

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Flávia La Villa

**COMPORTAMENTO PRÓ-AMBIENTAL:
o pós-consumo de embalagens de alimentos
utilizadas em restaurantes**

Taubaté – SP

2007

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Flávia La Villa

**COMPORTAMENTO PRÓ-AMBIENTAL:
o pós-consumo de embalagens de alimentos
utilizadas em restaurantes**

Dissertação apresentada para obtenção do título Mestre em Ciências Ambientais, pelo Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté.
Orientadora: Profa. Dra. Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro.

Taubaté – SP

2007

Ficha catalográfica elaborada pelo
SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU

L412c La Villa, Flávia
Comportamento pró-ambiental: o pós-consumo de
embalagens de alimentos utilizadas em restaurantes / Flávia
La Villa. - 2007.
116f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté, Pró-
reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2007.

Orientação: Prof. Dra. Maria Julia Ferreira Xavier Ribeiro,
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação.

FLÁVIA LA VILLA

COMPORTAMENTO PRÓ-AMBIENTAL: O PÓS-CONSUMO DE EMBALAGENS DE ALIMENTOS UTILIZADAS EM RESTAURANTES

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais, pelo Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté. Orientadora: Profa. Dra. Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro.

Data: 06/02/2007

Resultado: APROVADA

BANCA EXAMINADORA

Prof. Maria Julia Ferreira Xavier Ribeiro

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Profa. Dra. Mariko Ueno

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Profa. Dra. Rosemary Roggero

Universidade Braz Cubas

Assinatura _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Centro Universitário Senac *campus* Campos do Jordão pela bolsa para realização do projeto.

À Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro meu profundo agradecimento pelo tempo dedicado às discussões na construção deste trabalho, pela competência, carinho, incentivo e confiança depositada.

Aos professores Mariko Ueno e Paulo Fortes Neto, agradeço as sugestões apresentadas na ocasião do exame de qualificação. Agradeço também ao Professor Márcio Estéfano as sugestões de leitura e os esclarecimentos sobre Resíduos Sólidos.

À coordenadora e professora Ingrid Schmidt-Hebbel, pelo grande incentivo que sempre me proporcionou ao desenvolver trabalhos científicos e ao incentivo para cursar o mestrado.

À Ana Claudia Abud e Lygia Amadi da Silva Pinto pela imensa e verdadeira amizade e colaboração durante o desenvolvimento deste projeto.

Aos meus pais pela paciência e dedicação dispensada durante esses dois anos, pelas inúmeras revisões realizadas durante a elaboração, aos palpites e conselhos recebidos. Obrigada!

Aos amigos Eduardo e Matilde, Leila e Romão, Jair e Jussara pelas estadas em Taubaté e reuniões para discussão e acompanhamento deste projeto.

Aos funcionários e proprietários de restaurantes entrevistados, pela oportunidade de poder questioná-los com um assunto atual e de valiosa resposta, obrigada!

A todos, muito obrigada pelo carinho e por acreditarem em mim!

RESUMO

Este trabalho abordou aspectos de comportamentos pró-ambientais e de variáveis que podem influenciá-los, no tocante à geração e destinação de resíduos sólidos derivados da atividade do restaurante na transformação de alimentos, na visão de proprietários e funcionários de restaurantes em Campos do Jordão, SP. Adotou-se a proposta de Stern para classificação de Comportamentos Pró-ambientais, com foco em dois tipos propostos, Ativismo Ambiental e Ambientalismo na Esfera Privada. Os resultados não evidenciam Ativismo Ambiental. Houve indicações de Ambientalismo na Esfera Privada. O comportamento pró-ambiental mais mencionado neste estudo foi a separação dos resíduos por tipos, para participação na coleta seletiva. O processo de decisão de compras do restaurante não evidencia considerar questões ambientais entre seus parâmetros. Os custos mais imediatos – os preços do produto – controlam o que será comprado. Capacidades pessoais para executar a separação dos resíduos estão presentes. A preocupação com o meio ambiente, que permeia as falas dos entrevistados e mesmo a sua decisão de participar desta pesquisa permite supor uma atitude pró-ambiental. Dos fatores investigados, os contextuais parecem decisivos. A organização pelo poder público de sistemas que favorecem a coleta seletiva é provavelmente responsável pela maior menção desse comportamento pró-ambiental. Conclui-se que, dentro o grupo estudado, a ampliação da coleta seletiva é das estratégias de política pública a que tem maior probabilidade de adesão e que o grupo pode aderir a outras, se estabelecidas condições contextuais que evidenciem suas vantagens e que tornem possível o comportamento.

Palavras-chave: Comportamento pró-ambiental. Restaurantes. Relação Pessoa-ambiente.

ABSTRACT

Pro-Environmental Behavior: The post-consuming of food packaging used by restaurants

This study approaches pro-environmental behavior aspects and the variables that can influence it, regarding generation and destiny of solid residues originated on restaurant activities in the city of Campos do Jordão, SP, as seen by restaurant owners and employees. The adopted methodology was the Stern proposal to classify the pro-environmental behavior with focus in two proposed types: environmental activism and environmentalism in the private sphere. Results do not evidence environmental activism; there were indications of pro-environmental activism in the private sphere. The most mentioned pro-environmental behavior was the residue sorting and separation in different types, for selective collection. The purchase decision by restaurants did not highlight the consideration of environmental questions. Immediate costs – product price – indicates what will be purchased. Personal competences to perform residue separation are present. The environmental concern, noticed in interviewees' opinions and even their decision to participate in this study, allows to suppose a pro-environmental attitude. Contextual factors seem decisive. The organization of public systems facilitate selective collection of solid residues is probably responsible for this pro-environmental behavior being mentioned more frequently. As a result, among the group studied, the increase in public policies for selective collection has the major probability of adherence; the group can approve other policies, if contextual conditions are established enhancing their advantages making the behavior possible.

Key words: Pro-environmental behavior. Restaurants. Residues. Waste selective collection.

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Ambientalismo na esfera privada, funcionários..... | 76 |
| Gráfico 2- Ambientalismo na esfera privada, proprietários | 77 |
| Gráfico 3 - Ativismo ambiental, funcionários | 78 |
| Gráfico 4 - Ativismo ambiental, proprietários | 79 |
| Gráfico 5 - Capacidades pessoais, funcionários..... | 80 |
| Gráfico 6 - Capacidade pessoal, proprietários | 81 |
| Gráfico 7 - Fatores atitudinais , funcionários..... | 82 |
| Gráfico 8 - Fatores atitudinais , funcionários..... | 82 |
| Gráfico 9 - Fatores atitudinais, proprietários | 83 |
| Gráfico 9 - Tipos de resíduo, funcionários | 84 |
| Gráfico 10 - Hábitos e rotinas, proprietários | 85 |
| Gráfico 11 -Fatores contextuais, funcionários..... | 86 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1- Principais tipos de produtos por embalagem e por matéria prima..... | 57 |
| Quadro 2 - Distribuição das questões pelas variáveis | 74 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Mercado de embalagens de alimentos em 2001 e 2002, em milhões de dólares americanos..... | 58 |
| Tabela 2 - Mercado de embalagens de alimentos em 2001 e 2002, em toneladas | 58 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Ilustração 1 – Localização de Campos do Jordão na Região Administrativa de São José dos Campos (imagem maior) e desta no Estado de São Paulo (imagem menor) (Fonte: SEADE, 2006) | 62 |
| Ilustração 2 - Distribuição da População, segundo Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS - Estado de São Paulo e Município de Campos do Jordão | 65 |
| Ilustração 3 - Desempenho de Campos do Jordão nos indicadores do Índice Paulista de Responsabilidade Social (Fonte: SÃO PAULO, 2006, p. 252)..... | 66 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA | 15 |
| 1.2 OBJETIVOS | 16 |
| 1.2.1 Objetivo Geral..... | 16 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos:..... | 16 |
| 1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO | 16 |
| 1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO | 17 |
| 1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO | 18 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 20 |
| 2.1 ESTUDOS DO COMPORTAMENTO PRÓ-AMBIENTAL..... | 20 |
| 2.2 RESÍDUO SÓLIDO: DEFINIÇÕES E ASPECTOS LEGAIS..... | 32 |
| 2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS RELATIVOS A MATERIAL INORGÂNICO UTILIZADO EM EMBALAGENS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS | 37 |
| 2.3.1 Alumínio..... | 40 |
| 2.3.2 Papel e papelão (embalagem longa vida ou cartonada)..... | 43 |
| 2.3.3 Plásticos..... | 46 |
| 2.3.4 Vidro | 49 |
| 2.4 EMBALAGENS: HISTÓRIA E MERCADO | 51 |
| 3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DO JORDÃO..... | 62 |
| 3.1 PRODUÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM CAMPOS DO JORDÃO..... | 68 |
| 4 MÉTODO | 71 |
| 5.1 SELEÇÃO DOS RESTAURANTES..... | 71 |
| 5.2 COLETA DE DADOS..... | 72 |
| 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS | 73 |
| 6 RESULTADOS..... | 75 |

| | |
|---|-----|
| 6.1 AMBIENTALISMO NA ESFERA PRIVADA: | 75 |
| 6.2 ATIVISMO AMBIENTAL | 77 |
| 6.3 CAPACIDADE PESSOAL | 79 |
| 6.4 FATORES ATITUDINAIS..... | 81 |
| 6.5 HÁBITOS E ROTINAS | 83 |
| 6.6 FATORES CONTEXTUAIS | 85 |
| 7 DISCUSSÃO..... | 88 |
| 8 CONCLUSÃO, recomendações E considerações finais | 96 |
| REFERÊNCIAS | 99 |
| APÊNDICE A - ROTEIRO PARA FUNCIONÁRIOS..... | 105 |
| APÊNDICE B - ROTEIRO PARA PROPRIETÁRIOS..... | 107 |
| ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA | 109 |
| ANEXO B – GLOSSÁRIO DE TERMOS DO SETOR DE EMBALAGEM | 110 |

1 INTRODUÇÃO

Os processos de criação, culturais e tecnológicos, desenvolvidos pela humanidade no transcorrer de sua história, resultam em transformação contínua da sociedade humana, mas também resultam em transformação contínua da natureza.

Algumas dessas transformações são buscadas intencionalmente, como é o caso da construção de aterros sanitários para a disposição final de resíduos. Outras são subprodutos de outras ações, como as alterações climáticas ocorridas no período pós-industrial.

O impacto desses processos sobre a natureza retroage sobre a humanidade, influenciando a evolução de seus processos de criação culturais e tecnológicos.

Um caso desses processos de criação diz respeito ao uso de embalagens, em especial aquelas utilizadas para preservação de produtos alimentícios, da indústria ao consumidor final. Embalagens apropriadas permitem aumentar o tempo em que um alimento permanece próprio para consumo, melhorando as condições de abastecimento e a distribuição do mesmo. Por outro lado, se o produto tem destinação certa, servir de alimento, de sua embalagem nem sempre se pode afirmar o mesmo.

É comum e é indesejável ver nos cursos d'água, na beira de estradas e avenidas, em terrenos abertos, resíduos daquilo que um dia foi uma embalagem. A redução, a reciclagem e o reuso das embalagens precisam ser assegurados, de modo a tornar mínimos os impactos negativos dessa importante melhoria na forma de proteger os alimentos.

Essa temática pode ser abordada por diferentes vertentes. A contribuição para a solução de problemas ambientais específicos pede a convergência de várias ciências, entre elas a Nutrição, a Biologia, a Química, a Sociologia e a Psicologia. Todas são relativas à questão que envolve o trinômio — pessoa, qualidade de vida e ambiente e integram, sem esgotar, as Ciências Ambientais.

As Ciências Ambientais identificam como a humanidade interfere, com seu comportamento, em organismos e no ambiente físico. Apontam problemas que envolvem o homem e os recursos naturais da Terra, entre eles a poluição ambiental por resíduos orgânicos de embalagens descartadas no ambiente. Relacionam estratégias ambientais adequadas, entre as quais o gerenciamento do meio ambiente, que depende da conscientização do público envolvido. No caso desta dissertação, o público constitui-se de profissionais de restaurantes, que em sua atividade profissional utiliza como matéria-prima produtos alimentícios cujas embalagens, após o uso do produto que contêm, representarão parte expressiva dos resíduos sólidos urbanos.

A Nutrição, a Biologia e a Química são ciências que se complementam no que se refere aos alimentos. A formação de nutrientes importantes no processo da nutrição animal ou vegetal depende do modo como o produto alimentício é acondicionado. A higienização das embalagens e o tipo de acondicionamento, de forma adequada, desfavorece a decomposição por microrganismos deteriorantes, os quais poderiam vir a ser prejudiciais à saúde e transmitir doenças de origem alimentar. Por outro lado, as embalagens após o uso do produto tornam-se resíduo

sólido, e seu destino deve ser objeto de preocupação para o profissional de restaurantes.

A vertente deste estudo diz respeito aos comportamentos dos indivíduos e apóia-se na perspectiva de que se os problemas ambientais são sempre problemas humano-ambientais, também as soluções o serão.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O foco do presente estudo, de caráter exploratório, recaiu sobre os comportamentos pró-ambientais em profissionais de restaurante, os quais são consumidores de produtos alimentícios e portanto implicados no processo de geração de resíduos sólidos por meio do descarte das embalagens destes produtos.

Esses proprietários e funcionários são profissionais de restaurante comerciais em Campos do Jordão, SP. O município tem forte perfil turístico, que explora a altitude de 1700 metros acima do nível do mar, sendo conhecida como “a Suíça Brasileira”. Decorre disso a importância desse segmento de atividade no volume de resíduos sólidos gerados e, portanto, em sua redução, reuso e reciclagem.

A abordagem do comportamento pró-ambiental fundamentou-se em Stern (1997), para quem Fatores atitudinais, Capacidades pessoais, Fatores contextuais e Hábito e Rotina são fontes de influência sobre o comportamento pró-ambiental. Para o mesmo autor, o comportamento pró-ambiental pode ser dividido em categorias, das quais duas são estudadas aqui, Ativismo Ambiental e Ambientalismo na Esfera Privada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Explorar, em proprietários e funcionários de restaurantes em Campos do Jordão, aspectos de comportamentos pró-ambientais e de variáveis que podem influenciá-los, no tocante à geração e destinação de resíduos sólidos derivados da atividade do restaurante na preparação de alimentos.

1.2.2 Objetivos Específicos:

— identificar aspectos relativos às variáveis com influências causais sobre o comportamento pró-ambiental: Fatores atitudinais, Capacidades pessoais, Fatores contextuais e Hábito e rotina;

— identificar aspectos relativos a comportamentos pró-ambientais das categorias Ativismo Ambiental e Ambientalismo na Esfera Privada.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Por tratar-se de estudo exploratório, realizado com base em dados colhidos por meio de entrevista, os achados sofrem os limites decorrentes da abordagem. Não há verificação sobre os resíduos gerados em cada estabelecimento, nem sobre as informações prestadas. É, portanto, necessário supor que as informações geradas nas entrevistas não sejam descrições ponto-a-ponto de comportamentos pró-ambientais.

Como não há dados sobre volume de resíduos coletados por categoria de produtor no município, também não é possível fazer afirmações cabais sobre o impacto ambiental dos comportamentos desses sujeitos, ainda quando as informações verbais mencionadas na entrevista sejam boas descrições.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A pretensão aqui é fornecer dados iniciais que possam servir de subsídio a novos projetos de pesquisa e de intervenção do poder público. A proposta foi trabalhar com embalagens de conhecimento público dos restaurantes pesquisados, aquelas de uso institucional, geralmente vendidas em invólucros de maior capacidade, como latas de molho de tomate, óleo de soja e baldes de maionese entre outras mercadorias, e que geram um volume de resíduos grande nestes estabelecimentos.

A indústria de embalagens tem hoje grande importância na economia mundial. Embalagens favorecem o desenvolvimento da indústria e do comércio por conter, proteger, armazenar e viabilizar o transporte e sua fabricação constitui um ramo da economia por si só.

Mas além de conter, proteger e armazenar elas são também recursos para provocar a curiosidade no consumidor para que aquela embalagem lhe atraia o olhar e a compra (A HISTÓRIA...,1997).

As embalagens de hoje têm nova função: a de conservar, expor, vender o produto e conquistar o consumidor através da comunicação visual, e de novos

produtos que podem ser comercializados com a preservação do sabor e durabilidade. As embalagens são, portanto, também um produto a ser consumido.

A indústria tem investido na alta tecnologia de embalagens, em materiais como o vidro, as latas de alumínio, os tereftalatos de polietileno (PET) e embalagens longa vida e, ao criar diferenciais para provocar o consumidor final, afetam o ambiente.

Assim, os resultados deste estudo poderão ser úteis para alertar sobre a participação dessas embalagens na composição dos resíduos que a atividade de restaurantes gera. Ao reconhecer essa participação, poderão os profissionais de restaurantes incluir, em suas decisões de compra, questões de proteção ambiental, assumindo assim o consumo pró-ambiental.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Para apoiar o trabalho de campo realizado, buscou-se na literatura dados teóricos e empíricos sobre comportamento pró-ambiental, seus determinantes e seus correlatos. Analisou-se informação sobre definição e aspectos legais dos resíduos sólidos. Apresentou-se também aspectos referentes a embalagens de produtos alimentícios, reciclagem de resíduos referentes a embalagens e o mercado de embalagens no Brasil. Essas informações, que têm por propósito situar o objeto de estudo, constituem o capítulo 2.

O capítulo 3 apresenta características sócio-demográficas, geográficas, climáticas e econômicas de Campos do Jordão, cidade na qual a pesquisa de campo foi realizada.

No capítulo 4, descreveu-se o Método, relato de como foi elaborado este trabalho. Os capítulos 5 e 6 apresentam os Resultados e a Discussão respectivamente. O capítulo 7 apresenta-se a Conclusão, Recomendações e Considerações Finais deste trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTUDOS DO COMPORTAMENTO PRÓ-AMBIENTAL

O comportamento pró-ambiental (CPA) tem sido um dos objetos de estudo de maior interesse dentro da Psicologia Ambiental. Graças a esse interesse, tem sido possível descobrir quais as características pessoais e as condições associadas a um indivíduo mostram-se responsáveis em relação ao meio ambiente.

Estudar o comportamento pró-ambiental significa estudar “um conjunto de comportamentos considerados responsáveis para a conservação dos recursos naturais e para a manutenção da vida humana” (RIBEIRO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2004, p 178).

Isso significa que, para realizar um estudo de comportamento pró-ambiental, deve-se levar em consideração o conhecimento sobre a relação entre a pessoa e o ambiente no qual se desenvolve, e, não somente as questões relativas ao meio natural ou ao meio físico não humano e à conservação dos recursos naturais que fazem parte dele. Implica, portanto, que é necessário que o estudo compreenda também o estilo de vida dos agrupamentos humanos, o qual é, em última instância, comportamento.

O estudo do comportamento pró-ambiental é parte da Psicologia Ambiental, disciplina que “tem suas raízes não apenas na psicologia tradicional, mas em muitas outras áreas, tais como ergonomia, arquitetura, urbanismo, paisagismo, geografia social, sociologia urbana, biologia e a meteorologia” (GUNTHER; ROZENSTRATEN,

2004, p. 113). Desde sua origem, a Psicologia Ambiental prioriza a “análise da interrelação ativa entre o indivíduo e o ambiente” (p.113). Quatro aspectos caracterizam a disciplina:

[...] estuda o ambiente ordenado e definido pelo indivíduo; seus problemas científicos estão relacionados com problemas sociais emergentes, é de natureza multidisciplinar; e estuda o indivíduo como parte integrada de toda situação problemática (GUNTHER; ROZENSTRATEN, 2004, p. 113).

Diferentes nomenclaturas têm sido utilizadas para se tratar do comportamento pró-ambiental. As expressões comportamento ambiental e comportamento ambientalmente amigável (OLLI, GRENSTAD; WOLLEBAEK, 2001), comportamento ambientalmente significativo (STERN, 2000), comportamento ambientalmente responsável (OSBALDISTON E SHELDON, 2003, KAPLAN, 2000), ou ainda conduta sustentável (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 2004) encontradas na literatura, apresentam conotações que podem se referir a diferentes conceitos. Optou-se aqui pelo emprego de comportamento pró-ambiental, termo que permite enquadrar qualquer comportamento em favor da conservação e sustentabilidade dos recursos naturais e da vida humana e que tem sido também empregado na literatura nacional (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 1999, RIBEIRO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2006, RIBEIRO; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2004).

