

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**MASSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O
PROCESSO DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL EM MERCADOS
EMERGENTES.**

Leandro Fraga Guimarães

**ORIENTADOR
PROF. DR. JAMES TERENCE COULTER WRIGHT**

**SÃO PAULO
2008**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade De São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**MASSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O
PROCESSO DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL EM MERCADOS
EMERGENTES.**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao
Departamento de Administração da
Faculdade de Economia, Administração
e Contabilidade da USP, como requisito
para a obtenção do título de Mestre em
Administração de Empresas**

Leandro Fraga Guimarães

**ORIENTADOR
PROF. DR. JAMES TERENCE COULTER WRIGHT**

**SÃO PAULO
2008**

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Guimarães, Leandro Fraga

Massificação sustentável: uma contribuição para o processo de inovação sustentável em mercados emergentes / Leandro Fraga Guimarães. -- São Paulo, 2008.

123 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008

Bibliografia.

1. Desenvolvimento sustentável 2. Inovações tecnológicas 3. Sustentabilidade 4. Vantagem comparativa 5. Desenvolvimento de produtos 6. Consumo I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 333.7

Para Ana e Marco – Pelas infinitas e definitivas razões do coração

Agradecimentos

Agradeço primeiro, e muito especialmente, ao Prof. Dr. James Wright, orientador e responsável direto pelos pontos altos desta dissertação. Seu conhecimento, sua visão global e habilidade em conduzir o trabalho no foco, sem abrir mão da riqueza da discussão e do contraditório, são, sem dúvida, admiráveis.

Sou muito grato à Profa. Sylmara Gonçalves Dias, que muito me honra com a produção acadêmica conjunta, e que tanto me estimulou e auxiliou na busca de informações fundamentais para minhas pesquisas.

Agradeço aos membros do PROFUTURO (Cristiane Oliveira, Daniel Carvalho, Ivana Silveira, Priscila Silva), amigos e companheiros neste desafio; e especialmente à Dra. Renata Giovinazzo Spers, pelo incentivo e prontidão para ajudar sempre.

Agradeço carinhosamente a D. Lourdes, Sr. Armino, Kátia e Fernando pelo inestimável apoio.

Meu muito obrigado a meus avós, Antônio e Oscar; meus pais, Marlene e João; e minhas irmãs, Fernanda e Renata: vocês são exemplo e referência permanentes. Ao tão querido Henrique, um guerreiro encantador. A Júnior e Eugênio, amigos fraternos, antes de tudo. E a Penélope e Zeca, fontes incansáveis de alegria nos momentos em que nada parece dar certo.

O dever do agradecimento em um trabalho como este é frustrante, porque resulta irremediavelmente incompleto.

Esta dissertação recebeu, ao longo de sua elaboração, inumeráveis contribuições; muitas formais, explícitas, e muito valiosas; outras tão despretensiosas quanto fundamentais. Não haveria como citar todos os que, de alguma forma, me trouxeram uma luz, inspiraram um capítulo ou uma abordagem que se revelaram decisivas para superar os muitos obstáculos que apareceram ao longo dos meses de esforço. Agradeço muito a todas e todos.

Epígrafes

"Em todas as nossas deliberações, devemos considerar o impacto das nossas decisões sobre as próximas sete gerações."

Um dos fundamentos da *Gayanashagowa*, a Grande Lei de Paz da Confederação Iroquois (*), estabelecida em torno do ano 1140. Ela mostra que quase 900 anos não foram suficientes para consolidar alguns conceitos úteis sobre estratégia e sustentabilidade.

(*) Quando os primeiros europeus chegaram à América do Norte, a Confederação Iroquois (eles também se referiam coletivamente a si próprios como *Haudenosaunee*), era formada inicialmente por cinco nações indígenas (Mohawk, Oneida, Onondaga, Cayuga e Seneca – os Tuscarora foram admitidos depois) e ocupava os territórios que hoje formam o nordeste dos Estados Unidos e o centro-leste do Canadá. A Confederação Iroquois era também conhecida como a "Liga da Paz e do Poder".

"Querido Jesus, por que você não tem inventado nenhum animal novo nos últimos tempos? A gente vê sempre os mesmos."

Tradução livre da frase de *Laura* ("Caro Gesù, come mai non hai inventato nessun nuovo animale negli ultimi tempi? Abbiamo sempre i soliti"), uma das crianças italianas que escreveram, na escola, mensagens para Jesus por ocasião do Natal, e que foram citadas em matéria do Jornal *Corriere Della Sera*, na edição de 6 de dezembro de 2006. Ela demonstra que, no que tange à inovação, nenhum trabalho jamais estará completo.

RESUMO

O crescimento do consumo das classes de renda mais baixas, um fenômeno que se verifica, em maior ou menor grau, nos países em desenvolvimento como o Brasil, deve ser saudado com satisfação. Afinal, dar acesso a um enorme contingente de pessoas a uma variedade de produtos e serviços - antes inteiramente fora do seu alcance - pode se traduzir em um enorme benefício econômico e social.

