2004. Disponível em <<http://www.eco21.com.br>>. Acesso em fev/2004.

*THE CANADIAN GREEN CONSUMER GUIDE. Waste Management.* p. 107 e 108. [198-].

UNIBANCO ECOLOGIA, **Coleta Seletiva de Lixo.** 1994.

USP **Recicla.** *Folder-* São Paulo, 2002.

VASCONCELOS, L. M. de. **Lixo, podemos viver sem ele?** COMLURB. Disponível em <<http://www.rio.rj.gov.br/comlurb>>. Acesso em 22/04/2004.

VEIGA, J. E. **Caminho do Desenvolvimento Sustentável.** O Estado de São Paulo, jornal, 15/07/02. Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br/zeeli>> Artigos Estadão - Acesso em 23/08/2003.

WIEDEMANN, H. **Lixo na Alemanha.** Rio de Janeiro: Sette Letras, 1999.

WORLD RESOURCES, **1996-7, Part I: The Urban Environment-** Oxford University Press. Disponível em <[www.wri.org/wr-96-97](http://www.wri.org/wr-96-97)> Acesso em 22/03/2004.

WWI. Biblioteca digital. **O Estado do Mundo 2003.** Disponível em



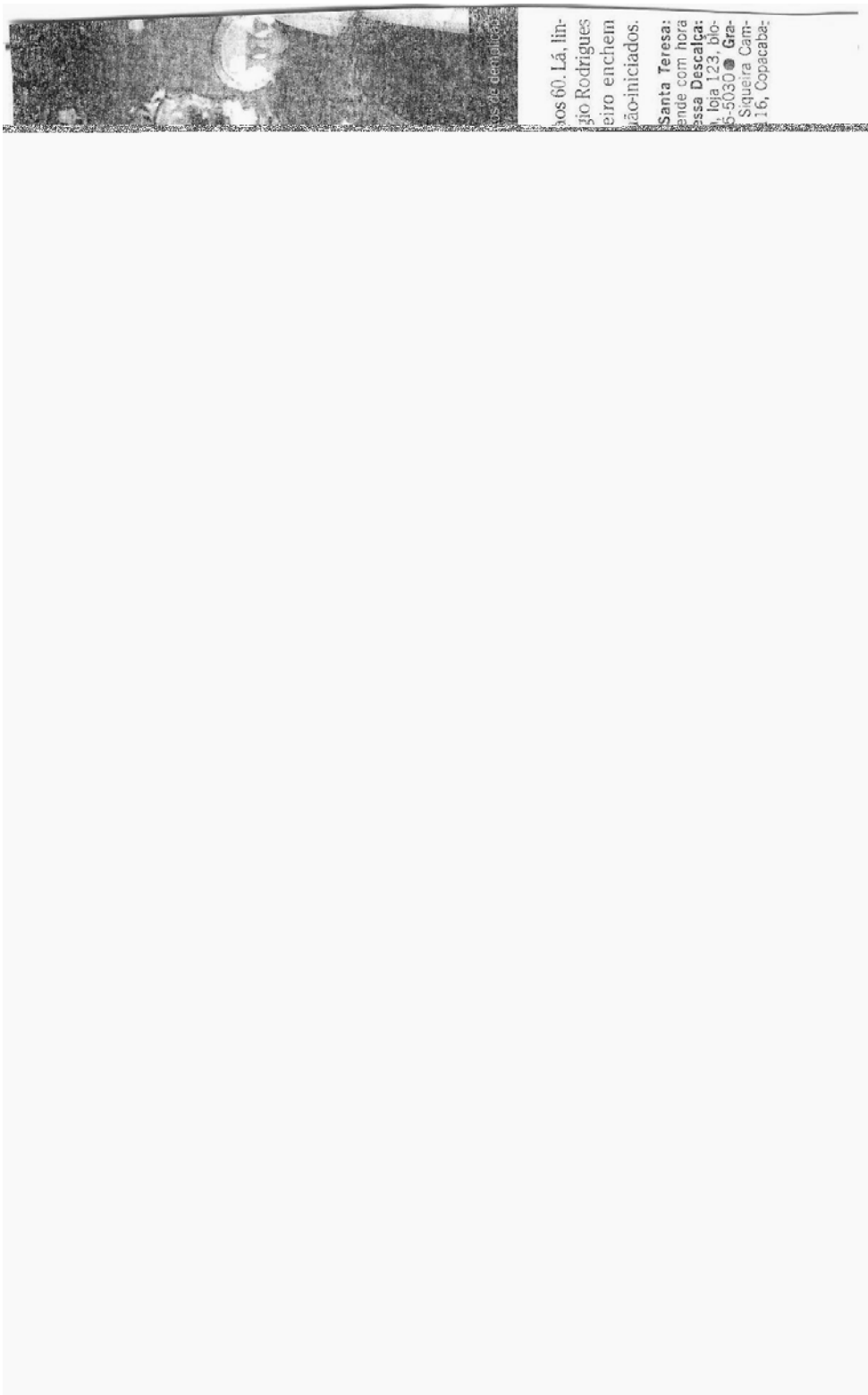
## 11. ANEXOS

A - DIÁLOGO DE UM TUPINAMBÁ COM UM FRANCÊS

*“Os nossos tupinambás muito se admiram dos franceses e outros*




B- O CHARME DE UMA CASA COM HISTÓRIA



C – ALGUMAS DAS ENTREVISTAS DOS ALUNOS DA AEN.


## Perguntas

1. Qual era a composição mais comum do lixo, até os anos 50-60?
  2. Quando as roupas ficavam velhas, o que se fazia com elas?
  3. O que era feito com os móveis e demais utensílios da casa quando quebravam ou ficavam velhos?
  4. Os restos de comida de
- 

**Entrevistado nº1**

Data: 15/04/2003

Aluno: Maria Eduarda Kuhnert

Entrevistado: Yedda M. 