Para Corral-Verdugo e Pinheiro (2004, p.10), a conduta sustentável tem que atender a cinco dimensões psicológicas, a saber: efetividade, deliberação, antecipação, solidariedade e austeridade. A primeira, efetividade, requer responder de maneira hábil ou competente quando é necessário o cuidado com o meio ambiente físico e social. A deliberação significa que a conduta deve ocorrer com a

intenção específica de cuidar do meio ambiente e propiciar bem estar humano e a outros organismos do entorno. A antecipação depende de que a conduta ocorra no momento atual, mas o indivíduo se desligue temporalmente e projete sua ação para o futuro, que é o tempo ao qual se dirige seu comportamento presente. Solidariedade significa o conjunto de tendências e ações altruístas, emitidas em resposta às preocupações com os demais. Austeridade requer mudança no estilo de vida, em favor de um modo no qual o consumo de bens e recursos naturais se limite ao necessário e se evite o desperdício dos mesmos.

Uma forma de analisar variáveis com influências causais sobre o comportamento pró-ambiental é discutida por Ribeiro, Oliveira e Rodrigues (2006) sobre a classificação anteriormente proposta por Lehman e Geller (2004) das estratégias de intervenção sobre o comportamento pró-ambiental. As estratégias podem ser apoiadas nas condições antecedentes ao comportamento, e nesse caso estão a informação, educação, dicas escritas e orais, modelação, ou demonstração; comprometimento e alterações ambientais. Outras estratégias são apoiadas nas conseqüências e incluem recompensas e feedback, de natureza social (oral, escrita, individual ou coletiva). As estratégias podem combinar diversos antecedentes e conseqüentes.

As variáveis com influências causais sobre o comportamento pró-ambiental, chamado de comportamento ambientalmente significativo, são agrupadas por Stern (2000) em quatro conjuntos: Fatores atitudinais, Capacidades pessoais, Fatores contextuais e Hábito e rotina.

Fatores atitudinais incluem normas, crenças, e valores; que podem representar uma predisposição geral para agir de maneira pró-ambiental ou em específica para alguns comportamentos. Capacidades pessoais dizem respeito ao conhecimento necessário para execução de ações particulares, como as habilidades de um organizador em movimentos ativistas; e capacidades e recursos gerais, como tempo, nível educacional, poder e status social. Fatores contextuais incluem influências interpessoais, expectativas da comunidade, vantagens e custos materiais; leis e regulamentações; tecnologia disponível; políticas de suporte e propaganda.

Hábitos e rotinas são o quarto grupo de variáveis com influência causal. A aquisição de novos hábitos é afetada pela força dos hábitos antigos e mudanças comportamentais podem exigir a ruptura dos hábitos anteriormente estabelecidos.

Esses quatro conjuntos de fatores podem interagir. Quando os comportamentos pró-ambientais não são fortemente dependentes de contexto ou de tecnologia, os fatores atitudinais podem ser os mais importantes. Se o comportamento pró-ambiental for caro ou difícil de ser desempenhado, os fatores contextuais e as capacidades pessoais serão as mais importantes (STERN, 2000)

Stern (2000) considera que o comportamento pró-ambiental não é uma classe indiferenciada, mas que podem ser identificados diferentes tipos de comportamentos pró-ambientais: Ativismo Ambiental, Ambientalismo na Esfera Privada, Comportamentos Não Ativistas na Esfera Pública, e um quarto tipo, chamado por ele de Outros.

No Ativismo Ambiental, o maior foco está na participação de indivíduos em movimentos sociais, como, por exemplo, o envolvimento ativo com organizações

ambientais. Esses movimentos caracterizam-se por relações cooperativas, na qual todos os indivíduos podem ser considerados ativistas, dependendo do desempenho do indivíduo ou do grupo.

O Ambientalismo na Esfera Privada tem seu foco em comportamentos pró-ambientais que se dão no âmbito da vida privada. São comportamentos que têm pequeno impacto ambiental, mas quando seu impacto é agregado, faz diferença. Inclui os modos como são realizados a compra e o uso de bens e serviços de uso doméstico ou pessoal.

A terceira categoria inclui Comportamentos Não Ativistas na Esfera Pública. É o caso da adesão a campanhas ambientais ou ainda da mudança de comportamento decorrente do cumprimento de mudanças legais.

Uma quarta categoria, denominada Outras, inclui comportamentos dos indivíduos nas organizações, que influenciam as decisões das organizações que têm impacto ambiental. Stern supõe que o comportamento dos indivíduos na organização é provavelmente diferente daquele da esfera doméstica ou política, o que justificaria a criação desta categoria.

A proposta teórica de Stern, por ele denominado de VBN (no inglês, Values-Belief-Norms), considera que valores, crenças e normas podem ser relacionados ao comportamento pró-ambiental. Nesse ponto de vista, estudá-los permite inferir a predisposição geral do indivíduo de se comportar de maneira pró-ambiental.

Um exemplo dessa abordagem pode ser construído tomando por base a pesquisa divulgada em maio de 2006 pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL,

2006) a qual revelou que é crescente o número de brasileiros que consideram que problemas ambientais merecem preocupação. Uma evidência dessa preocupação é o fato apontado por Ribeiro (2006, p.2):

Apesar de o desemprego ser apontado como o principal problema do país, mais de 60 % da amostra acredita que não vale a pena conviver com mais poluição, mesmo que seja para gerar mais emprego, e que o conforto trazido pelo progresso não é justificativa para a devastação da natureza.

Ribeiro (2006, p. 4) ressalta ainda que a água é reconhecida como elemento ambiental relevante:

Quando se pergunta sobre quais são os problemas do bairro, entre os dez maiores problemas, quatro são ambientais. E dos quatro, três se relacionam à água: a falta de rede de esgoto e de saneamento básico, a falta de água e de tratamento de água, as enchentes, ruas alagadas e inundações.

Mas o reconhecimento de que há problemas ambientais, e que a água está implicada em grande parte deles, mobiliza de maneira diferente quando soluções possíveis são investigadas:

Mas o que se está disposto a fazer para ajudar? Ou perguntando de outra maneira, há disposição para comportar-se de maneira pró-ambiental? Enquanto 65% das pessoas diz estar disposta a reduzir o desperdício no consumo de água, o número reduz-se para 17% quando se trata de participar de um domingo por mês de um mutirão de limpeza de rios e córregos e cai mais ainda – para 7% - quando a proposta seria pagar um imposto a ser usado para despoluir rios e córregos (RIBEIRO, 2006, p.4).

As três sugestões podem ter impacto favorável para conservação de recursos hídricos. Mas a intenção de aderir a eles varia muito:

Há muita disposição quando o comportamento pró-ambiental traz uma vantagem mais próxima ao indivíduo. Reduzir o desperdício de água, que diminui o custo da conta tem muito mais aceitação do que dispor

de horas de lazer ou, pior ainda, de dinheiro extra além do que se gasta para ter a vantagem do consumo (RIBEIRO, 2006, p.4).

Assim, observa-se por essa pesquisa (BRASIL, 2007) que, comparativamente às versões anteriores, realizadas em 1992, 1997 e 2001, há mais interesse, mais preocupação com o meio ambiente. Há, portanto mais predisposição para agir em prol do meio ambiente. Mas essa disposição irá variar em função de fatores contextuais e das capacidades pessoais, variáveis que Stern (2000) considera ter influência causal.

Ao tratar das competências para conservação, que na classificação de Stern incluem-se nas capacidades pessoais, Corral-Verdugo (2002) enfatiza o quanto as mesmas se relacionam aos fatores contextuais:

Capacidades de conservação são modeladas pelas exigências dos grupos sociais, os quais requerem que os indivíduos desenvolvam e desempenhem habilidades de conservação. Uma pessoa habilidosa que não é encorajada pelo seu contexto para preservar o ambiente não será um indivíduo competente. Pessoas habilidosas vivendo em um contexto pró-ambiental serão pró-ambientalmente competentes (CORRAL-VERDUGO, 2002, p. 535).

Assim, Corral-Verdugo reforça o ponto de vista de Stern, da interdependência dos fatores causais do comportamento pró-ambiental. E introduz outro aspecto, ao reconhecer que contextos sociais diferentes poderão reconhecer e requisitar diferentes comportamentos pró-ambientais.

É o caso da reciclagem de resíduos, que tem sido um dos comportamentos pró-ambientais mais estudados, e que tem alto impacto econômico, político e social, mas baixo impacto ambiental (CORRAL-VERDUGO, 2004). Projetos de reciclagem constituem a base de muitos assim chamados Programas Ambientais, entretanto, o

que pode ser constatado é que esses projetos constituem alternativa de renda para pessoas pouco escolarizadas e sem outras oportunidades no mercado de trabalho e cuja atividade é parte de uma cadeia econômica (RODRIGUES, 2006) da qual a indústria de embalagens é parte determinante.

Em virtude disso, quem determina o que será reciclado em uma ou outra sociedade pode não ser o agravo ambiental gerado pela permanência do resíduo, disposto em condições impróprias na natureza ou onerando os sistemas de tratamento de resíduos. Pode ser, e freqüentemente é, a parcela da sociedade que tira vantagem econômica, e o que puder ser vendido será recolhido e encaminhado para reciclagem. O que não puder ser vendido, restará como ônus para a população e para o bem público.

Assim, essas iniciativas deveriam ser combinadas com a “promoção de consumo de produtos amigáveis para o ambiente, que gerem ou mantenham os níveis de emprego e que evitem a devastação dos recursos naturais, permitindo sua renovação” (CORRAL-VERDUGO, 2004, p. 8).

A reciclagem de resíduos tem sido investigada, entendida como comportamento pró-ambiental. Grande parte dos estudos a respeito dirige-se a investigar quais as variáveis pessoais e situacionais que levam um indivíduo a evitar geração de resíduos sólidos.

Entre as variáveis pessoais estudadas estão idade, gênero, renda, nível educacional e status ocupacional e situacional. Corral-Verdugo (2003) resume alguns resultados de pesquisa: indivíduos mais velhos reciclavam um pouco mais que os mais jovens, mulheres mais que homens, pessoas com maiores rendas reciclavam

mais, quanto maior o status social e ocupacional, maior a prática de reuso de objetos, quanto maior o nível educacional, maior o reuso e a reciclagem. Entretanto, os mais jovens reciclam mais que os mais velhos se recebem dinheiro em troca dos resíduos para reciclagem e os homens mais que as mulheres. Ainda assim, o papel dos fatores demográficos como correlatos ou preditores de comportamentos pró-ambientais é pequeno e controverso.

Outra categoria de variáveis pessoais estudadas como determinantes das práticas de redução de resíduos é a das variáveis psicológicas, também chamadas disposicionais, que inclui motivos, crenças e conhecimentos ambientais. Na revisão apresentada por Corral-Verdugo (2003), os motivos para reciclar, reusar e reduzir consumo estão entre os preditores mais importantes desses comportamentos pró-ambientais. Quanto mais motivos a pessoa tiver para engajar-se em uma ação ambientalista, maior a probabilidade de realizá-la. As crenças pró-ecológicas também influenciam positivamente os comportamentos pró-ambientais relativos à diminuição de resíduos. O conhecimento ambiental tem menos efeito, mas também afeta a redução, o reuso e a reciclagem.

Os fatores situacionais relevantes, resumidos por Corral-Verdugo (2003) incluem condições físicas facilitadoras do controle de resíduos, a influência dos meios educacionais e de comunicação. A presença de serviços de reciclagem e o espaço para armazenamento de objetos para reuso e reciclagem aumenta a frequência de ocorrências dessa categoria de comportamentos pró-ambientais e são incluídos como condições físicas. Os meios de comunicação também influem como fonte de difusão de informação ambiental.

Mas a literatura não é consistente em identificar correlatos do comportamento ambiental. Tem sido mostrado que interesse (preocupação) ambiental falha em prever comportamento ambiental (OLLI, GRENDSTAD; WOLLEBAEK, 2001, p. 181) levando à conclusão que a correspondência entre comportamento e atitude é frágil.

Essa questão já tinha sido tratada por Van Liere e Dunlap (1981), que alertaram: o modo como as medidas do comportamento pró-ambiental são constituídas afeta o que é encontrado, e há poucos motivos para crer que medidas de comportamento pró-ambientais sejam equivalentes.

Se uma relação entre comportamento e atitude for de fato fraca, os pesquisadores poderão não detectá-la, ou, na melhor das hipóteses, a relação registrada será fraca, seja qual for o modo como é medida essa relação. Mas a fraqueza (fragilidade) da relação pode ser diminuída se a medição for mais precisa e detalhada. O modo pelo qual se mede o comportamento ambiental – por observação direta, por relato ou por intenção - tem conseqüências para a pesquisa empírica (OLLI, GRENDSTAD; WOLLEBAEK, 2001, p. 188)

Pelo fato de ser mais fácil relatar comportamento ambientalmente amigável do que praticá-lo, e para retrospectivamente valorizar o que é elogiável, maior número de pessoas irão relatar praticar comportamento ambiental do que realmente executam. Uma conseqüência destas tendências é que atitudes ambientais apresentam melhores correlações com comportamentos relatados do que com observados. Portanto, atitudes ambientais podem ser uma medida não fidedigna dos comportamentos ambientais.

O modo como mais comumente o comportamento pró-ambiental é investigado é o auto-relato. É importante fazer aqui uma observação metodológica. Um estudo de Corral-Verdugo e Figueredo (1999) comparou três medidas do comportamento pró-ambiental. A reciclagem e o reuso de vidro e de roupas por donas de casa foram avaliados por meio de observações diretas e de dois tipos de auto-relato, auto-relatos de quantidade e de frequência. As mais altas correlações ocorreram entre observações diretas e auto-relatos de quantidade, comparativamente às obtidas entre observações diretas e auto-relatos de frequência.

Outro estudo (CORRAL-VERDUGO, 1997) comparou auto-relato e observação direta de frequência de reuso e reciclagem, encontrando baixas correlações. Nesse mesmo estudo, realizado com donas de casa mexicanas, foi testada a associação entre fatores disposicionais (crenças, motivos e competências, avaliados de modo verbal, não verbal, e em combinação), auto-relatos e observação direta.

Ao testar a associação entre fatores disposicionais e os auto-relatos e observações diretas de reuso e reciclagem, os resultados revelaram que a) avaliação verbal de crenças predisse o auto-relato de comportamento pró-ambiental, b) competências, avaliadas não verbalmente, predisseram comportamento observado, c) motivos, avaliados verbal e não verbalmente, predisseram tanto auto-relato quanto observação direta.

Estes resultados indicam que competências são mais indicativas de comportamento instrumental (observado) enquanto crenças são mais relacionadas à realidade das convenções sociais e desejos, as quais dirigem os auto-relatos verbais. Por esta razão, Corral-Verdugo e Pinheiro (1999) alertam para os limites da

interpretação de auto-relatos como correlatos exatos de comportamento pró-ambiental. Porém, eles podem ser úteis para identificar e explorar subdimensões desses comportamentos (OLLI, GRENDSTAD; WOLLEBAEK, 2001, p. 188), desde que sejam interpretados com as reservas que as evidências já expostas recomendam.

Segundo Corral-Verdugo e Pinheiro (1999), algumas condições de pesquisa do CPA poderiam melhorar os resultados deste tipo de pesquisa. Uma investigação compreensiva do CPA deveria incluir aspectos disposicionais (históricos) e demográficos, com o fim de explicar os modelos existentes, considerando medidas que não se encaixem apenas nos auto-relatos. Quando estes forem utilizados, deve-se levar mais em consideração fatores ideais, crenças e valores ligados ao CPA.

Para argumentar-se sobre o CPA, é fundamental que haja a investigação dos resultados nesta área, ao se estudar em presença de objetos ambientais com os quais os indivíduos entram em contato quando se comportam de maneira responsável com seu ambiente.

Ao reconhecer que a cultura tem um valor significativo na história comportamental dos indivíduos, é necessário estudar esse grupo de pessoas, considerando suas idiossincrasias, e o efeito dessas sobre a conduta dos indivíduos. Por outro lado, reconhecer que a cultura influencia implica aceitar que os comportamentos pró-ambientais não são universais (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 1999). Assim essas diferenças culturais podem desenhar um quadro mais realista, compreensivo e de utilidade para nos ajudar a antecipar o comportamento

pró-ambiental responsável e a planejar estratégias de intervenção para os crescentes problemas da degradação ambiental.

Os auto-relatos medem vários tipos de realidades, crenças ou percepções sobre a própria conduta, e desta forma remetem ao comportamento pró-ambiental. Esta revisão de literatura apresentou as várias nomenclaturas para definição das formas de apresentação dos comportamentos pró-ambientais. A proposta de Stern para classificar Comportamentos Pró-Ambientais e variáveis que os influenciam foi enfatizada e relacionada com outros estudos sobre o papel de auto-relatos e descrições verbais como preditores de Comportamento Pró-Ambiental.

Em resumo, o interesse e a preocupação com as questões ambientais são detectados mais freqüentemente do que o comportamento pró-ambiental. As pessoas apresentam as características de envolvimento ou comprometimento com a questão ambiental, mas comportam-se pró-ambientalmente quando as conseqüências trazem algum benefício a elas.

O grande esforço e o insucesso em encontrar preditores e correlatos universais para os comportamentos pró-ambientais fortalece a necessidade de conhecer as realidades particulares (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 1999, p. 16-17).

2.2 RESÍDUO SÓLIDO: DEFINIÇÕES E ASPECTOS LEGAIS

A Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, considerou a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como integrantes do Saneamento Básico, do qual fazem parte também o abastecimento de água potável,

o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A mesma lei (BRASIL, 2007, art. 3º, inciso I, alínea c) define Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos como o “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas”.

O texto legal estabelece o que será prestado por serviço público, distinguindo do que é responsabilidade privada:

Art. 5º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Coleta, transbordo e transporte dos resíduos, bem como triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e a disposição final dos resíduos são consideradas no texto legal (BRASIL, 2007, art 7º, incisos I e II) como atividades referentes à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos.

O art. 29 prevê a possibilidade de cobrança dos serviços pelo poder público, cujas taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos (Art. 35) devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar o nível de renda da população da área atendida; II - as características dos lotes urbanos e as áreas que

podem ser neles edificadas; III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Um aspecto introduzido pela Lei é a determinação para que seja elaborado, sob a coordenação do Ministério das Cidades, um Plano Nacional de Saneamento Básico, e de Planos regionais, que devem ser elaborados com horizonte de 20 anos, avaliados anualmente e revisados a cada 4 anos.

Outra decisão importante é a instituição de Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; II - disponibilizar para acesso público, estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Finalmente, o artigo 57 modifica o artigo 24 da Lei 8.666, e dispensa o poder público de realizar licitação para contratação de catadores de resíduos sólidos para coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos:

XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública (BRASIL, 2007, art.57).

A promulgação da chamada Lei do Saneamento pode favorecer, na avaliação do Ministério do Meio Ambiente, a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (FEITOSA, 2007), cujo projeto se encontra na Casa Civil. As propostas para

tal política foram coletadas pelo Ministério e estão sendo estudadas desde 1991. O Ministério do Meio Ambiente assim resume a proposta:

A proposta do Governo tem sua atuação voltada à prevenção da geração de resíduos sólidos, concentra esforços na utilização efetiva do conceito reciclar, reduzir e reutilizar (3Rs), busca a implementação de tecnologias ambientalmente saudáveis (TAS) e estabelece mecanismos para a eficiente gestão integrada dos resíduos sólidos uniformizando as ações no fluxo dos mesmos, antecedendo sua geração até a disposição final dos rejeitos (BRASIL, 2006).

A Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado de São Paulo, instituída pela Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006, definiu Resíduos Sólidos como “os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semi-sólido, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes, ou ainda os gases contidos” (SÃO PAULO, 2006, Art. 5º, inciso I).

Em seu Artigo 6º, propõe seis categorias para enquadramento dos resíduos sólidos: resíduos urbanos, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de atividades rurais, resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários, e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares e resíduos da construção civil. Os resíduos urbanos são assim definidos:

São resíduos urbanos todos os “provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal” (SÃO PAULO, 2006, Art. 6º, inciso I).