Ocorre que este acesso não se dá sem conseqüências. A história recente, especialmente a do desenvolvimento global ao longo do século XX, já trouxe uma série de efeitos preocupantes quando se pensa na sustentabilidade dos modelos de produção e consumo até hoje adotados. É enorme, portanto, o desafio de incorporar este enorme contingente de consumidores parciais ou praticamente nulos ao padrão de bem-estar já alcançado pelos de melhor condição de renda. Nossos processos e conceitos terão, certamente, de ser revistos radicalmente.

O objetivo primordial deste trabalho é contribuir para a discussão acerca das práticas e modelos de produção, distribuição e consumo, de produtos e serviços, em face das novas necessidades que trazem estes muitos novos consumidores. A este novo modelo este trabalho chama de *massificação sustentável*.

O estudo se divide em três partes: na primeira, foi feita uma pesquisa bibliográfica abrangente, com o intuito de descrever quais são os aspectos mais relevantes a serem considerados na busca pela massificação sustentável, de acordo com a literatura; na segunda - com base nos dados obtidos na etapa anterior - foi aplicada uma pesquisa quantitativa exploratória a um grupo de executivos, de forma a obter indícios a respeito das práticas empresariais em uso corrente no Brasil, e seu alinhamento com a *massificação sustentável*; na terceira parte, foi desenvolvido um estudo de caso que traz estreita relação com os temas de sustentabilidade: a fibra Alya Eco, feita a partir de PET reciclado, descrevendo sua trajetória mercadológica desde o lançamento, em 2001.

Os resultados indicam que os imensos desafios na busca da *massificação sustentável* ainda estão por serem mais apropriada e eficientemente enfrentados.

ABSTRACT

The growth on the consumption of the lower income classes, a phenomenon that is verified, in greater or minor degree, in the developing countries like Brazil, must be greeted with great satisfaction. After all, to give access to an enormous contingent of people to a variety of products and services - entirely out of its reach until the last years - can be expressed as an enormous economic and social benefit.

This access, however, does not come without consequences. The recent history shows that, especially considering the global development throughout the 20th. Century, we have already brought a series of preoccupying effect when regarding the utilization of production and consumption models adopted until today. It is an enormous challenge, therefore, to incorporate this huge contingent of partial or practically null consumers to the standard of well-being status already reached by the ones of better income conditions. Our processes and concepts will certainly have to be reviewed radically.

The primordial objective of this work is to contribute for the discussions concerning the models of production, distribution and consumption, of products and services, in face of the new necessities that comes with these many new consumers. This new model is called *sustainable massification* in this work.

This study is divided in three parts: in the first one an including bibliographical research was made, with the intention to describe which are the most compelling aspects to be considered in the search for the *sustainable massification*, in accordance with the literature; in the second – and regarding the themes researched in the previous stage - an exploratory quantitative research was conducted with a group of Brazilian executives, in order to get indications regarding the most popular practices in current use in Brazil, and its alignment with the *sustainable massification*; in the third part, a case study was developed regarding the fiber Alya Eco, made from recycled PET, describing its market trajectory since its launching, in 2001.

The results indicate that the immense challenges in the search of the *sustainable massification* are yet to be more appropriately and efficiently faced.

**MASSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O
PROCESSO DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL EM MERCADOS
EMERGENTES.**

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS	2
1. Introdução e Objetivos do Trabalho	5
2. Questões de pesquisa	8
2.1 Importância	8
2.2 Questões de Pesquisa	9
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
3.1 Introdução	10
3.2 Conceitos Fundamentais	18
3.2.1 Mercado, Distribuição de Renda, e a Base da Pirâmide no Mundo e no Brasil	18
3.2.2 Desenvolvimento sustentável	34
3.2.3 Bens de Consumo Populares	36
3.2.4 Vantagem Competitiva Sustentável	37
3.2.5 Inovação	39
3.2.6 Massificação Sustentável	40
4. METODOLOGIA E MODELO DE ANÁLISE	41
4.1 Modelo Proposto de Análise	45
4.2 A Pesquisa Quantitativa Exploratória	58
5. Apresentação e análise dos dados e resultados pesquisados	63
5.1 Introdução	63
5.2 Análise dos dados da pesquisa quantitativa	63
5.3 Alya Eco – Fibra de Poliéster 100% reciclada – Estudo de caso	72
5.3.1 A geração de resíduos sólidos urbanos e os plásticos	72
5.3.2 O PET e a reciclagem	77
5.3.3 Os usos do PET reciclado	88
5.3.4 O caso Alya Eco	92
5.3.5 Conclusões do caso	101
6. Conclusões e Oportunidades de Estudos Futuros	103
7. Referências Bibliográficas	108
Anexo I	1112

Palavras-chave: Inovação, Massificação Sustentável, Vantagem Competitiva, Sustentabilidade, Produtos Populares, Consumo, Base da Pirâmide.