**Entrevistado nº 2**

Data: 27/04/2003

Aluno: Maria Eduarda Kuhnert

Entrevistado: Ofélia Correa de Aquino Machado

Idade: 68 anos

Profissão: Do la

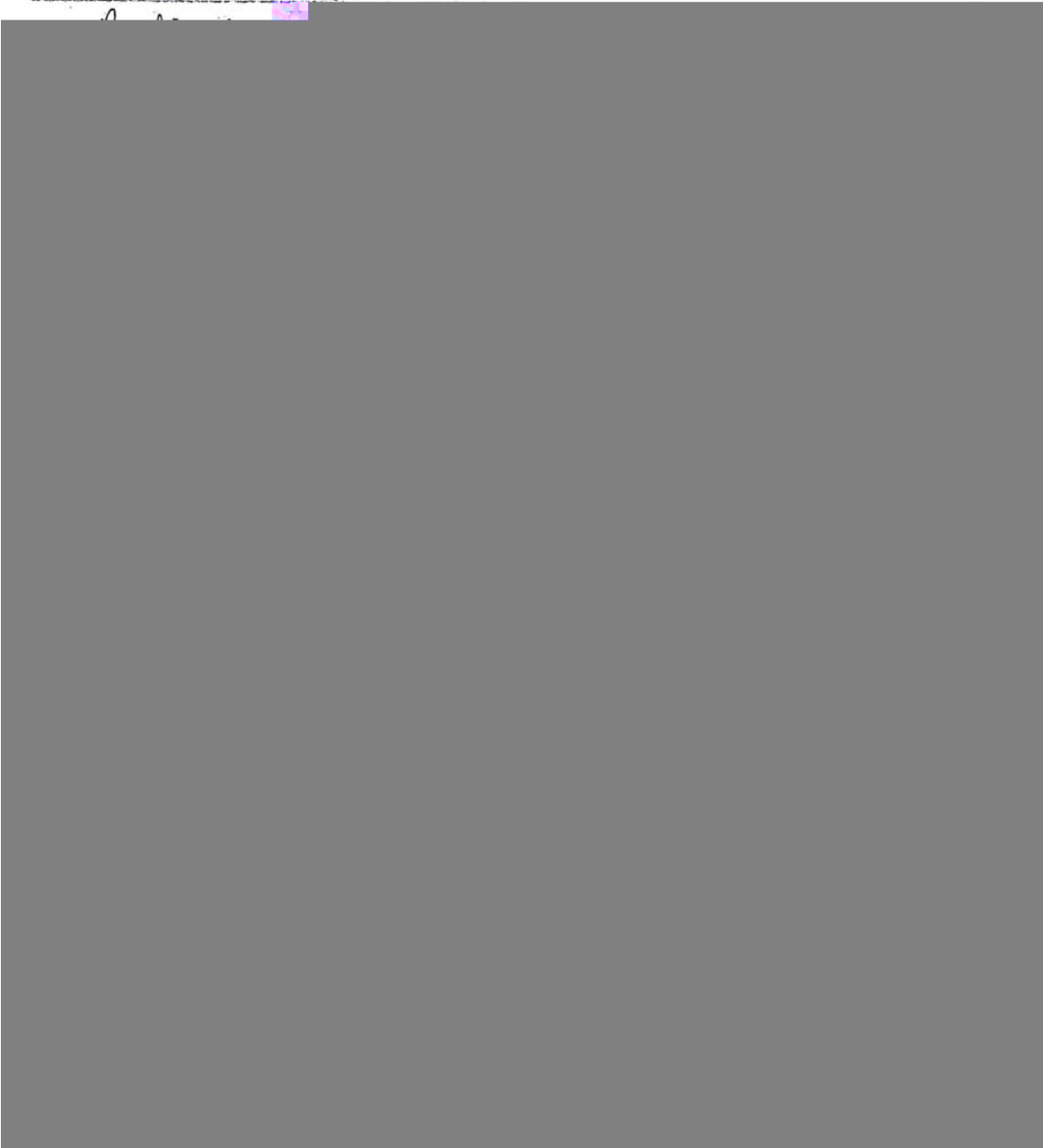




Entrevista nº 1

Entrevistado: Lizenice Fernandes Thedim Costa.

Idade: 70 anos.



Entrevista n.º 2

Entrevistado: Edmo Iapar

Idade: 88 anos

Profissão: Aposentado.

Respostas:

1- O lixo tinha mais sobras de comida.