O Anteprojeto da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2006, Art. 6º, Inciso XIII) define:

XIII - resíduos sólidos: resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem doméstica, comercial, industrial, agrícola, de serviços da área da saúde, inclusive os de limpeza pública; Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água e esgoto, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isto soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível; (BRASIL, 2006, Art. 6º, Inciso XIII)

O texto do Anteprojeto afirma como resíduos sólidos urbanos aqueles:

[...] resíduos sólidos produzidos em edificações residenciais, em estabelecimentos e logradouros públicos, comércio em geral e os resultantes dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, sempre que não sejam considerados em legislação específica como resíduo especial ou diferenciado (BRASIL, 2006, Art. 6º, Inciso XIII);

Portanto, as embalagens, após a utilização do produto que continham, tornam-se resíduos, e quando descartadas por restaurantes, são enquadráveis como resíduo sólido urbano (RSU).

A produção de resíduo sólido em geral tem aumentado consideravelmente em todo o planeta e tem sido uma grande preocupação ambiental. Por meio de melhoria da qualidade de vida atual e para que haja condições ambientais favoráveis à vida das futuras gerações, é necessário o desenvolvimento de uma consciência ambientalista no sentido de organizar a população para que o destino final de resíduo sólido tenha diversas outras soluções, além dos aterros.

Vários princípios de classificação podem ser aplicados aos resíduos sólidos. A mais conhecida é a que separa por tipo de material: reciclável ou não reciclável. Costa (2004) propõe que a classificação leve em conta a origem e propõe seis categorias. Doméstico, gerado basicamente em residências; Comercial, gerado pelo setor comercial e de serviços; Industrial, gerado pelas indústrias; Hospitalares,

gerados por hospitais, farmácias e clínicas e Especial, gerados nas podas de jardins, em entulhos de construções e pelos animais mortos.

Esta classificação pode ser ainda subdividida: Por sua natureza física: seco ou molhado, e por sua composição química: matéria orgânica ou matéria inorgânica.

As embalagens descartadas podem sofrer um processo de reciclagem de acordo com a origem da sua composição química.

No presente estudo optou-se por abordar o assunto das embalagens de produtos alimentícios constituídas por matéria inorgânica. Em especial são enfocados quatro tipos de matéria inorgânica utilizado em embalagens, a saber, o alumínio, o papel e o papelão, o plástico e o vidro.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS RELATIVOS A MATERIAL INORGÂNICO UTILIZADO EM EMBALAGENS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Segundo informações do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE,), o Brasil vem crescendo no cenário internacional de reciclagem de resíduos. O país mantém (BRASIL..., 2006) excelente desempenho, por exemplo, na reciclagem de latas de aço, de alumínio e de embalagens longa vida ou cartonadas. Destaca-se perante as várias nações europeias em plástico e apresenta bons níveis de recuperação de papel e papelão, em relação a outros países.

O Brasil apresenta o menor volume de resíduos sólidos *per capita* (em quilos por dia) totalizando 0,80 kg/dia, quando comparados a outros países como a Polônia 0,78 kg/ dia e a Dinamarca 1,55 kg/dia. Já a Alemanha e a Eslovênia apresentam os maiores índices, 1,46 kg/dia e 1,63 kg/dia, respectivamente (BRASIL..., 2006).

A geração de resíduos sólidos urbanos, que inclui os resíduos inorgânicos, cresceu em razão do aumento do consumo por parte dos brasileiros. Mas a reciclagem geral continua bem posicionada, com uma participação de 10% nas áreas de compostagem e reciclagem, similar à da Grécia e da Hungria e próxima à da República Tcheca e do Reino Unido (BRASIL..., 2006).

A condução de resíduos sólidos destinados a aterros, incineração e compostagem é a forma de lidar com o problema do enorme volume gerado por esse tipo de resíduos sólidos. Grande volume de resíduo sólido no Brasil destina-se a aterros ou a lixões, sem a devida preocupação ambiental. O Brasil aponta um quadro positivo quando comparado à Polônia, pois apresenta 90% do resíduo sólido destinado ao aterro sanitário e 10% são aproveitados na compostagem e na reciclagem, enquanto que a Polônia, apresenta 95% de seu resíduo sólido destinado aos aterros, 1% à incineração e apenas 4% destinados a compostagem e a reciclagem (BRASIL..., 2006).

Em outros países, no entanto, nota-se que existe maior preocupação com a exposição deste resíduo sólido em aterros e lixões, tornando menores as porcentagens, como no caso da Suécia, que tem apenas 10% de seu resíduo sólido nestes locais. Em contrapartida, a maior parte do seu resíduo sólido (50%) vai para a incineração com recuperação de energia e 40% para a compostagem e a reciclagem (BRASIL..., 2006).

De maneira geral, países como a Alemanha, a França, a Itália, a Suécia e o Reino Unido diminuíram a destinação de seus resíduos sólidos para aterros ou incineração com recuperação de energia e ampliaram a participação da reciclagem. O

maior crescimento foi da Suécia que investiu em novas técnicas que utilizam matérias recicláveis e pesquisas alternativas para a aplicação de vidro reciclado (BRASIL..., 2006).

Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), 40% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil têm destinação correta. Ainda assim, o volume destinado à reciclagem cresceu 4%, sendo de cinco milhões de toneladas, em 2003 e 5,2 milhões de toneladas em 2004 (BRASIL..., 2006).

As mudanças nas embalagens são causadas, de acordo com Seibel e Lima (2005) pelas mudanças nos hábitos de consumo e pela segmentação de mercado. O mercado segmenta consumidores pelo poder aquisitivo, pelo estado civil e pelo estilo de vida, entre outros (SEIBEL; LIMA, 2005). Entretanto, os mesmos autores reconhecem que, enquanto as propriedades de armazenamento e de atratividade da embalagem são objeto de grande atenção por parte dos fabricantes, a preocupação ambiental não ocupa a mesma condição. Deverá ser objeto de atenção, mas não é hoje a prioridade. “Os especialistas prevêem que, num futuro próximo, a preocupação ambiental será um dos requisitos mais importantes para a indústria da embalagem e seus clientes” (SEIBEL; LIMA, 2005).

Ainda que possam ser menos eficientes ou menos abrangentes do que o necessário, há por parte de empresas fabricantes de embalagens esforços desenvolvidos no sentido de agredir menos o meio ambiente.

Um exemplo desse esforço foi a instituição, em 1992, do Compromisso Empresarial para Reciclagem. Trata-se de uma associação sem fins lucrativos,

conhecida pela sigla Cempre, dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo. O Cempre é mantido por empresas privadas de diversos setores, incluindo o setor de alimentos e de embalagens: Alcoa, Aleris, Latasa, AmBev, Beiersdorf/Nívea, Coca-Cola, Carrefour, DaimlerChrysler, Gerdau, Kraft Foods Brasil, Klabin, Natura, Nestlé, Pepsico do Brasil, Philips, Procter & Gamble, Sadia, Souza Cruz, Suzano Bahia Sul, Tetra Pak, Unilever Brasil, Wal Mart Brasil.

A missão do Cempre é apresentada em três pilares: “Promover o conceito de Gerenciamento Integrado do Resíduo Sólido Municipal, Promover a reciclagem pós-consumo e Difundir a educação ambiental com foco na teoria dos três R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar)” (COMPROMISSO, 2004a). Os programas de conscientização são dirigidos principalmente para formadores de opinião, tais como prefeitos, diretores de empresas, acadêmicos e organizações não-governamentais (ONG's).

Desenvolve suas atividades por meio de publicações, pesquisas técnicas, seminários e bancos de dados. Entre suas publicações, estão as Fichas Técnicas, utilizadas neste trabalho para busca de informações sobre volume de resíduos e reciclagem das embalagens de alumínio, papel e papelão, plástico e vidro.

2.3.1 Alumínio

As latas de alumínio são recipientes de pouco peso. Nos últimos 20 anos, a espessura dos recipientes de alumínio diminuiu cerca de 30%. A lata de alumínio é usada basicamente como embalagem de bebidas. O consumo brasileiro é, em média, 54 latinhas por ano, volume bem inferior ao norte-americano, que é de 375. No Brasil,

a lata de alumínio corresponde a menos de 1% dos resíduos urbanos. Nos EUA, essas embalagens representam cerca de 1% do resíduo sólido - 500 mil toneladas por ano (COMPROMISSO..., 2004a; LIMA, 1995).

A lata de alumínio é o material reciclável mais valioso. O preço pago por uma tonelada de latas prensadas e limpas varia entre R\$ 2.800,00 a R\$ 3700,00, sendo o valor em São José dos Campos (São Paulo) estimado em R\$ 3.680,00 (COMPROMISSO..., 2004a) - um quilo equivale a 75 latinhas.

Com liga metálica mais pura, a sucata volta em forma de lâminas à produção de latas ou é repassada para fundição de autopeças. No Brasil, os índices de reciclagem vem crescendo. Em 2003, o índice foi de 89%, em 2004, 95,7% e, em 2005 96,2 % da produção nacional de latas foi reciclada. Os números brasileiros superam países industrializados como Japão e EUA. Em 2004, os Estados Unidos recuperaram 51% de suas latinhas (COMPROMISSO..., 2004a).

Além de reduzir o resíduo sólido que vai para os aterros a reciclagem desse material proporciona significativo ganho energético. Para reciclar uma tonelada de latas gastam-se 5% da energia necessária para produzir a mesma quantidade de alumínio pelo processo primário. Isso significa que cada latinha reciclada economiza energia elétrica equivalente ao consumo de um aparelho de TV durante três horas (COMPROMISSO..., 2004a).

A reciclagem evita a extração da bauxita, o mineral beneficiado para a fabricação da alumina, que é transformada em liga de alumínio. Cada tonelada do metal exige cinco de minério.

Para a recuperação para usos mais nobres, deve ser removida das latas a contaminação com matéria orgânica, excesso de umidade, plástico, vidro, areia e outros metais. Também não pode ser misturado a ferro e o teste do ímã é a melhor técnica para certificar a ausência desse material. É possível fazer a identificação e a seleção mais segura por meio de parâmetros como cores, peso e testes químicos. Não é necessário separar os materiais por tamanho ou retirar a tampa, como ocorre em outras embalagens.

Depois de coletadas, as latas de alumínio vazias são amassadas por prensas especiais, algumas delas computadorizadas, que fornecem o ticket com o valor referente a quantidade entregue. O material é enfardado pelos sucateiros, cooperativas de catadores, supermercados e escolas e repassado para indústrias de fundição. Em seus fornos, as latinhas são derretidas e transformadas em lingotes de alumínio. Esses blocos são vendidos para os fabricantes de lâminas de alumínio que por sua vez comercializam as chapas para indústrias de lata. O material pode ser reciclado infinitas vezes sem perda de nenhuma de suas características (COMPROMISSO..., 2004a).

Com a evolução desse processo já é possível que uma lata de bebida seja colocada na prateleira do supermercado, vendida, consumida, reciclada, transformada em nova lata, envasada, vendida e novamente exposta na prateleira em apenas 33 dias.

Em 2004, o Brasil reciclou 9,4 bilhões de latas de alumínio, o que representa 127,6 mil toneladas. O material é recolhido e armazenado por uma rede de aproximadamente 130 mil sucateiros, responsáveis por 50% do suprimento de sucata

de alumínio à indústria (COMPROMISSO..., 2004a). Outra parte é recolhida por supermercados, escolas, empresas e entidades filantrópicas.

O crescimento significativo do mercado brasileiro de sucata de latas de alumínio, entre 2000 e 2005 deve-se ao aumento da participação de condomínios e clubes nos programas de coleta seletiva e ao surgimento de cooperativas e associações de catadores em todo o país: a participação dessas entidades na coleta de latas de alumínio passou de 43% para 52% nos últimos quatro anos. (COMPROMISSO..., 2004a).

Algumas campanhas (O AVANÇO..., 2005) entregam ao consumidor, em postos de troca (supermercados) um bônus para ser descontado nos estabelecimentos credenciados com valor correspondente ao número de latas entregue para reciclagem. Outras campanhas promovem troca por equipamentos úteis a escolas e empresas filantrópicas.

2.3.2 Papel e papelão (embalagem longa vida ou cartonada)

A Embalagem Longa Vida ou cartonada, é uma embalagem extremamente eficiente no seu papel de preservação dos alimentos e, após o consumo, deve ser encaminhada para os programas de Coleta Seletiva. Essas iniciativas estão em crescimento constante, e são as grandes responsáveis pela separação dos diversos tipos de materiais recicláveis e encaminhamento das Embalagens Longa Vida para indústrias recicladoras (COMPROMISSO..., 2004b).

O mercado de reciclagem de embalagens cartonadas é muito grande, pois envolve cooperativas de catadores, indústrias papelarias, de plástico, fabricantes de

placas e telhas e de alta tecnologia, como a de plasma. Além disso, a reciclagem de embalagens longa vida também contribui para o crescimento do mercado de produtos reciclados, como os fabricados a partir de papel reciclado, de plástico reciclado como vassouras e o de placas e telhas recicladas (COSTA, 2004).

A reciclagem de Embalagens Longa Vida no Brasil foi de 22% a taxa em 2004 totalizando cerca de 40 mil toneladas. Cada tonelada de embalagem Longa Vida reciclada gera, aproximadamente, 680 quilos de papel kraft. No Brasil, é previsto um aumento constante da reciclagem dessas embalagens devido à expansão das iniciativas de coleta seletiva com organização de municípios de cooperativas e comunidade e com o desenvolvimento de novos processos tecnológicos. A taxa de reciclagem mundial é de 16% das Embalagens Longa Vida pós-consumo (COMPROMISSO..., 2004b).

O Brasil continua entre as dez nações com maior taxa de reciclagem de papel e papelão no mundo, ocupando a 9ª posição. O índice de reciclagem de papelão alcançou 79% em 2004. Segundo os dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel - Braselpa, o Brasil reciclou em 2004, 45,8% do papel e papelão gerado, quantidade similar a de países como Itália, Estados Unidos, Argentina e México. Sendo que a Coreia do Sul é o país que mais recicla papel e papelão, com um número de 84,3%. Já o consumo *per capita* no Brasil, encontrou-se em 40 kg/ ano, baixo se comparado a Estados Unidos e França (BRASIL, 2006).

A embalagem Longa Vida, também chamada de Cartonada ou Multicamadas, é composta de várias camadas de papel, polietileno de baixa densidade e alumínio. Esses materiais em camadas criam uma barreira que impede a entrada de luz, ar,

água, microorganismos e odores externos e, ao mesmo tempo, preserva o aroma dos alimentos dentro da embalagem. Além disso, a Embalagem Longa Vida dispensa o uso de conservantes e não necessita de refrigeração, economizando energia da geladeira e de caminhões frigoríficos. A ausência de refrigeração também contribui para a diminuição do uso do gás cloro-fluor-carbonato (CFC), um dos responsáveis pela destruição da camada de ozônio; pois este ainda é usado em diversos sistemas de refrigeração. O peso da embalagem é outro fator importante, pois, para embalar um litro de alimento, são necessários somente 28 gramas de material, economizando recursos naturais e gasto de combustível durante o transporte (COMPROMISSO..., 2004b).

Por ser uma embalagem extremamente leve, seu peso não é tão expressivo no resíduo sólido urbano. As Embalagens Longa Vida corresponderam, no ano de 2003, a cerca de 1% do peso de todos os resíduos sólidos domiciliares da cidade de São Paulo. No caso dos trabalhos com Coleta Seletiva, o peso da Embalagem Longa Vida é de 2% segundo a pesquisa Ciclossoft de 2004 (COMPROMISSO..., 2004b).

Uma vez as Embalagens Longa Vida separadas na coleta seletiva e encaminhadas para as indústrias recicladoras adequadas, não há limitações para a sua reciclagem e reaproveitamento de todas as suas camadas. Entretanto, alguns cuidados podem auxiliar na melhor separação e armazenamento na coleta seletiva. É importante que as embalagens estejam livres de resíduos orgânicos como restos de comidas, pois isso evita odores desagradáveis ao material armazenado. Outra forma de contribuir é manter as embalagens compactas (sem ar), pois diminui o volume de material que deve ser encaminhado para coleta seletiva (COMPROMISSO...,2004b).

O uso de embalagens adequadas é uma forma de contribuir para a redução de resíduos, pois evitam o desperdício de alimentos e preservam este por um tempo maior até o consumo do produto. Outra forma de redução na fonte de geração é o peso da embalagem. Quanto menor o seu peso, menor será o uso de recursos naturais para sua produção. Dessa forma, o uso de Embalagens Longa Vida contribui diretamente para a redução na fonte geradora, pois é uma embalagem leve, que permite a conservação dos alimentos por um grande período de tempo.

Assim, pode-se entender que o resíduo sólido urbano por ser inesgotável, torna-se um problema sério para os órgãos responsáveis pela limpeza pública, pois diariamente grandes volumes de resíduos de toda natureza são descartados no meio urbano, necessitando de um destino final adequado. Entretanto a escassez de recursos técnicos, como transporte e locais apropriados para depósito, e financeiros vem limitando esforços no sentido de ordenar a disposição de resíduos, que terminam por ser lançados diretamente no solo, no ar, e nos recursos hídricos, sem nenhum controle. Desta forma, acarreta a poluição do meio ambiente e reduz a qualidade de vida do homem.

2.3.3 Plásticos

O Brasil consumiu 360 mil toneladas de resina PET na fabricação de embalagens em 2004. A demanda mundial é de cerca de sete milhões de toneladas por ano. O maior mercado para o PET, pós-consumo no Brasil é a produção de fibra de poliéster para indústria têxtil (multifilamento), a qual será aplicada na fabricação de fios de costura e forração, manta de TNT (tecido não tecido), entre outras. Outra

utilização muito freqüente é a fabricação de cordas e cerdas de vassouras e escovas (monofilamento) (COMPROMISSO..., 2004c).

Também é crescente o uso das embalagens pós-consumo recicladas na fabricação de novas garrafas para produtos não alimentícios. É possível utilizar os flocos da garrafa na fabricação de resinas alquídicas, usadas na produção de tintas e também resinas insaturadas, para produção de adesivos e resinas poliéster. As aplicações mais recentes estão na extrusão de tubos para esgotamento predial, cabos de vassouras e na injeção para fabricação de torneiras (COMPROMISSO..., 2004c).

Nos EUA e Europa e na Austrália, os consumidores podem comprar refrigerantes envasados em garrafas de PET produzidas com percentuais variados de material reciclado. Essa aplicação poderá crescer com o avanço da reciclagem química deste material processo no qual o PET, pós-consumo, é despolimerizado, recuperando as matérias-primas básicas que lhe deram origem. Com essa matéria-prima recuperada é possível produzir a resina PET novamente (COMPROMISSO..., 2004c).

No Brasil, 48% das embalagens pós-consumo foram efetivamente recicladas em 2004, totalizando 173 mil toneladas. As garrafas são recuperadas principalmente através de catadores, além de fábricas e da coleta seletiva operada por municípios. Os programas oficiais de coleta seletiva, que existem em mais de 200 cidades do País, recuperam por volta de 1000 toneladas por ano. Além de garrafas descartáveis, existem no mercado nacional 70 milhões de garrafas de refrigerantes retornáveis, produzidas com este material (COMPROMISSO..., 2004c).

Nos EUA, a taxa de reciclagem de PET vem caindo: 27% em 1997, 25% em 1998, 23,7 % em 1999, 22,3% em 2000, 21% em 2001, 19% em 2002 e 18% em 2003. No Brasil a taxa de reciclagem de resinas de PET, apresenta crescimento anual acima de 20% desde 1997, com picos de 35%. Entre 2003 e 2004 o crescimento da indústria recicladora de PET foi da ordem de 22% (COMPROMISSO..., 2004c).

A reciclagem das embalagens PET como as garrafas de refrigerantes de 1litro, 1,5 litros, 2litros, 2,5litros e 0,6 litros descartáveis, estão em franca ascensões no Brasil. O material, que é um poliéster termoplástico, tem como características a leveza, a resistência e a transparência, ideais para satisfazer a demanda do consumo doméstico de refrigerantes e de outros produtos, como artigos de limpeza e comestíveis em geral (COMPROMISSO..., 2004c).

A evolução do mercado e os avanços tecnológicos têm impulsionado novas aplicações para o PET reciclado, das cordas e fios de costura, aos carpetes, bandejas de ovos e frutas e até mesmo novas garrafas para produtos não alimentícios. Sua reciclagem, além de desviar resíduo sólido plástico dos aterros, utiliza apenas 0,3% da energia total necessária para a produção da resina virgem. E têm a vantagem de ser reciclado várias vezes sem prejudicar a qualidade do produto final. No Brasil, os plásticos correspondem em média a 10% em peso do resíduo sólido urbano. Na coleta seletiva, o PET representa em média 19% dos plásticos recicláveis (COSTA, 2004).

O Brasil, em reciclagem mecânica (consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na

produção de outros itens), está à frente de nações como Portugal, Suécia, França e China. Os elevados índices de nações como Alemanha, Espanha, República Tcheca, Bélgica, Noruega e Luxemburgo devem-se à inclusão da reciclagem energética desse material (uso dos resíduos plásticos como combustível na geração de energia elétrica e/ou calefação). É importante registrar que a reciclagem de PET no Brasil chegou a 48% em 2004 (COMPROMISSO..., 2004c).

Como se pode observar no texto acima, a grande maioria dos países mencionados obteve recursos tecnológicos para a reciclagem de plásticos. Só nos Estados Unidos, a reciclagem de plásticos ocorre somente no plástico de garrafas PET, em 21,6% enquanto que em outros países como a Alemanha e Luxemburgo, as metas foram alcançadas além da previsão realizada pela empresa Plasvida – Instituto Sócio-ambiental dos Plásticos (COMPROMISSO..., 2004c).

2.3.4 Vidro

O Brasil produz em média 890 mil toneladas de embalagens de vidro por ano, usando cerca de 50% de matéria-prima reciclada na forma de cacos. Parte deles foi gerada como refugo nas fábricas e parte retorna por meio da coleta. Da média produzida no Brasil, 40% são oriundos da indústria de envase, 40% do mercado difuso, e 10% dos chamados canais frios: bares, restaurantes, hotéis entre outros e 10% do refugo da indústria (COMPROMISSO..., 2004d).

Os Estados Unidos produziram 10,3 milhões de toneladas em 2000 sendo o segundo material em massa mais reciclado, perdendo apenas para os jornais. O índice de reciclagem gira em torno de 40%, correspondente a 2,5 milhões de

toneladas. Na Alemanha, o índice de reciclagem em 2001 foi de 87% correspondendo a 2,6 milhões de toneladas (COMPROMISSO..., 2004d).

O principal mercado para recipientes de vidros usados é formado pelas vidrarias, que compram o material de sucateiros na forma de cacos ou recebem diretamente de suas campanhas de reciclagem. Além de voltar à produção de embalagens, a sucata pode ser aplicada na composição de asfalto e pavimentação de estradas, construção de sistemas de drenagem contra enchentes, produção de espuma e fibra de vidro, bijuterias e tintas reflexivas. Índices de reciclagem em outros países: Suíça (92%), Noruega (88%), Finlândia (91%), Bélgica (88%) (COMPROMISSO..., 2004d).

As embalagens de vidro são usadas para bebidas, produtos alimentícios, medicamentos, perfumes, cosméticos e outros artigos. Garrafas, potes e frascos superam a metade da produção de vidro do Brasil. Usando em sua formulação areia, calcário, barrilha e feldspato, o vidro é durável, inerte e tem alta taxa de reaproveitamento nas residências. A metade dos recipientes de vidro fabricados no País é retornável. Além disso, o material é de fácil reciclagem: pode voltar à produção de novas embalagens, substituindo totalmente o produto virgem sem perda de qualidade. A inclusão de caco de vidro no processo normal de fabricação de vidro reduz o gasto com energia e água. Para cada 10% de caco de vidro na mistura economiza-se 4% da energia necessária para a fusão nos fornos industriais e a redução de 9,5% no consumo de água (COMPROMISSO..., 2004d).

No Brasil, todos os produtos feitos com vidros correspondem em média a 3% dos resíduos urbanos. E somente as embalagens de vidro correspondem a 1%. Em

São Paulo o peso do vidro corresponde a 1,5 % do total do resíduo sólido urbano (COSTA, 2004).

A limitação e o risco de contaminação podem ocorrer por meio dos cacos encaminhados para reciclagem, os quais, não podem conter pedaços de cristais, espelhos, lâmpadas e vidro plano usado nos automóveis e na construção civil. Por terem composição química diferente, esses tipos de vidro causam trincas e defeitos nas embalagens, no entanto, algumas indústrias de vidro já incorporam percentuais de vidro plano na produção. O vidro deve ser preferencialmente separado por cor para evitar alterações de padrão visual do produto final e agregar valor. Frascos de remédios só podem ser reciclados se coletados separadamente e estiverem descontaminados (COSTA, 2004).

Cada país apresenta uma meta a ser atingida quando se comenta sobre a reciclagem de vidro. No Brasil essa meta atingiu em 2004 a porcentagem de 47%, tida como satisfatória uma vez que se percebe que na comparação com outros países, a maioria das metas foi atingida em anos posteriores como na França, cuja meta era de 96% e foi alcançada na sua totalidade; ou em Luxemburgo, onde a meta era de 15% e foi alcançado 59,5%. Isto demonstra, de uma certa maneira, que existe a preocupação de investimentos locais em prol da reciclagem do vidro em alguns países (COMPROMISSO..., 2004d).

2.4 EMBALAGENS: HISTÓRIA E MERCADO

Ao pesquisar a história das embalagens no decorrer dos séculos, torna-se essencial relacioná-la com os recipientes utilizados para estocar e preservar os

alimentos. Os materiais eram oriundos da própria natureza, ou seja, no seu estado natural, sem qualquer transformação de beneficiamento, como conchas, casca de coco, entre outros. Com o tempo, o homem adquiriu habilidade manual e desenvolveu outros tipos de embalagens, como tigelas de madeira, cestas de fibras naturais e bolsas de pele de animais (SILVA, 2006).

A primeira matéria prima usada em maior escala para produção de embalagem foi o barro, para fabricação da cerâmica. Posteriormente surgiu o vidro e foram descobertas outras matérias primas para a fabricação de embalagens, tais como o alumínio, o cobre, o ferro e o estanho (COSTA, 2004).

A principal finalidade das embalagens é a estocagem de produtos. Desde o surgimento dos pequenos mercados e depois com a chegada dos supermercados, passaram a ser utilizados o papel e o papelão, devido à necessidade de estocar, transportar e empilhar mercadorias. Igualmente, o plástico trouxe um grande benefício para a sociedade por ser leve, barato e de fácil produção em larga escala. A utilização de embalagens produzidas com a mescla de plástico e papel confere maior durabilidade ao produto, sendo também importantes na composição de embalagens de bebidas (SEIBEL; LIMA, 2005).

Para tanto, relata-se em ordem cronológica, como estes diferentes tipos de embalagem apareceram na história do homem, a partir do momento em que foi preciso acondicionar alimentos para sobrevivência.

As latas de alumínio surgiram no mercado norte-americano, em 1963. Os avanços tecnológicos possibilitaram que, das 42 latas de 350 ml que eram feitas, no início, com um quilo de alumínio reciclado, tornou-se possível a indústria produzir 62

latas com a mesma quantidade de material, aumentando a produtividade em 47%. Os programas de reciclagem começaram em 1968 nos Estados Unidos e contribuíram para retornar à produção de meia tonelada de alumínio por ano. Quinze anos depois, esse mesmo volume era reciclado por dia. As campanhas de coleta se multiplicaram e, atualmente 10 milhões de americanos participam ativamente dos programas desta coleta (COMPROMISSO..., 2004a).

As embalagens Longa Vida, também chamadas de Cartonadas ou Multicamadas, foram desenvolvidas por Rausing a partir da premissa de que uma embalagem deve economizar mais do que custa. A comercialização de embalagens iniciou-se em 1952, na Suécia, e desde então tem aumentado por todo o mundo. No Brasil, o uso de embalagens cartonadas iniciou-se em 1957 e com grande aceitação, pois tornam possível o transporte de produtos perecíveis em longas distâncias, comuns em um país com vasta extensão territorial, sem necessidade de refrigeração, e chegam intactos e perfeitos para o consumo (COMPROMISSO..., 2004b).

As resinas conhecidos pelo termo PET foram desenvolvidas em 1941 pelos químicos ingleses Whinfield e Dickson (COMPROMISSO..., 2004c), mas as garrafas produzidas com este polímero só começaram a ser fabricadas na década de 1970, após cuidadosa revisão dos aspectos de segurança e do meio ambiente. No começo da década de 1980, os Estados Unidos e o Canadá iniciaram a coleta dessas garrafas, reciclando-as inicialmente para fazer enchimento de almofadas. Com a melhoria da qualidade do PET reciclado, surgiram aplicações importantes que foram inseridas nos tecidos, nas lâminas e nas garrafas de produtos não alimentícios. Mais tarde, na década de 1990, o governo americano autorizou o uso deste material em

embalagens de alimentos sendo considerados termoplásticos porque amolecem quando aquecidos (COMPROMISSO...,2004c).

A história do vidro remonta à antiguidade, e, de acordo com a tradição, foi descoberto há 4 mil anos por navegadores fenícios, ao fazerem uma fogueira na praia, na qual o calor, a areia, o salitre e o calcário das conchas reagiram, formando o vidro. A indústria vidreira se desenvolveu rapidamente, mas a coleta seletiva só começou na década de 1960 nos Estados Unidos, e hoje conta com 6 mil pontos de coletas de embalagens de vidro. No Brasil, a primeira iniciativa organizada surgiu em 1986, em São José do Rio Preto, interior de São Paulo. Naquele ano, a Associação Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro (Abividro) lançou um programa nacional de coleta que atualmente envolve 7 milhões de pessoas em 25 cidades (COMPROMISSO..., 2004d).

Desde as primeiras civilizações já existia a necessidade de transportar, acondicionar e armazenar alimentos. Com o desenvolvimento de diferentes culturas, os processos de produção de embalagem foram evoluindo do artesanal para o industrial, com a incorporação de novos materiais e formas. O incremento populacional e a expansão geográfica criaram a necessidade de aprimorar as embalagens, que conseqüentemente, tornaram-se mais resistentes, duráveis e bonitas. Com a Revolução Industrial (EMBALAGENS..., 2005) começou a produção em série e com ela a constante evolução das embalagens. Emergiu também nesta época a preocupação com a exploração inadequada dos recursos naturais e da poluição resultante do desenvolvimento tecnológico se consolidou na Revolução Industrial.

Desde esta época já havia duas frentes: uma que acusava o desenvolvimento de agredir o Meio Ambiente e outra que defendia que a falta deste era prejudicial. A Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, Suécia, alavancou o movimento mundial em defesa do Meio Ambiente e discutiu como as questões políticas, sociais e econômicas sendo as principais causas dos problemas ambientais do mundo. Esta conferência acrescentou ainda que a pobreza, associada ao crescimento populacional, leva à deterioração do meio ambiente e defendeu como forma ideal de planejamento ambiental, aquela que associasse a prudência ecológica às ações pró-desenvolvimento.

Nos países em desenvolvimento, a maior parte dos problemas ambientais é causada pelo subdesenvolvimento. Milhões continuam a viver abaixo dos níveis mínimos requeridos para uma existência humana decente, privados de comida e vestuário, abrigo e educação, saúde e saneamento adequados. Portanto, os países em desenvolvimento devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento, tendo em mente suas prioridades e a necessidade de preservar e melhorar o ambiente. Para o mesmo propósito, os países industrializados devem fazer esforços para reduzir a distância dos países em desenvolvimento. Nos países industrializados, problemas ambientais estão em geral relacionados à industrialização e desenvolvimento tecnológico (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 1972).

Conclui-se, com isto, que a preservação do Meio Ambiente está indissolúvelmente ligada aos aspectos socioeconômicos (SILVA, 2006).

No Brasil, a industrialização e o desenvolvimento da embalagem têm possibilitado a redução da perda de alimentos, o aproveitamento de subprodutos industriais, o aumento da segurança alimentar e a popularização de produtos antes restritos a algumas parcelas da sociedade. Entretanto, ainda se perde muito alimento por falta de embalagens apropriadas. A perda de produtos por falha ou pela falta de

uso de embalagem traz conseqüências negativas para o Meio Ambiente (SILVA, 2006).

A indústria de embalagens no Brasil é um segmento de grande importância na economia, movimentando negócios da ordem de US\$ 13 bilhões anualmente. A concorrência é acirrada, com várias opções oferecidas e seus produtos viabilizam a existência de inúmeros bens de consumo.

A Associação Brasileira de Embalagens - ABRE (2004) assim relaciona os principais tipos de produtos às diferentes embalagens e respectivas matérias-primas:

| Matéria-prima | Embalagens | Principais tipos de produtos |
|----------------------|--|--|
| Vidro | - Garrafas - Frascos - Potes - Ampolas - Copos | Cervejas - Vinhos - Destilados Cosméticos - Perfumes - Medicamentos Conservas - Geléias - Café Solúvel Medicamentos - Cosméticos Requeijão - Extrato de Tomate - Geléias |
| Celulose | Cartão (Semi-rígido) - Cartuchos - Caixas - Envelopes Papelão e Papelão Microondulado - Caixas Papel e Papel Kraft - Sacolas - Sacos | Cereais - Hambúrgueres - Sabão em pó Calçados - Eletro/Eletrônicos - Bombons Material de Papelaria - Meias Femininas Alimentos - Eletro/Eletrônicos - Frutas - Embalagens de Transporte (secundárias) Sacolas Promocionais e de Supermercados Carvão - Adubos - Farinha de Trigo |
| Plástico | Plásticos Rígidos - Frascos - Garrafas - Descartáveis - Paletes Plásticos Flexíveis - Sacos - Sacolas - Flow Packs - Envoltórios - Bisnagas - Sachet - Stand up Poliestireno expandido (comumente conhecido como Isopor que é a marca da BASF) - Bandejas - Copos | Prod. de Limpeza e Higiene Pessoal Achocolatados - Sorvetes - Shakes Álcool - Prod. Limpeza - Sucos Refrigerantes (PET) Bandejas, Copos, Pratos p/ fast food. Café - Açúcar - Arroz - Ração p/ animais Supermercado - Lojas - Promocionais Macarrão em geral - Salgadinhos Biscoitos - Balas - Bombons Creme dental - Cosméticos - Pomada Amostra Grátis (Cosméticos) - Ketchup - Sal Batata Palha - Refil de Prod. de Limpeza |
| Metal | Alumínio - Lata | Ovos - Carnes - Verduras - Frutas Copos Térmicos (chocolate quente, sorvete) Cervejas - Refrigerantes |

| Matéria-prima | Embalagens | Principais tipos de produtos |
|----------------------------------|---|---|
| | - Blisters - Selos - Descartáveis | Cartelas de Comprimido Tampas Aluminizadas de Iogurtes e Água Min. Bandejas para refeições (Marmitex), bandeja p/ congelados Transporte - Armazenagem |
| Madeira | - Paletes Folha de Flandres - Latas - Caixas - Engradados - Barris - Paletes | Conservas - Leite em Pó - Tintas - Azeite - Aerossóis Bacalhau - Equipamentos e Máquinas Frutas (uva) - Verduras - Vinhos Destilados - Azeitonas Transporte - Armazenagem |
| Embalagem Composta | - Blister | Plástico/Alumínio (Comprimidos), Plástico/Cartão (Pilha, Escova de dente) |
| Tecido Não Tecido (tecido falso) | - Multifolhados - Multicamada - Sacos de Estopa e Sacos de Ráfia - Sacos e Sacolas p/ presente | Sacos de Carvão, Sacos de Cimento Embalagem Longa Vida (Cartonada) Açúcar - Cereais - Batatas Roupas e calçados |
| Insumos | - Malha (Bolsa rede) - Etiquetas - Rótulos - Adesivos - Fitas | Frutas e legumes |
| Acessórios | - Tampas - Lacs - Válvulas | . |

Quadro 1- Principais tipos de produtos por embalagem e por matéria prima

Observa-se que as embalagens de alimentos usam os diferentes tipos de matéria prima, e também utilizam acessórios e insumos, de modo que na embalagem de um produto combinam-se diferentes matérias-primas.

O mercado de embalagens de alimentos no Brasil movimentou cerca de 3 bilhões de dólares americanos, anualmente, nos anos de 2001 e 2002, de acordo com pesquisa conduzida pela Datamark e divulgada pelo Anuário Brasileiro Embranews (ASSOCIAÇÃO..., 2006c). A Tabela 1 apresenta os valores distribuídos por categoria de alimento e tipo de matéria prima da embalagem.

Tabela 1 - Mercado de embalagens de alimentos em 2001 e 2002, em milhões de dólares americanos

| Produtos embalados | Tipos de embalagens | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------|--------|------|-------|------|-----------|------|-------|------|-------|-------|
| | Flexíveis | | Metais | | Papel | | Plásticos | | Vidro | | Total | |
| | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| Carnes e vegetais | 164 | 262 | 173 | 210 | 21 | 35 | 177 | 147 | 32 | 32 | 567 | 686 |
| Cereais e farinha | 336 | 191 | 23 | 34 | 159 | 148 | 223 | 114 | 6 | - | 747 | 486 |
| Confeitaria e doces | 185 | 112 | 44 | 51 | 99 | 90 | 143 | 91 | 26 | 5 | 496 | 349 |
| Laticínios e gordura | 615 | 669 | 388 | 417 | 62 | 63 | 275 | 190 | 37 | 50 | 1.378 | 1.388 |
| Total / Total | 1.300 | 1.234 | 628 | 712 | 341 | 336 | 818 | 542 | 101 | 87 | 3.188 | 2.909 |

(Fonte: Associação Brasileira de Embalagens – ABRE, 2006c)

O volume, em toneladas /ano, representado por esse mercado de embalagens de alimentos no Brasil atingiu, nos anos de 2001 e 2002, um milhão e meio de toneladas, de acordo com pesquisa conduzida pela Datamark e divulgada pelo Anuário Brasileiro Embranews (ASSOCIAÇÃO..., 2006c). A Tabela 2 apresenta os valores distribuídos por categoria de alimento e tipo de matéria prima da embalagem, nos anos de 2001 e 2002.

Tabela 2 - Mercado de embalagens de alimentos em 2001 e 2002, em toneladas

| Produtos embalados | Tipos de embalagens | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| | Flexíveis | | Metais | | Papel | | Plásticos | | Vidro | | Total | |
| | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| Carnes e vegetais | 19.337 | 42.271 | 139.237 | 151.282 | 11.273 | 21.781 | 70.039 | 91.159 | 57.406 | 76.596 | 297.292 | 383.388 |
| Cereais e farinha | 42.658 | 43.354 | 17.703 | 22.152 | 74.002 | 77.430 | 95.876 | 84.378 | 11.740 | - | 241.998 | 227.314 |
| Confeitaria e doces | 28.678 | 23.991 | 33.805 | 34.104 | 58.950 | 57.455 | 54.146 | 59.783 | 48.149 | 13.421 | 223.727 | 188.754 |
| Laticínios e gordura | 205.348 | 221.846 | 285.485 | 274.267 | 39.819 | 41.228 | 101.639 | 97.405 | 76.223 | 107.248 | 708.514 | 741.993 |
| Total / Total | 296.021 | 333.762 | 476.230 | 481.805 | 184.064 | 197.894 | 321.700 | 332.275 | 193.581 | 197.265 | 1.471.531 | 1.541.449 |

(Fonte: Associação Brasileira de Embalagens – ABRE, 2006c)

A embalagem sempre foi fundamental para o desenvolvimento do comércio, a princípio existia para conter, proteger, armazenar e viabilizar o transporte; hoje, novas funções foram adicionadas, como conservar, expor, vender o produto, além de conquistar o consumidor por meio da comunicação visual e, portanto integrar-se neste novo perfil (SEIBEL; LIMA, 2005).

A evolução do mercado de embalagens em todo o mundo tem despertado uma série de discussões de caráter social e ambiental, com efeitos diretos sobre os negócios. Uma delas é o que fazer com as embalagens após seu uso, o pós-consumo. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2006) deve decidir de quem é a responsabilidade pelo destino desse tipo de produto – se das empresas ou do Poder Público.

Essa perspectiva já vem despertando ação por parte de empresas, preocupadas com sua imagem de sustentabilidade diante da sociedade. Um exemplo foi a edição da cartilha sobre Integração de Aspectos Ambientais no Projeto e Desenvolvimento da Embalagem, pela Associação Brasileira de Embalagens – ABRE (2006a).