2- Doávamos para os pobres e para os empregados



Ensayo n° 1

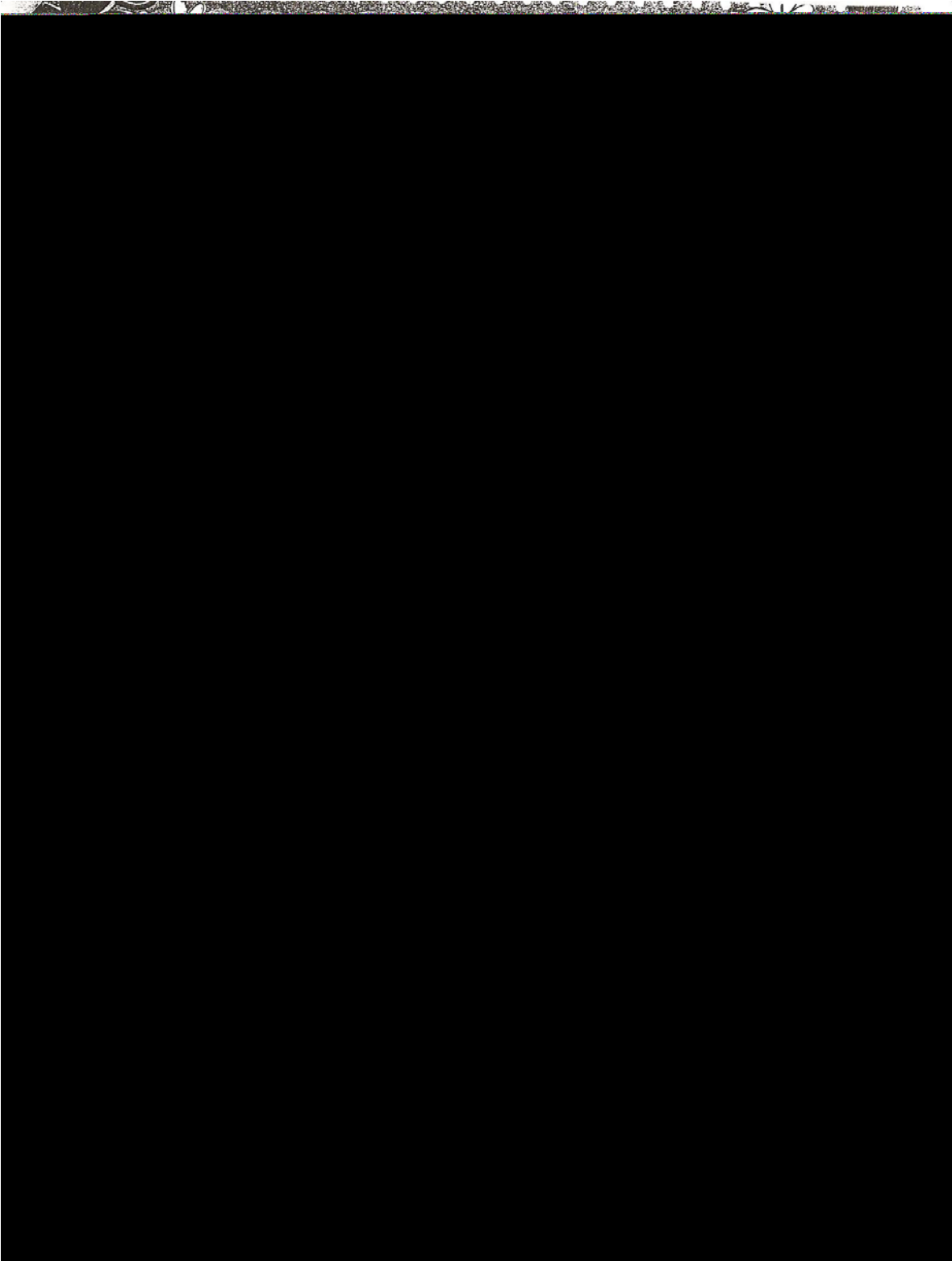


Entrevista me 2

Data: 04/

Entrevistado: HILKA







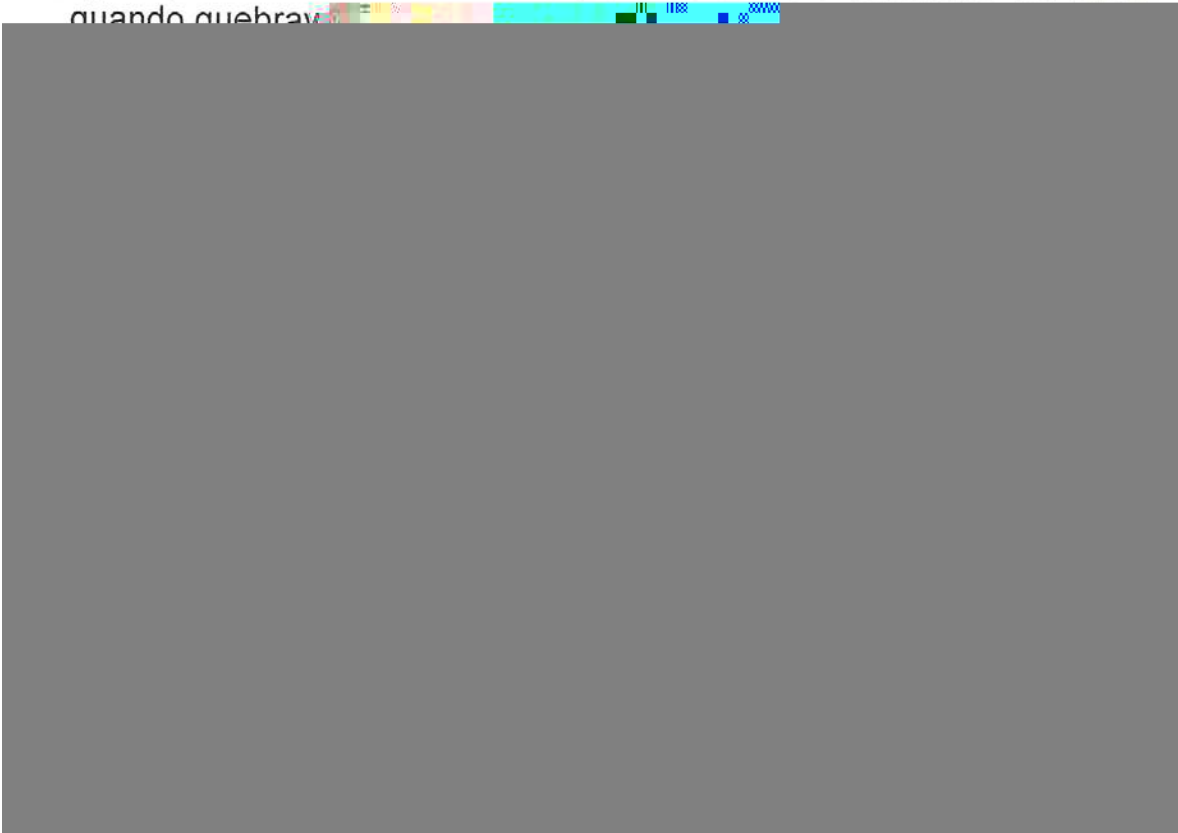
1) Qual era a composição mais comum do lixo até os anos 50-60?