Trata-se de uma adequação da ABNT ISO/TR 14.062:2004 para a indústria de embalagens, com exemplos voltados para o setor com a finalidade de auxiliar as empresas a desenvolver e produzir embalagens minimizando os impactos ambientais durante o processo produtivo, bem como otimizando o reaproveitamento das mesmas após o seu descarte.

Pesquisa realizada por iniciativa da Associação Brasileira de Embalagens – ABRE (2006b) buscou identificar o nível de conscientização ambiental das empresas

a ela associadas, com a finalidade de identificar temas que deveriam receber destaque na agenda de trabalho do Comitê de Meio Ambiente daquela Entidade.

Os resultados mostram (ASSOCIAÇÃO..., 2006b) que todas as empresas têm preocupações ambientais, embora menos da metade seja certificada, 61% identificam as embalagens como materiais recicláveis. Todas utilizam estruturas recicláveis em suas embalagens, e 55% utilizam materiais reciclados pós-consumo na fabricação de novas embalagens. Ações de redução de consumo de energia estão implantadas em 54% das empresas, e 47% já têm ações de redução de consumo de água. 54% já fazem gestão de redução de refugo, mas só 28% têm ações de redução de emissões atmosféricas. Sistemas de tratamento de efluentes industriais estão em operação em 55% das empresas.

Os resultados mostram ainda (ASSOCIAÇÃO..., 2006b) que quase a totalidade tem programas de educação ambiental, a maior parte voltados aos funcionários. Setenta por cento já ouviu falar e está acompanhando a evolução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, 13% já trabalham o assunto Rotulagem Ambiental, 23% o Ecodesign e 37% a Análise do Ciclo de Vida. Finalmente, 94% das empresas consideram que a coleta e a destinação final das embalagens pós-consumo é responsabilidade combinada das empresas, dos consumidores e do poder público, e, por conseqüência, um programa de coleta de materiais recicláveis junto à população deve ser feito por compartilhamento das responsabilidades das cooperativas, empresas privadas e prefeituras.

Uma destas ações pode ser a energia usada para produção de alimentos (plantação, criação, pesca, processamento, industrial), que é bem maior que a

energia necessária para a produção das embalagens utilizadas para conservar o produto e permitir sua distribuição e seu consumo. Este mesmo raciocínio sobre a importância dos sistemas de embalagem na preservação de produtos e no uso racional dos recursos do Meio Ambiente, investido em sua produção, também se aplica a todos os outros produtos necessários à sociedade, como os remédios, produtos de limpeza e de higiene pessoal, produtos médico-hospitalares, eletroeletrônicos, brinquedos, insumos da construção civil, entre inúmeros outros exemplos (COSTA, 2004).

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DO JORDÃO

O município de Campos do Jordão fica no Estado de São Paulo, e suas coordenadas geográficas são 22°43'45" (Latitude S) e 45°34'47" (Longitude O). Localizado na fronteira com o estado de Minas Gerais, faz divisa com os municípios paulistas de Pindamonhangaba, Guaratinguetá, Santo Antonio do Pinhal e São Bento do Sapucaí.

Está entre os municípios compreendidos pela região do governo de Taubaté. Essa região é formada por dez municípios: Campos do Jordão, Lagoinha, Natividade da Serra, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São Luis do Paraitinga, Taubaté e Tremembé. A região do governo de Taubaté incorpora-se à região administrativa de São José dos Campos (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2007).



Ilustração 1 – Localização de Campos do Jordão na Região Administrativa de São José dos Campos (imagem maior) e desta no Estado de São Paulo (imagem menor) (Fonte: SEADE, 2006)

Campos do Jordão contava, em 2005, com uma população total de 48.478 habitantes. Apresentou no período 2000-2005 taxa geométrica de crescimento da

população de 1,88, maior que a da região de governo de Taubaté (1,79) e que a do estado (1,56).

Com o crescimento populacional aumentou a intensidade de ocupação do território, uma área de 288 km², e resulta, portanto, em densidade demográfica de 168,33 habitantes por km². Quando se considera que o município tem um grau percentual de urbanização de 99,09, é possível compreender que a densidade demográfica urbana apresenta valores elevados, e que o impacto da ocupação é concentrado em parte do território. Observe-se que o grau de urbanização da Região de Governo de Taubaté é 90,93 e a do Estado, 93,65.

O Estado de São Paulo publicou o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2005) Esse indicador, construído com base nos dados do Censo de 2000, permite uma visão mais detalhada das condições de vida do município, com a identificação e a localização espacial das áreas que abrigam os segmentos populacionais mais vulneráveis à pobreza.

As situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta são resumidas nos seis grupos do IPVS, a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico. As características desses grupos (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2005) são apresentadas a seguir:

Grupo 1 – Nenhuma Vulnerabilidade: engloba os setores censitários em melhor situação socioeconômica (muito alta), com os responsáveis pelo domicílio possuindo os mais elevados níveis de renda e escolaridade. Apesar de o estágio das famílias no ciclo de vida não ser um definidor do grupo, seus responsáveis tendem a ser mais velhos, com menor presença de crianças pequenas e de moradores nos domicílios, quando comparados com o conjunto do Estado de São Paulo.

Grupo 2 – Vulnerabilidade Muito Baixa: abrange os setores censitários que se classificam em segundo lugar, no Estado, em termos da dimensão socioeconômica (média ou alta). Nessas áreas concentram-se, em média, as famílias mais velhas.

Grupo 3 – Vulnerabilidade Baixa: formado pelos setores censitários que se classificam nos níveis altos ou médios da dimensão socioeconômica e seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias jovens e adultas.

Grupo 4 – Vulnerabilidade Média: composto pelos setores que apresentam níveis médios na dimensão socioeconômica, estando em quarto lugar na escala em termos de renda e escolaridade do responsável pelo domicílio. Nesses setores concentram-se famílias jovens, isto é, com forte presença de chefes jovens (com menos de 30 anos) e de crianças pequenas.

Grupo 5 – Vulnerabilidade Alta: engloba os setores censitários que possuem as piores condições na dimensão socioeconômica (baixa), estando entre os dois grupos em que os chefes de domicílios apresentam, em média, os níveis mais baixos de renda e escolaridade. Concentra famílias mais velhas, com menor presença de crianças pequenas.

Grupo 6 – Vulnerabilidade Muito Alta: o segundo dos dois piores grupos em termos da dimensão socioeconômica (baixa), com grande concentração de famílias jovens. A combinação entre chefes jovens, com baixos níveis de renda e de escolaridade e presença significativa de crianças pequenas permite inferir ser este o grupo de maior vulnerabilidade à pobreza.

A Ilustração 2 mostra a distribuição da população de Campos do Jordão nos 6 grupos de vulnerabilidade e a compara às médias estaduais.

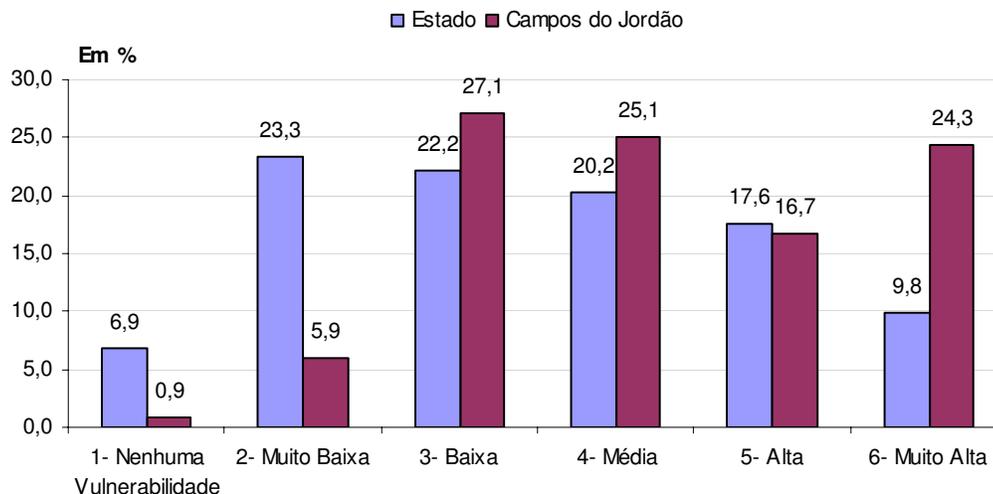


Ilustração 2 - Distribuição da População, segundo Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS - Estado de São Paulo e Município de Campos do Jordão

Observa-se que nos três grupos de menor vulnerabilidade estão 33,9 por cento da população, inferior à taxa média para o Estado de São Paulo, de 52,4. Inversamente, nos três grupos de maior risco estão 66,1 por cento da população, enquanto que a média do Estado é de 47,6.

Nas duas últimas edições do IPRS (SÃO PAULO, 2006), Campos do Jordão manteve-se no Grupo 2, constituído por municípios que se caracterizam por apresentarem bons indicadores de riqueza e pelo menos um dos indicadores sociais insatisfatório. A dimensão que permanece abaixo da média estadual é a de Longevidade, enquanto a de Escolaridade melhorou e praticamente atingiu a média do Estado. Na dimensão riqueza, ocupou em 2000 a 14ª posição, em 2002 a 5ª e em 2004, a 4ª posição entre os municípios do Estado.

A Ilustração 3 mostra a evolução dos indicadores que compõem o IPRS de Campos do Jordão e a compara com as médias estaduais, representadas pelas linhas azuis.

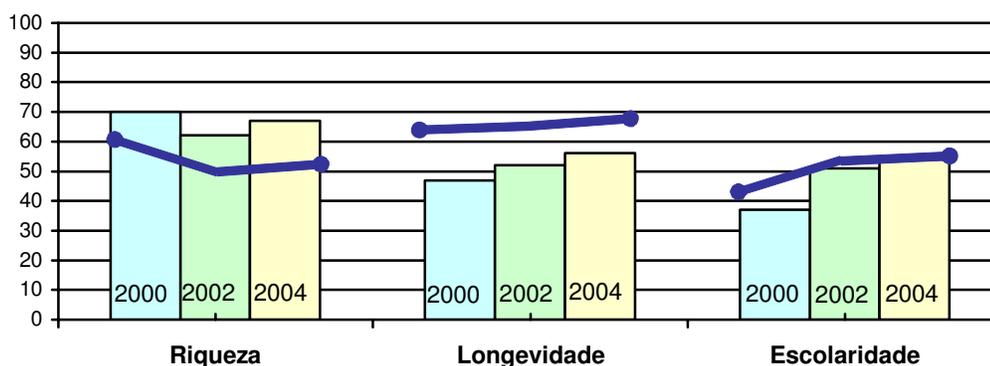


Ilustração 3 - Desempenho de Campos do Jordão nos indicadores do Índice Paulista de Responsabilidade Social (Fonte: SÃO PAULO, 2006, p. 252)

Campos do Jordão, juntamente com os municípios de Santo Antonio do Pinhal e São Bento do Sapucaí, é parte da Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – UGRHI 01 – Mantiqueira. Os cursos d'água principais desta Unidade são os rios Sapucaí, Sapucaí-Mirim e da Prata e o Ribeirão Paiol Grande. A cobertura natural predominante na Unidade é mata natural, que cobre 21,47% da área. Eucalipto e pinus ocupam 8,74% da área da Unidade (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2002). A geomorfologia é do Planalto Atlântico e o Sistema Aquífero é o Cristalino (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2003).

O município possui 269 km² de topografia acidentada com 85% de seu município de regiões onduladas, 10% de encostas de serra e 5% de áreas escarpadas, com altitude de 1620 metros. A vegetação, bastante modificada pela

ação do homem predominando dois tipos principais: vegetação de mata e campestre, floresta ombrófila mista (SALVATO, 2006).

A localização do município na Serra da Mantiqueira com clima de montanha as médias da temperatura do ar têm se mantido em 14,9 °C, com máxima de 25,7 °C e mínimas de 3,7 °C (DIOGO; FISCH, 2006). As temperaturas médias no período de 1973 a 2001 para as quatro estações do ano foram 10,8°C nos meses de inverno, 14,7°C nos meses de outono, 14,9°C nos meses de primavera e maiores nos meses de verão (17,1°C). A média de umidade relativa do ar oscilou, no mesmo período, entre 83,9% e 88,3% ao longo do ano. A média da precipitação total mensal apresentou também grande variação: índices totais de chuva de 130 mm nos meses de inverno a 870 mm nos meses de verão.

Com as estações climáticas bem definidas, Campos do Jordão destaca-se na Serra da Mantiqueira como destino turístico, especialmente no inverno. Dispõe de unidades de hospedagem, lazer e serviços relativos, evidenciados pela porcentagem de 67,7 de participação dos empregos ocupados dos serviços em relação ao total de empregos ocupados e de 22,24% dos empregos ocupados no comércio (FUNDAÇÃO SISTEMA..., 2007).

O acesso rodoviário principal se faz pela BR-116 – Rodovia Presidente Dutra seguido da SP – 123 Rodovia Floriano Rodrigues Pinheiro em trecho de serra para o acesso à cidade de Campos do Jordão (PAULO FILHO, 1986). Vindo por São Paulo, existe a alternativa da SP – 070 Rodovia Ayrton Senna seguida pela SP – 075 Rodovia Carvalho Pinto. Há ainda acesso pela ferrovia, pouco utilizado hoje em dia.

Dista de São Paulo 167 km, do Rio de Janeiro, 303 km e de Belo Horizonte, 477 km. De Taubaté dista 36 km, de São José dos Campos, 82 km e de Pouso Alegre, 87 km.

A área de Campos do Jordão é abrangida pela APA Campos do Jordão, criada pelo Decreto Estadual 20.956/83 e Lei Estadual 4.105/84, e também pela APA Serra da Mantiqueira, criada pelo Decreto Federal 91.304/85.

3.1 PRODUÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM CAMPOS DO JORDÃO

A população de Campos do Jordão¹ de cerca de cinqüenta mil habitantes pode, durante a segunda quinzena de julho, chegar a quinhentos mil habitantes durante a segunda quinzena.

Essa flutuação populacional afeta a produção domiciliar de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos, que é de 18,4 toneladas por dia. Em julho esse número sobe para quarenta e cinco toneladas geradas por dia. Não existem mais aterros, pois como Campos do Jordão está em uma APA, Área de Preservação Ambiental, eles são proibidos. Todos os resíduos da cidade recolhidos pela coleta municipal são levados em caminhões da prefeitura para a cidade de Tremembé.

De acordo com valores relacionados a seguir, pesquisou-se o volume de resíduos sólidos urbanos domiciliares encontrados em Campos do Jordão, para estabelecer a quantidade de resíduo gerado pela cidade e realizar uma estimativa desse volume para os restaurantes.

¹ Segundo entrevista realizada em 16/11/2005 com o Secretário Municipal do Meio Ambiente, senhor Rodrigo Ismael Veraldi

Das 1140 toneladas geradas mensalmente pela população jordanense, Santos (2005) estima que 655,95 toneladas por mês vêm de matéria orgânica; 126,31 toneladas por mês vêm de papel, papelão e jornal; 15,05 toneladas por mês vêm de embalagens longa vida; 7,87 toneladas por mês de embalagens PET; 139,88 toneladas/mês de plástico mole; 40,24 toneladas/mês de plástico duro; 8,21 toneladas/ mês de vidros e 7,64 toneladas/ mês de alumínio, dentre outros tipos.

Atuam na coleta e reciclagem de resíduos sólidos em Campos do Jordão² uma cooperativa e a Associação dos Catadores de Campos do Jordão. A Dutra Ferros (DutraFer) e a Associação Brasileira de Vidros (AbiVidros), de Pindamonhangaba, compram os resíduos da Prefeitura.

A Cooperativa Esperança de trabalhadores de reciclagem e educação ambiental recebe resíduos de latas de alumínio, de garrafas PET e outros materiais, compacta e envia para Tremembé para ser vendido às indústrias do Vale do Paraíba. Catadores da Associação dos Catadores de Campos do Jordão coletam os resíduos de vários tipos de embalagens em alguns restaurantes da cidade que funcionam como pontos de coleta seletiva informal e os entregam para a Prefeitura Municipal. Estima-se que em maio de 2006 130 mil toneladas de resíduos geradas pela cidade foram para reciclagem.

Santos (2005) estimou que o volume de resíduos domiciliares recicláveis no município atinge 374,61 toneladas por mês, incluindo papel, papelão e jornal, embalagens longa vida e PET, plásticos moles e duros, vidro e materiais ferrosos e alumínio e poderiam ser encaminhados para a triagem sendo um destino mais nobre

para estes resíduos. Portanto, existe capacidade de ampliação em reciclagem (SANTOS, 2005).

A administração municipal criou em setembro de 2006 a coleta seletiva de resíduos (LIMA, 2006), e instalou um centro de triagem. O sistema, que funciona sob a coordenação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, tem como objetivo além da preservação do meio ambiente, economia para os cofres públicos com a diminuição do envio de resíduos para o aterro sanitário.

Na Central de Triagem e Destinação de Material são separadas matérias passíveis de reciclagem, como o vidro, o papel e o alumínio (LIMA, 2006). A Central de Triagem funciona com 17 trabalhadores, que são antigos catadores de resíduo sólido e moradores de rua, contratados pela empresa que faz o serviço de coleta na cidade.

Um caminhão recolhe os resíduos em locais pontuais, como supermercados, restaurantes e outros estabelecimentos comerciais. Cada escola da rede pública, bem como escolas particulares da cidade, são pontos de coleta de materiais.

² Segundo entrevista realizada em 16/11/2005 com o Secretário Municipal do Meio Ambiente, senhor Rodrigo Ismael Veraldi.

4 MÉTODO

Para permitir a exploração de aspectos de comportamentos pró-ambientais e de variáveis que podem influenciá-los, proprietários e funcionários de restaurantes em Campos do Jordão foram convidados a participar de entrevista, que foi direcionada a tópicos relativos à geração e destinação de resíduos sólidos derivados da atividade do restaurante na transformação de alimentos.

Os procedimentos éticos foram respeitados e o protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Taubaté (ANEXO B).

Os procedimentos metodológicos e instrumentos de coleta de dados são apresentados nas seções que se seguem.

5.1 SELEÇÃO DOS RESTAURANTES

Inicialmente, listas de restaurantes foram obtidas no Guia Castelfranchi de Campos do Jordão (maio de 2006), na Associação de Turismo e Hotelaria de Campos do Jordão (Asstur) e na Secretaria de Turismo de Campos do Jordão. Como essas listas não eram idênticas, e o total de restaurantes variava entre elas, definiu-se como total o número de 170 restaurantes, obtido como média aritmética do total das três listas. Esse total considerou toda a extensão territorial da cidade de Campos do Jordão e não apenas aqueles situados na área urbana.

A definição dos restaurantes pesquisados foi elaborada a partir da lista fornecida pela Asstur. Optou-se por pesquisar 17 restaurantes, dez por cento do total

estabelecido pela média das três listas. Optou-se também por restaurantes localizados do bairro Capivari, porque nesse bairro está a maior parte dos restaurantes da lista da Asstur, para garantir acesso e por se tratar de bairro turístico. Respeitado esse critério de localização, o critério de seleção foi a acessibilidade e como subcritério de inclusão, que o estabelecimento se encontrasse aberto e funcionando na ocasião da pesquisa.

5.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu entre os meses de abril a junho e agosto a outubro de 2006. Durante o mês de julho não houve coleta de dados, porque apresenta uma demanda turística completamente diferenciada de outros meses do ano.

A pesquisadora selecionou os restaurantes conforme a lista da Asstur. Por telefone agendou dia e horário que melhor conviesse ao restaurante. No dia agendado, a pesquisadora contatava o proprietário ou gerente, expunha os objetivos do trabalho e pedia autorização para aplicação dos instrumentos de pesquisa. Sempre iniciava pelo proprietário e depois por dois funcionários, quando havia a disponibilidade destes nos restaurante. Na maioria dos restaurantes foram entrevistados um proprietário, um garçom e um cozinheiro.

O responsável por um dos restaurantes contatados se recusou a participar e, por conseqüência, este restaurante não fez parte do estudo. Nos demais restaurantes, a pesquisadora foi bem recebida e houve a participação de todos os funcionários e proprietários selecionados sempre com grande interesse em participar do projeto.

O número de participantes por restaurante variou como decorrência natural do número de funcionários. Foram ouvidos no total 17 proprietários e 19 funcionários.