R: Existia poeira, papel e caixa de madeira.

2) Quando as roupas ficavam velhas, o que se fazia com elas?

R: Dava-se para as pessoas que necessitam ou as pessoas remendavam.

3) O que era feito com os móveis e os demais utensílios da casa, quando quebravam?





e + x

3





Nº: 1

Data: 04/04/03

P. Lima, Bln. A. V. 





**SABOR A'S  
LHAS**

As nozes velhas  
celha e deita-se  
algada a ferver.  
Esfriar.

**DORES DE**

quente, appli-  
te para fazer  
as.

**MAÇAS COM**

E  
gua quente.

**FLORES**

rtadas, podem  
menos duran-  
thes as hastes  
gr. de sal am-

**AÇÃ**

uma das me-  
so é nutritiva  
em refrescan-  
Cozidas são  
contra as af-  
maes, e o seu  
eparação dum  
Este prepara-  
porção de ma-  
idade de sum-  
este summo,  
ção egual de  
m fogo bran-  
jada.

**FORNO**

o está quente  
o uma caçaro-  
eratura baixa

**AS COLHE-  
TABOAS**

lathoas de pi-  
o melhor com  
orque este as

**COMO SE VÊ SE UM DIAMANTE É  
VERDADEIRO**

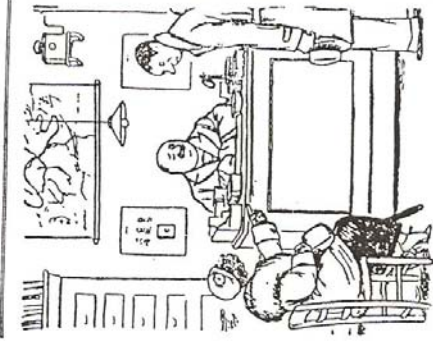
Para se conhecer se um diamante é  
verdadeiro faz-se um orifício com um  
alfinete num bocado de cartão. Em se-  
guida, pelo mesmo orifício, olha-se para  
a pedra. Se o diamante é falso vêem-se  
dois orifícios. Se é verdadeiro não se  
vê mais do que um.

**MANEIRA DE TIRAR NODOAS NOS  
MOVEIS POLIDOS**

Para tirar as nodoas deixadas, nos  
moveis polidos, pelos objectos quentes,  
basta esfregar a parte damnificada  
com um pedaço de flanela humedecida  
em azeite ou oleo de linhaça mistura-  
do com sal em pó até que a nodoa des-  
appareça.

**APROVEITAMENTO DAS ESTEIRAS  
VELHAS**

As esteiras velhas não se devem dei-  
tar fóra porque bem limpas e colloca-  
das por baixo das alcatifas estas se  
conservam muito mais tempo sem se es-  
tragarem.



— Oh! Não havia lá muita coisa na bel-  
sa dessa senhora... Além disso eu tudo de-  
volvi...