5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para identificar aspectos de comportamentos pró-ambientais e de variáveis que podem influenciá-los, foram elaborados dois tipos de formulários, um deles dirigido aos funcionários (APÊNDICE A), outro aos proprietários (APÊNDICE B), ambos com questões abertas e fechadas.

Estas questões investigaram aspectos relativos às Atitudes (normas, crenças, valores, atitudes não ambientais e geração de resíduo sólido), à Capacidade Pessoal (execução de ações particulares em favor do meio ambiente, habilidades em movimentos ativistas e conhecimentos específicos sobre o meio ambiente), e a Fatores Contextuais (custos materiais, leis e regulamentações, políticas de suporte e propagandas ambientais). Investigaram também Hábitos e Rotinas (quebra de hábitos antigos e adoção de novos), Ativismo Ambiental (participação do indivíduo em movimentos e organizações ambientais) e Ambientalismo na Esfera Privada (como em hábitos de consumo), mencionados anteriormente como importantes indicadores do comportamento pró-ambiental, determinado como objeto de estudo desta dissertação.

A distribuição das questões pelas variáveis estudadas é apresentada no Quadro 2.

| <i>Variáveis investigadas</i> | <i>Questões funcionários</i> | <i>Questões proprietários</i> |
|--|------------------------------|-------------------------------|
| <u>Ambientalismo na esfera privada:</u> relacionado ao comportamento do consumidor, investiga como são realizados a compra, o uso, e a manipulação de resíduos sólidos urbanos, que têm causado grande impacto ambiental. | 3 | 1 |
| | 4 | 2 |
| | 7 | 5 |
| | | 7 |
| | | 8 |
| <u>Ativismo ambiental:</u> participação de indivíduos em movimentos sociais, por exemplo, o envolvimento ativo em organizações ambientais. Esses movimentos caracterizam-se por relações cooperativas, na qual todos os indivíduos podem ser considerados ativistas, dependendo do desempenho do indivíduo ou do grupo. | 2 | 1 |
| | 5 | 2 |
| | 8 | 3 |
| | 9 | 4 |
| | 10 | |
| | 11 | |
| <u>Capacidades pessoais:</u> conhecimento necessário para a execução de ações particulares, como habilidades de um organizador em movimentos ativistas, variabilidades sócio-econômicas como, idade, educação formal e conhecimentos específicos, e habilidades. | 1 | 5 |
| | 2 | 7 |
| | 5 | |
| | 10 | |
| | 12 | |
| <u>Fatores atitudinais:</u> crenças, valores e normas; predisposição geral ambientalista; normas específicas de comportamento; atitudes não ambientais e geração de resíduo sólido. | 6 | 2 |
| | 9 | 3 |
| | | 6 |
| <u>Hábitos e rotinas:</u> o comportamento pode se alterar, requerendo a quebra de hábitos antigos e pode vir a ser estabilizado pela criação de novos hábitos. | 12 | 6 |
| <u>Fatores contextuais:</u> custos materiais e recompensa; leis e regulamentação, tecnologia avaliada; normas sociais e expectativas; políticas de suporte e propaganda. | 5 | 2 |
| | 6 | |
| | 7 | |
| | 8 | |
| | 10 | |
| | 12 | |

Quadro 2 - Distribuição das questões pelas variáveis

Inicialmente, cada questão dos formulários foi tabulada e foram apurados, para cada categoria de resposta, os índices percentuais. Algumas questões admitiram mais de uma resposta para o mesmo participante. Os dados foram tabulados separadamente para cada grupo, proprietários e funcionários. Com estes resultados, foi elaborado um novo conjunto de categorias, mesclando dados que apresentavam características comuns. São estes os resultados apresentados na seção a seguir.

6 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos nas entrevistas. Optou-se por apresentá-los na ordem das variáveis elencadas no Quadro 2. Não são mencionadas as perguntas relativas a cada variável, uma vez que essa relação foi apresentada na seção 5.3 Instrumentos de Coleta de Dados.

Nas seis variáveis são apresentados primeiro os resultados das entrevistas com funcionários e então os resultados das entrevistas com proprietários. As respostas não são supostas como mutuamente exclusivas, as variáveis agrupam mais de uma pergunta e uma mesma pergunta foi abordada em mais de uma variável. Por isso os resultados percentuais mostrados levam sempre em conta o número de participantes na categoria, ocorrendo em uma variável diversos valores que não devem ser somados.

6.1 AMBIENTALISMO NA ESFERA PRIVADA:

A variável Ambientalismo na Esfera Privada nesta pesquisa foi relativa à realização ou à indicação de coleta seletiva e à consideração quando da realização de compras para o restaurante de aspectos relativos ao custo-benefício do tipo de embalagem dos produtos alimentícios.

Os dados referentes aos funcionários são apresentados no Gráfico 1.



Gráfico 1 - Ambientalismo na esfera privada, funcionários

Com 80% das respostas, a coleta seletiva é o item mais mencionado pelos funcionários. Para eles, a solução para o problema dos resíduos acontece se houver coleta seletiva pelos órgãos públicos e assim consideram que ela deva ser realizada, e que o poder público (a Prefeitura) deveria incentivá-la. Entre os que fazem as compras para o restaurante, 72% levam em conta o tipo de embalagem que compram, com suas peculiaridades de utilização ou manipulação, mas 69% dos funcionários não avaliam o custo-benefício do ponto de vista do preço. Dos participantes, 72% não costumam realizar as compras de gêneros alimentícios para o restaurante.

O Gráfico 2 apresenta os resultados dos proprietários. Dentre estes, 12% relata que costuma separar e enviar o resíduo sólido para organizações não governamentais existentes na cidade ou para prefeitura. Dos oitenta e sete por cento

que realizam a compra de gênero alimentício para o restaurante, 60% leva em consideração o preço na avaliação do custo-benefício desta embalagem.

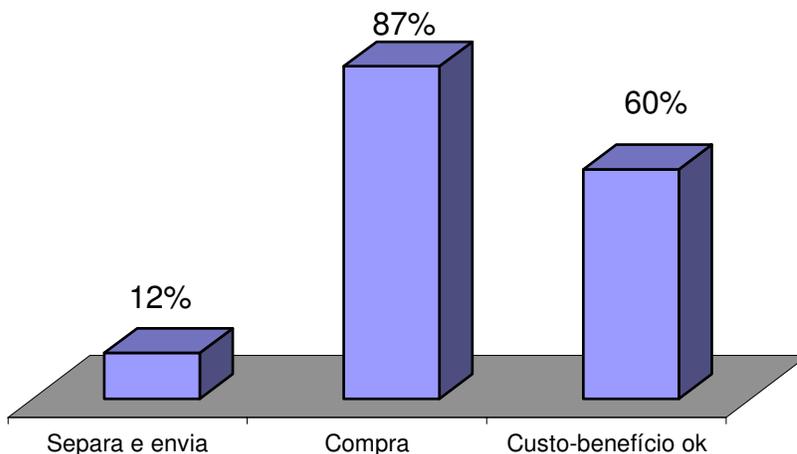


Gráfico 2- Ambientalismo na esfera privada, proprietários

6.2 ATIVISMO AMBIENTAL

Na variável Ativismo Ambiental são abordadas as respostas que evidenciam a participação dos entrevistados em movimentos sociais.

Dentre os funcionários, 11% afirmam que costumam participar de movimentos ambientalistas por meio da reciclagem de produtos, da participação em cooperativas e palestras sobre assuntos direcionados ao ambiente. Um total de 44% participa da coleta seletiva, realizada no bairro em que residem, demonstrando também interesse nas questões relacionadas à questão do Ativismo Ambiental, pela participação em movimentos sociais. Esses dados são mostrados no Gráfico 3.

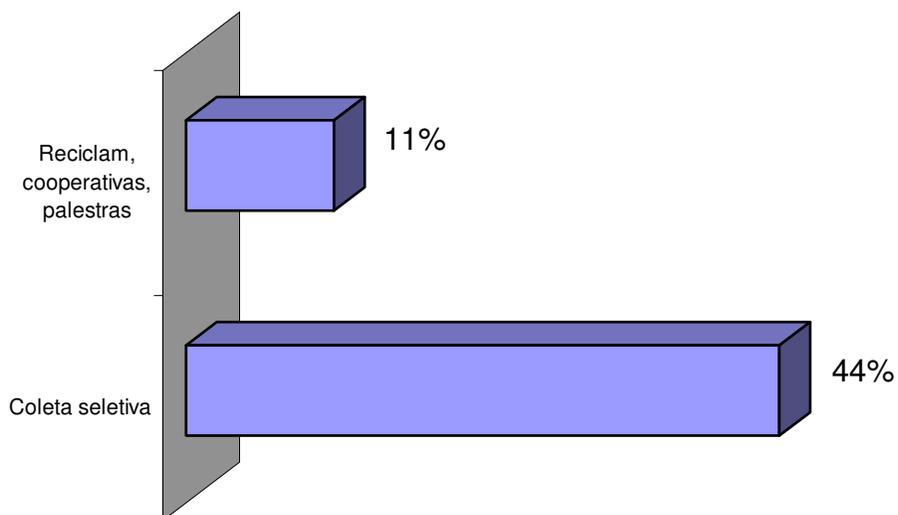


Gráfico 3 - Ativismo ambiental, funcionários

Observa-se que 6% dos proprietários afirmam enviar embalagens descartadas para coleta seletiva da cidade, por meio da prefeitura, 23% relatam separar o que acham ser resíduo sólido de seu restaurante por tipo de embalagem e 65% destes diz levar em consideração o preço como principal fator no momento decisivo de compra de gêneros alimentícios, sem levar em consideração o tipo de material da embalagem, conforme se mostra no Gráfico 4.

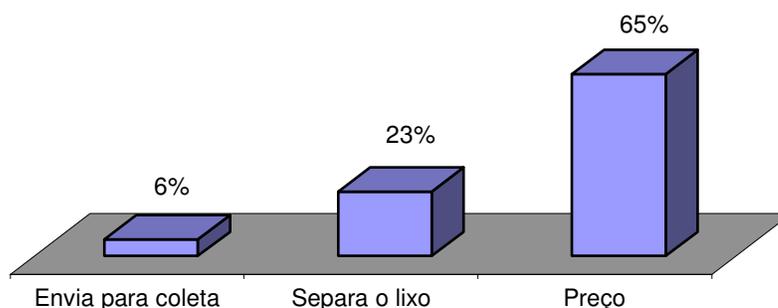


Gráfico 4 - Ativismo ambiental, proprietários

6.3 CAPACIDADE PESSOAL

A variável Capacidade Pessoal inclui o conhecimento necessário para executar ações particulares. Inclui informação ambiental, educação e conhecimentos específicos e habilidades ambientais.

Entre os funcionários, 42% relata que a escolha do tipo de material de embalagem pode gerar menos poluição para o restaurante em que trabalha, enquanto que 49% deles indica a coleta seletiva como a solução para resolver o problema do volume de resíduo sólido existente. Sobre o controle do volume de embalagens, 11% relata que o controle das embalagens poderá trazer maior economia para o restaurante. Esta economia se refere ao controle no volume de embalagens descartadas.

Setenta e cinco por cento dos funcionários relata conhecer o tipo de resíduo sólido que seu restaurante produz, e distingue tipos de resíduo sólido gerado, a saber, plástico, papel, alumínio ou vidro. Por outro lado, quando são questionados

sobre o que significa resíduo sólido, 67% deles respondem que não sabem. Esses resultados estão mostrados no Gráfico 5.

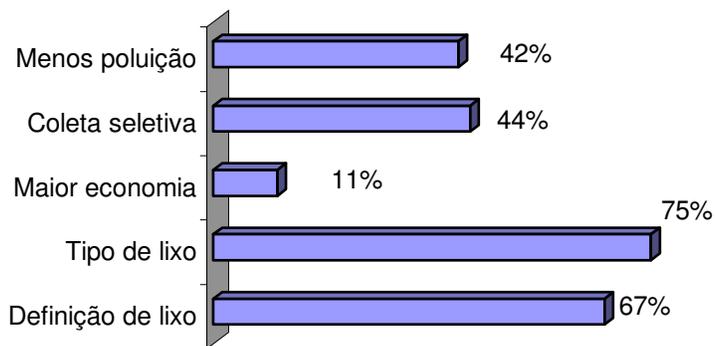


Gráfico 5 - Capacidades pessoais, funcionários.

Os resultados referentes aos proprietários na variável Capacidade Pessoal são mostrados no Gráfico 6. Todos os proprietários têm interesse em participar de programas de coleta seletiva. Dos oitenta e sete por cento que realizam a compra de gênero alimentício para o restaurante, 60% leva em consideração o preço na avaliação do custo-benefício na decisão da compra.

Por outro lado, 69% dos funcionários não levam em consideração a questão do custo-benefício. Entretanto, levam em conta o tipo de embalagem.

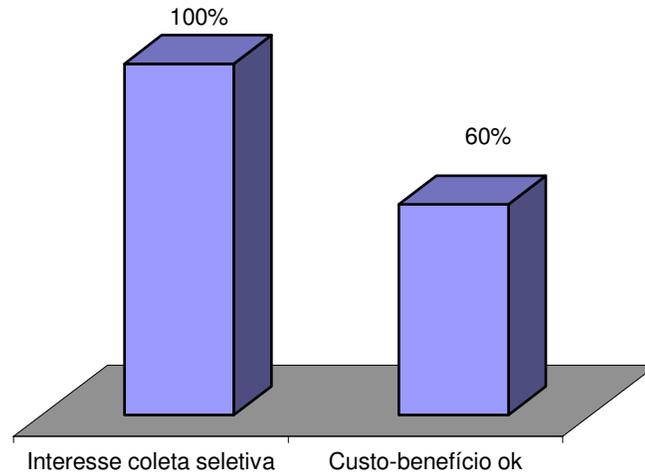


Gráfico 6 - Capacidade pessoal, proprietários

6.4 FATORES ATITUDINAIS

As questões relacionadas aos fatores atitudinais são as relativas às normas, crenças e valores ambientalistas, isto é, permitem respostas que evidenciem a crença dos indivíduos em questões ambientalistas, eles possuem uma convicção certa sobre o assunto.

Oitenta e seis por cento dos funcionários entrevistados não participa de atividades ambientais e sessenta e quatro por cento não sabem o que poderiam realizar em benefício da preservação ambiental. Questionados sobre o motivo dessa atitude, referem não compartilhar informações ambientais por falta de interesse pessoal. Essas proporções são mostradas no Gráfico 7.

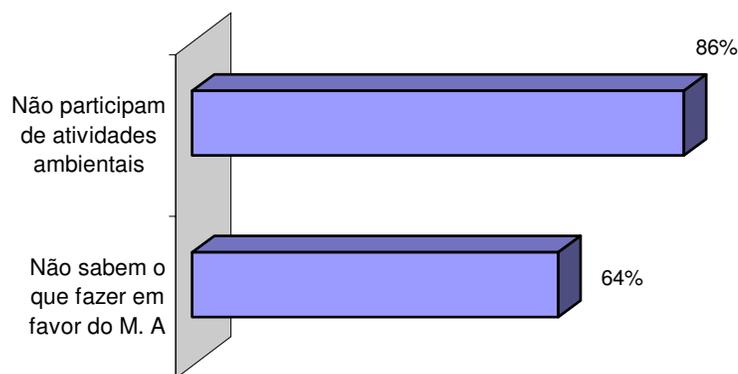


Gráfico 7 - Fatores atitudinais , funcionários

É interessante notar que 61% dos funcionários mencionam adquirir informações sobre o Meio Ambiente pela televisão, sendo este o meio de comunicação mais citado. Trinta e nove por cento menciona obter informações sobre o ambiente por meio da escola e vinte e dois por cento pelos meios de comunicação escritos, como se mostra no Gráfico 8.

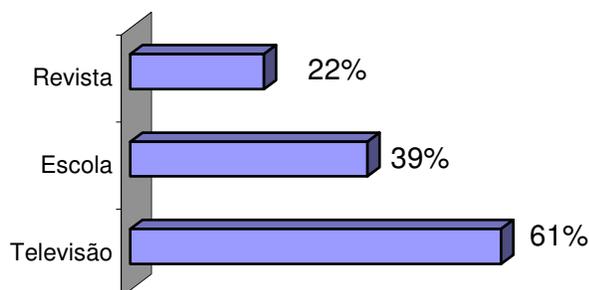


Gráfico 8 - Fatores atitudinais , funcionários

Em relação aos fatores atitudinais de proprietários, mostrados no Gráfico 9, observa-se que 53% dos proprietários entrevistados relata separar o resíduo sólido

de restaurante. Vinte e três por cento diz entregar o resíduo sólido em outro local, isto é, depósitos como supermercados e Ongs localizados na cidade, ou para a Prefeitura.

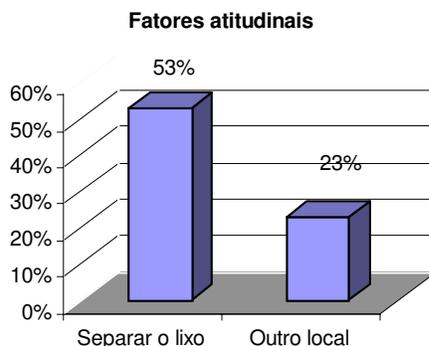


Gráfico 9 - Fatores atitudinais, proprietários

6.5 HÁBITOS E ROTINAS

A variável Hábitos e Rotinas inclui o reconhecimento dos diferentes tipos de resíduos sólidos por tipo de material gerado nos restaurantes.

O poliestireno expandido (conhecido como isopor), encontrado em algumas embalagens de embutidos e baldes, recebeu 8% nas menções dos funcionários, a rolha das garrafas de bebidas, 5%, o papel filme para embalar alimentos, 3%, o papel comum para servir de jogo americano, guardanapos limpos e papel descartável de uso geral dentro da cozinha 42%; e as latas de alumínio 53%.

Ressalta-se aqui que 75% dos funcionários que mostram interesse de participar na coleta seletiva são os mesmos que reconhecem os resíduos sólidos por tipo.

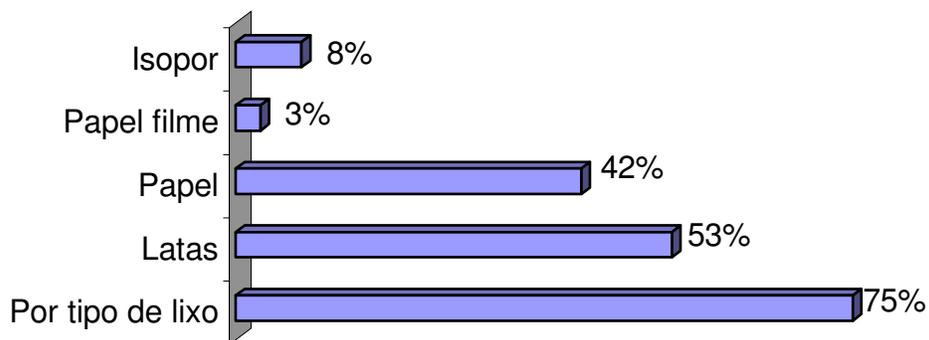


Gráfico 9 - Tipos de resíduo, funcionários

Dentre os proprietários, 12% dizem separar os resíduos sólidos por tipo de embalagem, enquanto que 41% dos proprietários apenas realizam a separação de resíduos orgânicos dos inorgânicos. Trinta e cinco por cento deles entrega os resíduos sólidos gerados pela atividade do restaurante para outras empresas de reciclagem, que não seja a da prefeitura, e apenas 6% realizam a reciclagem de algumas embalagens no próprio restaurante, como por exemplo, o feitiço de vasos com garrafas PET. 53% dos proprietários entrevistados costumam separar o resíduo de restaurante em sacos plásticos coloridos por cores.

Estes são os resultados mostrados na Figura 10.

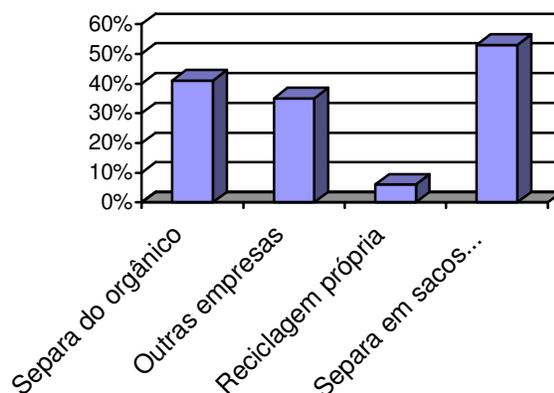


Gráfico 10 - Hábitos e rotinas, proprietários

6.6 FATORES CONTEXTUAIS

A variável relativa aos fatores contextuais, que envolvem as questões sobre legislações, leis, expectativas, e políticas de suporte e propaganda, 28% dos funcionários refere ser atingido por campanhas ambientais, 25% sugere que ao buscar mais informações sobre a legislação vigente poderiam interagir mais com o meio ambiente e cobrar do poder público este tipo de ação contra os indivíduos não ambientalistas. Esses resultados podem ser observados no Gráfico 11.

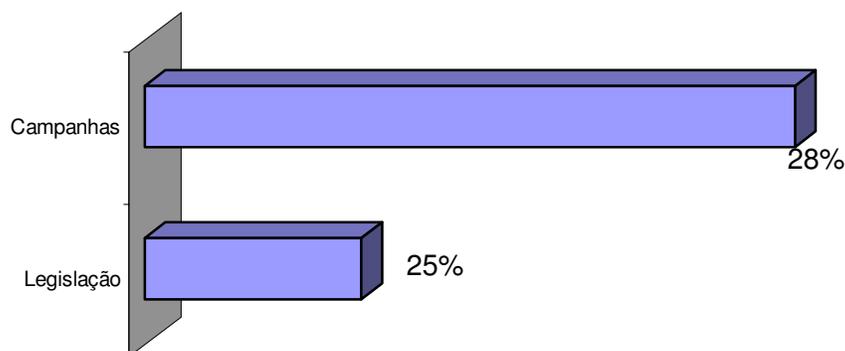


Gráfico 11 -Fatores contextuais, funcionários

Os resultados apresentados referentes aos funcionários entrevistados alertam para a dificuldade de se tratar do assunto embalagens com este público. Eles dominam o assunto quando é referido como lixo, devido ao fato de entenderem que as embalagens devem ser descartadas em algum local, independente de onde sejam. O termo *lixo* é considerado por eles o recipiente no qual se guarda os resíduos sólidos, independente de ser alimento ou embalagem..

A grande maioria não apresenta preocupações com o destino deste tipo de resíduo sólido. Relata ser problema da prefeitura, e que essa deveria transmitir informações mais claras à população. Para eles, preocupar - se com o meio ambiente é “preservar a natureza, não poluir rios, não jogar papel no chão, respeitar o meio ambiente, comprando embalagens mais recicláveis”. Não relatam os problemas públicos, como por exemplo, a falta de saneamento básico em locais menos privilegiados, que leva à poluição dos rios com estas embalagens, muitas vezes encontradas nestes locais; pois relatam desconhecer assuntos ambientais.

Os resultados das entrevistas com os proprietários nas mesmas variáveis apontam outro aspecto.

Comparativamente aos funcionários, os proprietários parecem mais informados, mais ativos, mais interessados nas questões ambientais e mais dispostos a se comportarem pró-ambientalmente.

Ao realizar as entrevistas, foi observado que todos têm interesse em participar de campanhas, palestras e cursos que possam transmitir conhecimentos para alterar comportamentos não ambientalistas existentes em sua equipe de cozinha, reforçando a idéia de que a informação deste assunto por meio da propaganda escrita e verbalizada é o caminho para construção deste saber.

A maior parte deles costuma fazer compras para o restaurante, tem interesse financeiro na questão e tem conhecimento e informação.

7 DISCUSSÃO

Este trabalho abordou aspectos de comportamentos pró-ambientais e de variáveis que podem influenciá-los, no tocante à geração e destinação de resíduos sólidos derivados da atividade do restaurante na transformação de alimentos, na visão de proprietários e funcionários de restaurantes em Campos do Jordão.

Optou-se pelo emprego do termo Comportamento Pró-ambiental, dentre diversos observados na literatura revista, porque o termo abarca qualquer comportamento em favor da conservação e sustentabilidade dos recursos naturais e da vida humana (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 1999, RIBEIRO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2006, RIBEIRO; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2004), aplicando-se portanto ao caso estudado nesta dissertação.

Adotou-se a proposta de Stern (2000) para classificação de Comportamentos Pró-ambientais, e com o foco em dois dos quatro tipos propostos por ele, Ativismo Ambiental e Ambientalismo na Esfera Privada.

Não foram encontradas evidências de Ativismo Ambiental, pois assistir a palestras, ou auxiliar cooperativas separando para coleta os resíduos do restaurante são comportamentos pró-ambientais, mas não podem ser classificados como envolvimento ativo com organizações ambientais. De fato, esses comportamentos seriam melhor descritos como Comportamentos Não Ativistas na Esfera Pública (STERN, 2000), pois mais significam a adesão a campanhas ambientais.

O Ativismo Ambiental, em suas diversas formas, é fundamental para que o setor produtivo tenha uma atuação cada vez mais responsável e cuidadosa com o meio ambiente (ASSOCIAÇÃO..., 2006 a), pois todos os produtos, bens e serviços causam impactos ao meio ambiente ao serem produzidos, em qualquer etapa de sua vida, da aquisição de matéria-prima à disposição final (ASSOCIAÇÃO..., 2006a). Para a sociedade, as empresas não podem existir apenas pelo seu valor econômico, elas também devem ser inseridas sob o ponto de vista cultural, envolvendo a questão ambiental. Assim, comportamentos ativistas aliam às cobranças do Poder Público as cobranças da sociedade.

Houve indicações de Ambientalismo na Esfera Privada, em especial no tocante à coleta seletiva. O comportamento pró-ambiental mais mencionado neste estudo foi a separação dos resíduos por tipos, para participação na coleta seletiva. Os funcionários têm conhecimentos que permitem sua execução, consideram que ela deveria ocorrer, mas pensam que deveria decorrer de obrigação, instituída pelo poder público, não de adesão voluntária. Os proprietários fazem, por adesão aos programas da prefeitura e de outras agências sociais.

Já o processo de decisão de compras do restaurante não evidencia considerar questões ambientais entre seus parâmetros. Os proprietários, interessados diretos em redução de despesas do orçamento do estabelecimento, levam em conta o preço, mas não o tipo de embalagens. A preocupação com as embalagens foi mais mencionada entre funcionários, mas há poucos compradores entre eles. Assim, a avaliação de custo-benefício não inclui custo ambiental. São os custos mais imediatos – o preço do produto – que controlam o que será comprado.

É necessário esclarecer que, de acordo com a classificação de Stern (2000) esses comportamentos poderiam ser entendidos na categoria Outros, que agrupam decisões organizacionais. Entretanto, ainda que restaurantes sejam empresas e que seus proprietários e funcionários tomem decisões organizacionais sobre os modos como são realizados a compra e o uso de bens e serviços, o pequeno porte do negócio levou à caracterização de Ambientalismo na Esfera Privada. Como foi descrito na Revisão da Literatura, os comportamentos têm pequeno impacto ambiental, mas quando seu impacto é agregado, quer por muitos comportamentos dos mesmos indivíduos quer por agrupar diversos indivíduos, o impacto se amplia e faz diferença.

Quando o foco do estudo recai sobre Capacidades Pessoais, ganha destaque a separação dos resíduos por tipos, para participação na coleta seletiva. Boa parte dos funcionários apontam a coleta seletiva como solução para diminuir o volume de resíduo sólido existente, e conhecem o tipo de resíduo sólido que seu restaurante produz, e distingue tipos de resíduo sólido gerado, a saber, plástico, papel, alumínio ou vidro. Assim, capacidades pessoais para executar a separação dos resíduos estão presentes. É interessante notar que isso ocorre a despeito dos funcionários não saberem responder questões gerais, como quando se pergunta diretamente o que são resíduos, ou como podem ajudar a conservação do Meio Ambiente.

Já os proprietários em grande parte fazem a separação dos resíduos por tipos, para participação na coleta seletiva. Mas como compradores, não mencionam as características da embalagem do produto como um critério que se deva considerar na decisão de comprar.

A preocupação com o meio ambiente, que permeia as falas dos entrevistados e mesmo a sua decisão de participar desta pesquisa permite supor uma atitude pró-ambiental. Entretanto, dos fatores investigados, este foi o que menos evidência gerou, não permitindo avaliar qualquer predisposição para agir pró-ambientalmente.

Os Hábitos e Rotinas mencionados foram, novamente, os referentes à separação dos resíduos por tipos, para participação na coleta seletiva.

Os Fatores contextuais parecem decisivos. A organização pelo poder público de sistemas que favorecem a coleta seletiva é provavelmente responsável pela maior menção desse comportamento pró-ambiental. Isso faz supor que essa organização deva ser mantida e ampliada para regiões onde hoje não é praticada. Mas permite supor também que se o poder público organizar outras iniciativas, de caráter educacional, tecnológica e legal, uma nova versão deste trabalho revele uma situação melhor.

Chama a atenção o número de funcionários respondentes que dizem não saber o que fazer em favor do meio ambiente e nem como separar os resíduos, embora reconheçam os diferentes tipos de resíduos para coleta seletiva. Assim, a exploração de variáveis que afetam o comportamento pró-ambiental, quais sejam Fatores atitudinais, Capacidades pessoais, Fatores contextuais e Hábito e rotina, não sugere a disposição para comportar-se pró-ambientalmente.

Nesse trabalho a questão dos resíduos sólidos voltou-se às embalagens utilizadas em restaurantes. Constatou-se que os participantes conhecem as embalagens o suficiente para separá-las por tipo de matéria-prima. As latas são

mencionadas pelos sujeitos desta pesquisa, como aquelas que causam maior impacto ambiental, identificadas, portanto como materiais passíveis de reciclagem.

Para Corral-Verdugo (2002), as competências para conservação, que na classificação de Stern incluem-se nas capacidades pessoais, relacionam-se aos fatores contextuais e são determinadas pelo contexto social. Latas têm uma cadeia de reciclagem bastante divulgada (RODRIGUES, 2006), o que pode explicar a idéia dos entrevistados de que seu impacto ambiental seja mais nocivo que outros materiais, para os quais não há uma estrutura clara de coleta e reciclagem.

Contextos sociais diferentes poderão reconhecer e requisitar diferentes comportamentos pró-ambientais (CORRAL-VERDUGO, 2002). Os participantes desta pesquisa afirmam que a televisão é o veículo pelo qual mais obtêm informação ambiental, e essa informação determina, em parte, o quanto um indivíduo se sente encorajado a preservar o ambiente. O conhecimento ambiental é uma variável contextual que afeta a redução, o reuso e a reciclagem (CORRAL-VERDUGO, 2003).

Contribuir para a capacitação de funcionários de restaurantes, por meio de programas educacionais e de transmissão de informações ambientais sobre reciclagem de resíduos sólidos, é uma forma de seguir os princípios apresentados na Política Nacional de Resíduos Sólidos. O gerenciamento integrado é uma atividade que deve ser partilhada entre Governo, Indústria e população, proporcionando resultados positivos e ganhos sociais, como geração de empregos e renda, através do incremento de novos negócios.

Prever ou identificar os aspectos ambientais de um produto, durante seu ciclo de vida – desde a fabricação até o descarte, é bastante complexo. Nesse sentido,

materiais análogos à cartilha sobre Integração de Aspectos Ambientais no Projeto e Desenvolvimento de embalagens pela Associação Brasileira de Embalagens – ABRE (2006) podem ser úteis. Adaptações desse material ao caso dos restaurantes podem significar a disponibilização de um material que facilite o treinamento de pessoal para a redução da geração de resíduos, quer por meio de alternativas de disposição final, mas principalmente pela compra ambientalmente responsável.

Um aspecto demonstrado pelas pesquisas, e que os resultados encontrados permitem discutir, diz respeito à disposição para comportar-se de maneira pró-ambiental como dependente das vantagens individuais advindas deste comportamento.

Observe-se que a atenção ao custo-benefício das embalagens é um fator importante para os proprietários, que fazem as compras e as pagam, mas não para os funcionários. Como foi mencionado por Ribeiro (2006), a disposição para agir de maneira pró-ambiental é maior quando o comportamento pró-ambiental traz uma vantagem mais próxima ao indivíduo.

Pode-se assim refletir sobre o papel do ambiente: ele é um local onde as pessoas estão inseridas, ao poderem se localizar, como se criasse uma identidade de lugar. Esse local, o ambiente, está em constante mudança, exigindo atenção permanente das pessoas para continuamente se adaptarem e encontrarem soluções para os diversos tipos de demandas encontradas.

Para esses indivíduos, a escolha de embalagens menos degradantes ao meio ambiente passa pela possibilidade de não consumir determinados alimentos em virtude da alteração de comportamento para essa escolha. Pois todos deverão tornar-

se exímios em discernir sobre o quanto é demais consumir determinadas embalagens. E cada pessoa terá respostas diferenciadas, pois ao cultivar relacionamentos, facilitar escolhas sadias, aprender a viver em harmonia com a natureza e atender as necessidades básicas de todos, as sociedades podem mudar de uma ênfase de consumo para uma ênfase de bem-estar (RIBEIRO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2006).

Em relação aos produtos – as embalagens – todos eles se integram com o meio ambiente. Seja no consumo de recursos da natureza, seja em emissões de poluentes ou refugos, que por sua vez resultam em impactos ambientais no ar, na água e no solo. No caso das embalagens, existe ainda o impacto gerado por seu transporte, a energia dos equipamentos de conversão das embalagens, a geração de refugos entre outros aspectos. Os impactos ambientais de uma embalagem são em grande parte determinados pelas entradas e saídas de materiais e energia geradas em todos os estágios de seu ciclo de vida.

O volume crescente de resíduos sólidos constitui um problema atual e a utilização dos 3Rs – reciclar, reduzir e reutilizar – é recomendada em vários modelos por órgãos públicos, como as prefeituras, em organizações não governamentais.

Esses modelos estão inseridos na legislação sobre Saneamento Básico (BRASIL, 2006a, 2006b, 2007; SÃO PAULO, 2006a, 2006b) que dispõe sobre a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos. A legislação sobre Saneamento Básico prevê a possibilidade da cobrança dos serviços pelo poder público como forma de inserção da população nas questões que preocupam o meio ambiente. Há também a Política Nacional de Resíduos Sólidos que apresenta como um de seus

objetivos a gestão integrada, e que conceitua os cidadãos, a sociedade, e as entidades governamentais e não governamentais atores de uma destinação adequada para estes resíduos.

Deduz-se que o reconhecimento da importância dos comportamentos pró-ambientais ao entendimento dos aspectos ambientais implicados na questão das embalagens pode otimizar o uso de matérias-primas, de energia e de água; reduzir a geração de resíduos industriais e a busca pela conscientização ao melhorar a comunicação no setor de produção de embalagens para diminuição do impacto ambiental.

Por fim, deve-se mencionar questões metodológicas decorrentes do emprego de entrevistas, classificáveis como auto-relatos, para a coleta dos dados deste trabalho.

Ao mesmo tempo que a revisão de literatura alertou para a inconsistência entre as medidas de auto-relato e o comportamento pró-ambiental, essa abordagem metodológica foi empregada na maior parte da literatura empírica revista. Assim, mesmo reconhecendo os limites dos relatos como preditores de comportamento pró-ambiental em situação natural, estes se revelaram apropriados ao caráter exploratório deste estudo, na direção do que postularam Olli, Grendstad e Wollebaek (2001), para quem auto-relatos podem ser úteis para identificar e explorar subdimensões de comportamentos pró-ambientais.

8 CONCLUSÃO, RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados permite concluir que, dentre o grupo estudado, no tocante ao comportamento pró-ambiental que pode gerar soluções para o volume dos resíduos sólidos destinados aos aterros sanitários, a ampliação da coleta seletiva é a estratégia de política pública que tem maior probabilidade de adesão. Entretanto, é possível supor que outras estratégias que as políticas públicas incorporem encontrem adesão do grupo, desde que estabelecidas condições contextuais que evidenciem suas vantagens e que tornem possível o comportamento.

Embora comportamentos pró-ambientais da categoria Ativismo Ambiental não tenham sido observadas, a evidência destes comportamentos na categoria Ambientalismo na Esfera Privada e de outros que poderiam ser categorizados como Comportamentos Não Ativistas na Esfera Pública podem ser preditores de ampliação do repertório pró-ambiental.

Diante do volume crescente de resíduos coletados no município de Campos do Jordão, e das tendências de crescimento populacional e adensamento geográfico, os resultados encontrados permitem recomendar que:

- investimentos sejam feitos no sentido de difundir o consumo pró-ambiental como forma de redução do volume de resíduos gerados, pelas forças sociais geradas sobre a cadeia de produção, distribuição e varejo de alimentos, de modo a sensibilizar o setor produtor de embalagens;

- os sistemas de coleta seletiva sejam incentivados, de modo a facilitar a seleção dos resíduos por tipos e a rápida remoção, de modo que os restaurantes

sejam beneficiados pelo aproveitamento do espaço destinado à guarda do material, tornando explícitas as vantagens de aderir ao sistema;

– haja grande difusão da informação ambiental, por meio da educação ambiental, em especial por meio da escola e da televisão.

A realização de outros estudos pode contribuir para responder a questões sugeridas por este estudo exploratório. Investigar o volume dos resíduos sólidos gerados pelos restaurantes, e classificar esse volume por tipo de resíduos, poderá permitir a recomendação de compras e a criação de cardápios ambientalmente amigáveis.

Estudos que se voltem ao levantamento de vantagens específicas para grupos e indivíduos particulares aderirem a práticas ambientalmente amigáveis – comportamento pró-ambiental – também são necessários. Se a literatura já estabeleceu que o comportamento pró-ambiental tem maior probabilidade de ocorrência quando as vantagens são próximas ao indivíduo, ainda está por estabelecer o que é vantagem para cada indivíduo. Assim, estudos de grupos devem ser acompanhados de estudos de indivíduos.

As possibilidades de ganho social e ambiental saltam aos olhos da sociedade por fazerem parte da realidade urbana. As comunidades podem agir, e a transmissão de informações sobre o meio ambiente e da compra de embalagens com a opção de escolha que gere menos volume resíduo sólido são importantes estratégias.

A geração de resíduos é decorrência da atividade humana, da vida, portanto. Mas não pode opor-se a ela. O problema dos resíduos sólidos estudados na cidade

deste projeto encontra-se em fase de adaptação. Pode-se observar que os sujeitos desta pesquisa têm algumas opções como destino de suas embalagens na cidade: eles podem entregar todos os resíduos para coleta seletiva da prefeitura, que os encaminhará para a Central de Triagem. Existe também a possibilidade do recolhimento desta matéria-prima pela Associação de Catadores de Campos do Jordão e pela entrega na Cooperativa Esperança. Nos dois casos, os resíduos são triados, limpos, e compactados por prensas especiais e vendidos para empresas no Vale do Paraíba. Apenas alguns restaurantes mantêm alguma forma de reuso das embalagens em seu próprio ambiente.

O patrimônio ambiental de Campos do Jordão, que torna o município turisticamente atraente, precisa ser preservado. Ao lado das medidas legais, e como parte de suas estratégias de preservação, o município certamente se beneficiará se incluir como atores todos os segmentos profissionais, todos os setores econômicos, todos os cidadãos. E entre eles, profissionais de restaurantes estarão, quer contribuindo como ambientalistas na esfera privada ou pública e, eventualmente, com Ativismo Ambiental.

REFERÊNCIAS

A HISTÓRIA da embalagem: Evolução de sucesso. **Revista Isto É**, São Paulo, Jul. 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM - ABRE. **Ajuda**: Matérias primas, embalagens e principais tipos de produtos. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.abre.org.br/abre/ajuda_.php>. Acesso em: 04 jan. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM - ABRE. **Apresentação do setor**. Histórico. Disponível em: <http://www.abre.org.br/apres_setor_historico.php>. Acesso em: 04 out. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM - ABRE. **Integração de Aspectos Ambientais no Projeto e Desenvolvimento da Embalagem**: Adequação da ABNT ISO/TR 14.062:2004 para as Embalagens. São Paulo, 2006a. Disponível em: <http://www.abre.org.br/downloads/Cartilha_Iso_14062.zip>. Acesso em: 04 jan. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM - ABRE. **Pesquisa de Meio Ambiente 2006**. São Paulo, 2006b. Disponível em: <http://www.abre.org.br/apres_setor_historico.php>. Acesso em: 04 jan. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM - ABRE. **Estatística**. São Paulo, 2006c. Disponível em: <http://www.abre.org.br/abre/pesquisa_bib_est_linux.php>. Acesso em: 04 dez. 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM. **Apresentação do setor**. Histórico. Disponível em: <http://www.abre.org.br/apres_setor_historico.php>. Acesso em: 04 out. 2006.