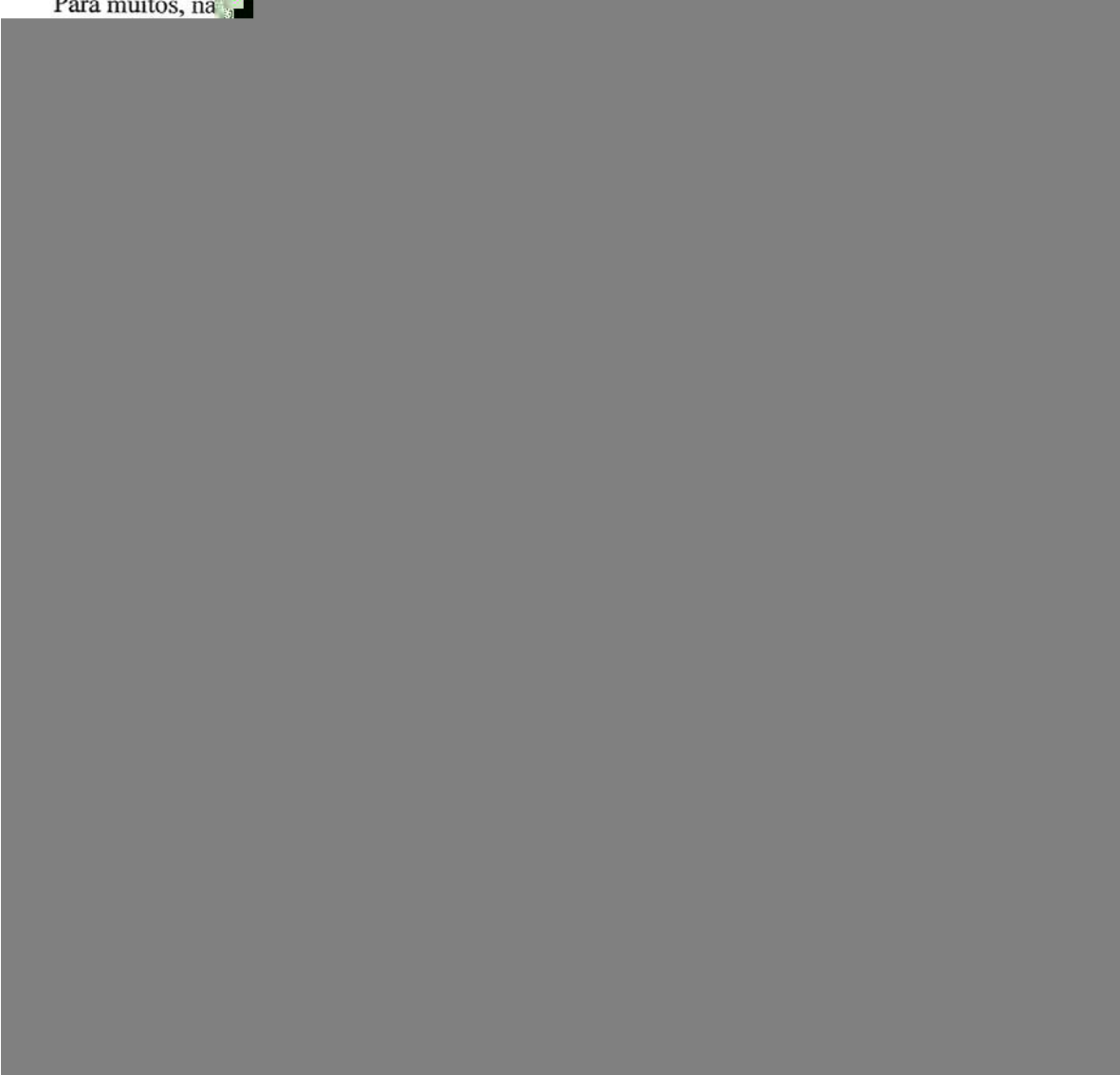
— Não é verdade, elle guardou meu ro-  
go e a caixinha de pó de arroz...

E – PROFESSOR-INVENTOR TRANSFORMA LIXO DE RICO EM ALEGRIA DE POBRE.

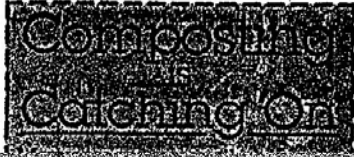
**Professor-inventor transforma lixo de rico em alegria de pobre**  
JORNAL NACIONAL [www.jornalnacional.globo.com/semana]  
11/07/2003

Escondido no meio da pobreza, esquecido entre tantos problemas, existe um país que funciona bem e que não depende de governos. Um país movido por cidadãos dispostos a ajudar outros cidadãos. E quando o Jornal Nacional encontra esses brasileiros por aí, a gente tem prazer em mostrar o que eles fazem.

Para muitos, não



## 7. WASTE MANAGEMENT

**Reuse**

**T**his R is often confused with recycling, but it means something different and is even better environmentally. Simply put, reuse is the act of making the same item serve over and over again. This sounds very basic, yet many of us miss a lot of reuse opportunities that would benefit the environment. Most of us have good intentions; we reuse yogurt containers for food storage and plastic grocery bags for carrying lunches or carrying out garbage.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)