BRASIL segue crescendo no cenário internacional de reciclagem. **Cempre Informa**, n.85, jan./fev. 2006. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/2006-0102_inter.php>. Acesso em: 06 jan. 2007.

BRASIL. Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário**

Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Seção 1, p. 3-7. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 12 jan. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2006a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/residuos/doc/pnrs.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2006b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/residuos/?submenu=1>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

GUIA CASTELFRANCHI [Campos do Jordão]. 51. ed. Campos do Jordão: Oceano, 2006. Disponível em: <<http://www.camposguia.com.br/>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Quem somos**. 2004a. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/quem_somos.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Fichas técnicas**: Latas de alumínio: o mercado para reciclagem. 2004a. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_latas_aluminio.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Mercado**. 2004a. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/mercado.php>>. Acesso em: 06 maio 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Fichas técnicas**: Embalagem cartonada – Longa Vida – O mercado para reciclagem. 2004b. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_emb_carton.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Fichas técnicas**: PET – O mercado para reciclagem. 2004c. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_pet.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Fichas técnicas**: A reciclagem no Brasil: vidro. 2004d. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_vidro.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

CORRAL-VERDUGO, V. Dual 'realities' of conservation behavior: self-reports vs observations of re-use and recycling behavior. **Journal of Environmental Psychology**, v. 17, p. 135–145, 1997.

CORRAL-VERDUGO, V. Situational and personal determinants of waste control practices in northern Mexico: a study of reuse and recycling behaviors. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 39, p. 265-281, 2003.

CORRAL-VERDUGO, V.; FIGUEREDO, A.J. Convergent and Divergent Validity of Three Measures of Conservation Behavior: The Multitrait-Multimethod Approach. **Environment and Behavior**, v. 31, n. 6, p. 805-820, 1999.

CORRAL-VERDUGO, V.; PINHEIRO, J. Q. Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. **Medio Ambiente Y Comportamiento Humano**, v. 5, n. 1/2, p. 1-26, 2004.

CORRAL-VERDUGO, V.; PINHEIRO, J. Q. Condições para o estudo do comportamento pró-ambiental. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 4, n.1, p. 7-22, jan./jun. 1999.

COSTA, S.S. **Lixo mínimo**: uma proposta para hotelaria. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2004.

DIOGO, S. A.; FISCH, G. As mudanças climáticas em Campos do Jordão e sua relação com a transformação da vocação sócio-econômica. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté; v. 12, n.1, p. 95-108, 2006.

EMBALAGENS para proteger e vender. Nutrinews, São Paulo, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.nutrinews.com.br/edicoes/0006/mat01.html>>. Acesso em 05 jun. 2005.

ENTREVISTA Arnaldo Jardim. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 4, p. 4-5, ago. 2005.

FEITOSA, A. Lei do Saneamento favorece gestão de resíduos sólidos. **Notícias do MMA**, 12 jan. 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/ascom/ultimas/index.cfm?id=3061>>. Acesso em 13 jan. 2007.

FUNDAÇÃO SISTEMA DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo 2003**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/anuario/2003/car/car2003_03.xls>. Acesso em: 02 jan. 2007.

FUNDAÇÃO SISTEMA DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo 2002**. São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/anuario/2002/mam/mam2002_03a.htm>. Acesso em: 02 jan. 2007.

FUNDAÇÃO SISTEMA DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/web/ipvs/index_ipvs.htm>. Acesso em: 02 jan. 2007.

FUNDAÇÃO SISTEMA DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Perfil Municipal: Campos do Jordão**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/>> Acesso em: 02 jan. 2007.

GUNTHER, H.; PINHEIRO, J. O ; GUZZO, R.S.L. **Psicologia Ambiental**: entendendo as relações do homem com seu ambiente. Campinas, Alínea, 2004. p. 24-25.

GUNTHER, H.; ROZENSTRATEN, R.J.A. **Psicologia Ambiental**: algumas considerações sobre sua área de pesquisa e ensino. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 9, n. 1, p. 109-124, 2003.

HISTÓRIA sobre resíduo e reciclagem. Disponível em: <<http://www.compam.com.br/compamhistoria.htm>> Acesso em: 11 nov. 2005.

LIMA, A. Meio Ambiente: Campos avança na coleta seletiva. **Jornal Campos do Jordão**. p.7, 2006.

LIMA, L.M.Q. **Lixo**: tratamento e biorremediação. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1995.

O AVANÇO da reciclagem no Brasil. **Cempre Informa**, n.82, jul/ago 2005. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/2005-0708_inter.php>. Acesso em: 06 maio 2006.

O COMPORTAMENTO da reciclagem no Brasil. **Cempre Informa**, n.90, nov/dez 2006. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/2006-1112_capa.php#>. Acesso em: 06 jan. 2007.

OLLI, E.; GRENDSTAD, G.; WOLLEBAEK, D. Correlates of environmental behaviors: bringing back social context. **Environment and Behavior**, v. 33, n.2, p. 181-208, March 2001.

PAULO FILHO, P. **História de Campos do Jordão**. Aparecida: Santuário, 1986.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE CAMPOS DO JORDÃO. História de Campos do Jordão. Disponível em:
<<http://www.camposdojordao.sp.gov.br/historia.htm>>. Acesso em: 04 jul. 2006.

RIBEIRO, M. J. F. X. O Comportamento Pró-ambiental. **Boletim Informativo do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul**. Taubaté, p.2, 2006.

RIBEIRO, M. J. F. X., OLIVEIRA, A. C. B., RODRIGUES, A. B. G. C. Variáveis Significativas ao Comportamento Pró-Ambiental. In: GUILHARDI, H.J.; AGUIRRE, N.C. **Sobre comportamento e cognição**: expondo a variabilidade. Santo André: Esetec, v.18, p. 180-190, 2006

RIBEIRO, M.J.F.X.; CARVALHO, A.B.G.C.; OLIVEIRA, A .C.B. O estudo do comportamento pró-ambiental em uma perspectiva behaviorista. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté; v.10, n. 22, p.177-182, jul/dez. 2004.

RODRIGUES, A.B.G.C. **Análise de comportamentos pró-ambientais em um Projeto de Triagem de Lixo**. 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2006.

SALVATTO, J. L. **Ruído urbano limítrofe à propriedade de hotel em Campos do Jordão**: sua atenuação em função de vegetação existente. 2006. 66f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2006.

SANTOS, A M. **Caracterização gravimétrica de resíduos domiciliares gerados em Campos do Jordão**. 2005. 50 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Departamento de Ciências Agrárias. Universidade de Taubaté. Taubaté, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Assembléia Legislativa. Instituto do Legislativo Paulista. **IPRS 2006**: Índice Paulista de Responsabilidade Social. São Paulo: Assembléia Legislativa do Estado, 2006a. Disponível em:
<http://www.al.sp.gov.br/web/forum/iprs06/pdf/iprs_raSjCampos.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2007.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual Nº 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 17 mar. 2006b, Seção I, p. 1. Disponível em: <[http://www.legislacao.sp.gov.br/dg280202.nsf/0d9687f04ed5ec4183256cfb0050146d/4fdf186a0a39555903257137005661d1/\\$FILE/12300.doc](http://www.legislacao.sp.gov.br/dg280202.nsf/0d9687f04ed5ec4183256cfb0050146d/4fdf186a0a39555903257137005661d1/$FILE/12300.doc)>. Acesso em: 12 jan. 2007.

SEIBEL, F.; LIMA, L. O. A Revolução das Embalagens. **Exame**, São Paulo; ed. 0841, p.86-90, 27 abr 2005. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0841/negocios/m0055159.html>>. Acesso em: 14 mar. 2006

SILVA, A . S. A Química, o lixo e a necessidade de uma consciência de preservação ambiental. **Dominium**, Natal, Ano IV, v.1., jan/abr 2006. Disponível em: <http://mail.falnatal.com.br:8080/revista_nova/a4_v1/artigo_1.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2006

STERN, P. C. Toward a coherent theory of Environmentally Significant Behavior. **Journal of Social Issues**, v. 56, n. 3, p. 407-424, 2000.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. 1972. Disponível em: <<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>> . Acesso em: 12 jan. 2007.

VAN LIERE, K.D; DUNLAP. R.E. Environmental Concern: Does it Make a Difference How it's Measured? **Environment and Behavior**, v. 13, n. 6, p. 651-676, 1981.

APÊNDICE A - ROTEIRO PARA FUNCIONÁRIOS

- 1) Você sabe o que é lixo inorgânico?
 - a) Sim ()
 - b) Não ()
- 2) As informações que sabe sobre meio ambiente você adquiriu pelo(a):
 - a) Rádio ()
 - b) Televisão ()
 - c) Trabalho ()
 - d) Família ()
 - e) Vizinhos ()
 - f) Eventos (curso, palestra, fórum) ()
 - g) Internet ()
 - h) Jornais, revistas ou panfletos distribuídos gratuitamente ()
 - i) Escola ()
 - j) Amigos ()
 - k) Treinamento ()
 - l) No dia a dia ()
 - m) Cursos ()
 - n) Documentários ()
- 3) Dos produtos que você compra ou manipula, o quê poderia ser considerado lixo inorgânico (= embalagens)?
 - a) Latas ()
 - b) Plásticos, duros e moles ()
 - c) Vidros, garrafas ()
 - d) Papel e papelão ()
 - e) Outros, quais? Papel filme (), rola (), isopor ()
- 4) Quando você faz compras de mercadorias para o restaurante leva em consideração o tipo de embalagem?
 - a) Sim ()
 - b) Não ()
 - c) Nunca pensou nisso ()
 - d) Não faz compras para o restaurante
- 5) Já pensou no custo-benefício de embalagens?
 - a) Sim ()
 - b) Não ()
 - c) Não respondeu ()
 - d) Não faz compras para o restaurante
- 6) Que eficiência você acha que trará a questão de controle de embalagens para o restaurante?
- 7) O que faria com que você fizesse algo em prol do meio ambiente para o restaurante em que trabalha?
 - a) Mudança de cargo ()
 - b) Aumento de salário ()
 - c) Conscientização própria ()

d) Necessidade de ajudar

e) Maior responsabilidade

f) Outro _____

8) Você considera que as informações fornecidas por campanhas educativas são suficientes para incentivar a população a conservar o meio ambiente?

a) Sim

b) Não

c) Por que? _____

9) O que seria necessário para incentivar a população a conservar o meio ambiente?

10) Você participa de alguma atividade de incentivo de conservação do meio ambiente?

a) Sim

b) Não

11) Qual é a atividade (coleta seletiva de lixo, mutirões, economia de água)?

12) Você conhece alguém que participa de alguma atividade de incentivo de conservação do meio ambiente?

a) Sim

b) Não

13) Qual é a atividade? _____

14) Como você considera o seu papel de cidadão nas questões relativas à conservação do meio ambiente?

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

15) O que significa ser um cidadão responsável com o meio ambiente?

APÊNDICE B - ROTEIRO PARA PROPRIETÁRIOS

- 1) Você se preocupa com a questão ambiental?
 - a) Sim ()
 - b) Não ()
- 2) Em relação ao seu restaurante, acha que poderia fazer algo pela questão?
 - a) Separando os lixos orgânicos de embalagens ()
 - b) Separando as embalagens por tipo ()
 - c) Separando os sacos de lixo para cada tipo (vidros, plásticos e latas) ()
 - d) Entregando o lixo a empresas especializadas ()
 - e) Reciclando o lixo no próprio restaurante ()
 - f) Outros _____
- 3) Como a quantidade de embalagens gerada pelo seu restaurante poderia ser controlada?
 - a) Pela compra do produto reciclável ()
 - b) Pela doação de embalagens à instituições próprias ()
 - c) Nunca pensei nisso ()
- 4) Como você acha que pode ajudar?
 - a) Separando o tipo de lixo e entregando à Prefeitura ()
 - b) Separando o tipo de lixo e depositando em locais específicos fora da cidade ()
 - c) Reciclando no próprio restaurante: em suportes para vasos () ou decoração ()
 - d) Outro _____
- 5) Supondo que a prefeitura desenvolva um projeto para coleta e reciclagem de embalagens, você teria interesse em participar?
 - a) Sim (), doando embalagens limpas e vazias ()
 - b) Não ()
- 6) Quando você faz compras de mercadorias para o restaurante leva em consideração o tipo de embalagem?
 - a) Sim ()
 - b) Não ()
 - c) Nunca pensou nisso ()
 - d) Não faz compras para o restaurante
- 7) Já pensou no custo-benefício de embalagens?
 - a) Sim ()

- b) Não ()
- 8) O quê influencia a sua escolha no momento da compra

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

ANEXO B – GLOSSÁRIO DE TERMOS DO SETOR DE EMBALAGEM

| | |
|-----------------------------------|---|
| Aerossol | Embalagem com gás propelente. |
| ATM (Atmosfera Modificada) | Embalagem tipo bolha em que o ar foi retirado por vácuo e um gás neutro injetado no lugar para dar estabilidade e conservar o produto por mais tempo. |
| Bag-in-box | Saco plástico com bocal inserido dentro de uma de papelão. Usado principalmente como embalagem institucional para acondicionar produtos líquidos e pastosos da indústria alimentícia ou química. Como embalagem primária, o sistema é muito usado para acondicionar vinhos e sucos. (Ex: embalagem de iogurte para máquinas de lanchonete.) |
| Bisnaga | Embalagem tubular flexível (Ex: creme dental.) |
| Blister | Embalagem composta por uma cartela-suporte que pode ser de cartão ou filme plástico sobre a qual o produto é fixado por um filme em forma de bolha. (Ex: pilhas, comprimidos.) |
| Caixa master ou caixa de embarque | Caixa que agrupa as outras embalagens em uma unidade maior para transporte. |
| Cartão | Lâmina de papel com gramatura e espessura acima do "papel", que é a lâmina mais fina. |
| Cartelas | Lâminas de cartão ou plástico em que são fixados diretamente os produtos. |
| Cartuchos | Embalagem estruturada em cartão. (Ex: cereais matinais, sabão em pó.) |
| Contêiner | Embalagens industrial para transporte. |
| Display face | O painel visual que a embalagem oferece à vista do consumidor. |
| Display | Expositor ou suporte para exposição das embalagens no ponto-de-venda. |
| Easy open | Expositor ou suporte para exposição das embalagens no |

| | |
|----------------------------|--|
| | ponto-de-venda. Tampa abre-fácil (Ex: lata de molho de tomate com anel para puxar). |
| EPS | Poliestireno expandido: conhecido como Isopor que é a marca da BASF. |
| Extrudado / Coextrudado | Produzido pelo processo de extrusão, ou seja, a resina entra em uma rosca que irá derretê-la por atrito. A partir daí a "massa" é enviada para um sistema à base de ar (balão), que a transforma em um filme plástico. |
| Filme metalizado | Filme que recebeu um tratamento de metalização (por exemplo: saquinhos de batata frita). |
| Flexografia | Processo de impressão que utiliza uma chapa fotopolimérica em substituição aos cilindros metálicos, característicos do processo de rotogravura ou às chapas metálicas características do processo de offset. |
| Flip top | Tampa que abre na parte superior, mas fica presa à embalagem (Ex: tampa da caixinha de cigarros, tampa de shampoo). |
| Flow pack | Embalagem formada na seladora em processo contínuo. O filme entra na bobina, é dobrado, selado no meio formando um tubo e recebe o conteúdo e as soldas superior e inferior em uma operação contínua (por exemplo: embalagens Elma Chips, Barra de cereais). |
| Foil | Lâmina fina de metal, alumínio etc. (por exemplo: tampa de iogurte). |
| Frasco | Recipiente de vidro ou plástico confeccionado com ajuda de fôrmas. |
| Fundo automático: | Sistema que permite o envase e fechamento de cartuchos por máquina encartuchadeira na linha de produção. |
| Gôndola | Prateleira de supermercado. |
| Hang tag | Etiqueta adesiva com orifício que, fixada na embalagem, permite que ela seja pendurada. |
| Head space | Espaço deixado livre entre o líquido e a tampa no processo de enchimento da embalagem. |

| | |
|----------------------|---|
| Hot melt | Tipo de cola aplicada a quente. |
| Hot stamping | Processo de impressão em que um filme de metal finíssimo é fixado por calor sobre o substrato - papel ou plástico (muito usado em rótulos finos). |
| Injeção | Um dos processos de fabricação de embalagens de plástico, pelo qual a resina fundida é injetada em uma fôrma. |
| Laminação | Processo pelo qual dois ou mais substratos - plástico, papel ou metal - são grudados um no outro. |
| Laminadas | Embalagens obtidas pela colagem de uma ou mais lâminas ou filmes. |
| Layout | Desenho ilustrativo de uma idéia ou projeto. |
| Logística | Conjunto de atividades de organização e gestão de transporte, distribuição e estocagem de mercadorias. |
| Market Share | Percentual de participação de mercado de um produto. |
| Mass display | O efeito causado pela repetição de várias embalagens colocadas lado a lado. |
| Multicamadas | Embalagem feita de materiais combinados.(Ex: alumínio com papel, papel com papelão). |
| Narrow neck | Gargalo mais estreito. |
| Neck | Gargalo, pescoço (Ex: cerveja long neck). |
| Off-set | Processo de impressão com chapa de alumínio e rolo de borracha (mais utilizado em papel). |
| Papelão | Estrutura composta de lâminas de papel acopladas. São duas lâminas recheadas com uma 3ª lâmina em forma de onda que une as duas constituindo uma "parede". Os principais tipos de são o ondulado e o microondulado. |
| Peg board | Orifício feito na embalagem para pendurá-la em ganchos ou gôndolas especiais ou displays. |
| Plásticos - barreira | Material plástico que possui propriedades que evitam a passagem de gases, odores, umidade. Estas propriedades |

normalmente são conseguidas com o uso de aditivos ou pela combinação de mais de uma resina.

| | |
|--------------------------|---|
| Potes | Recipientes de perfil baixo com boca larga de vidro ou plástico (por exemplo: pote de margarina, de sorvete, de creme cosméticos). |
| Pump | Tipo de tampa com bomba para liberar o conteúdo. |
| Relevo americano | Sistema de aplicação de relevo por meio de uma tinta especial para este fim. |
| Relevo seco | Sistema de aplicação de um clichê utilizado no corte e vinco da embalagem que acrescenta relevo aos pontos indicados. |
| Rótulo - manga ou sleeve | Rótulo tubular que é aplicado à embalagem, vestindo-a (Ex: aqueles utilizados em garrafas Pet de refrigerantes 2 litros). |
| Sachês | Embalagem em forma de envelope. Pode ser de papel, plástico ou materiais combinados (por exemplo: adoçantes, sopas em pó, ketchup, etc). |
| Shrink | Filme plástico termoencolhível que adere por encolhimento embalando o produto. |
| Skin | Filme plástico que adere como uma pele à embalagem. |
| Sleeve | Rótulo encolhível que adere à superfície da embalagem contornando-a como uma pele. |
| Sopro | Sistema de produção utilizado tanto para plástico como para vidro, pelo qual o material aquecido recebe um jato de ar interno sendo soprado contra as paredes do molde. |
| Spray | Embalagem com gás propelente ou bomba de pressão que libera o conteúdo. |
| Squeeze | Embalagem que espirra quando pressionada (por exemplo: desodorantes em plástico, ketchup, etc). |
| Stand-up-pouch | Sachê que se mantém em pé graças à sua base aberta (por exemplo: refil para produto de limpeza, embalagem de batata palha). |
| Tampa crown | Tampinha metálica de garrafas de cerveja. |
| Termoformagem | Processo de fabricação em que uma lâmina de plástico é |

| | |
|----------------|--|
| Termo-plástico | Resina plástica que é sensível ao calor. |
| Verniz UV | Verniz de impressão ultravioleta que protege a cor do desbotamento e dá mais brilho. |
| Vidro âmbar | Vidro marrom. |

Fonte: Associação Brasileira de Embalagens. Disponível em:<<http://www.abre.org.br/abre/glossario.php>>. Acesso em: 07 jan. 2007.