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS

Gráficos

Gráfico 1 – Evolução da População Mundial – do ano 0 ao 2000

Gráfico 2 - Evolução da População Mundial – Séculos XIX e XX

Gráfico 3 - Evolução da População Mundial – Séculos XIX e XX – Alguns Eventos Relevantes

Gráfico 4 - Evolução da População Mundial e Renda per Capita

Gráfico 5 – Índices da Evolução da População Mundial

Gráfico 6 – Mundo – Evolução da População e da Renda per Capita

Gráfico 7 - Mundo – Evolução da População e da Renda per Capita – Índices

Gráfico 8 – Desigualdade de Renda no Brasil

Gráfico 9 - Distribuição dos Países do Mundo Segundo a Evolução no Grau de Desigualdade – Coeficiente de Gini

Gráfico 10 – Evolução da Desigualdade na Renda Familiar per Capita no Brasil – Coeficiente de Gini – (1977-2005)

Gráfico 11 – Distribuição dos Países Segundo a Renda per Capita, a Média dos 20% mais Pobres e a Renda dos 20% mais Ricos.

Gráfico 12 – Distribuição dos Países no Mundo Segundo a Taxa de Crescimento Anual do PIB per Capita entre os Anos de 1990 e 2003.

Gráfico 13 – Variação Anual da Extrema Pobreza nos Países da América Latina

Gráfico 14 – Consumo por Região

Gráfico 15 – Distribuição de Renda Anual (valores aproximados) – 2006

Gráfico 16 – Mudanças na Geração de Resíduos Sólidos – Cidade de Nova York

Gráfico 17 – Composição dos Resíduos Sólidos – USA

Gráfico 18 - Composição dos Resíduos Sólidos – São Paulo

Gráfico 19 – Brasil – Crescimento da População, do Consumo de Plásticos e da Renda PPP – Índice (1975=100)

Gráfico 20 – Consumo de Energia na Produção

Gráfico 21 – Reciclagem de PET – EUA

Gráfico 22 – Taxa de Reciclagem de PET – EUA

Gráfico 23 – Reciclagem de PET – Europa

Gráfico 24 – Taxa de Reciclagem de PET – Europa

Gráfico 25 – Reciclagem – Argentina

Gráfico 26 – Taxa de Reciclagem – Argentina

Gráfico 27 – Reciclagem de PET – Brasil

Gráfico 28 – Taxas de Reciclagem de PET (%)

Gráfico 29 – Usos de PET Reciclado – EUA – 2006

Gráfico 30 – EUA – Evolução nos Usos de PET reciclado (%)

Gráfico 31 – Aplicações de PET Reciclado – Europa – 2004-2006

Gráfico 32 – PET Reciclado – Usos Finais – 2006

Gráfico 33 – PET Reciclado – Usos Finais Têxteis - 2006

Figuras

Figura 1 – Relações de Troca – Kotler

Figura 2 – Coleta

Figura 3 – Moagem e Descontaminação

Figura 4 – Transformação

Figura 5 – Fibra

Figura 6 - Tecido

Mapas

Mapa 1 – Distribuição dos Índices de Gini por País

Quadros

Quadro 1 – Geração de Resíduos Sólidos por Porte de Município - Brasil

Tabelas

Tabela 1 – Distribuição da População por Faixas de Renda – 2006

Tabela 2 – Distribuição da População por Classes - 2008

Tabela 3 – Número de Famílias (mil) por Região Geográfica e Classes de Renda (mensal) – 2005

Tabela 4 – Elementos da Massificação Sustentável

Tabela 5 – Resultados da Pesquisa Quantitativa – Ajustes Básicos

Tabela 6 - Resultados da Pesquisa Quantitativa – Adaptações Intermediárias

Tabela 7 - Resultados da Pesquisa Quantitativa – Adaptações Avançadas

Tabela 8 – Sustentabilidade

Tabela 9 – Evolução da Composição dos Resíduos Sólidos em São Paulo

1. Introdução e Objetivos do Trabalho

O mundo como o conhecemos é o mundo que resultou das transformações do século 20. Foi nesse período que se deu o grande crescimento populacional da história da ocupação humana na Terra, que resultou nos mais de 6,6 bilhões de co-habitantes que temos hoje. Foi, também, o tempo de uma seqüência quase ilimitada de inovações, num processo que se inicia no Renascimento, acelera-se no séc. XIX que só o século XX foi transformando em benefícios perceptíveis - não obstante nem sempre alcançáveis para a maior parte das pessoas – ao converter ciência e técnica em produtos. É o século da massificação, tanto no sentido do enorme crescimento das populações quanto na disseminação e incremento do consumo de bens e serviços.

Nas últimas décadas, foi ganhando corpo a constatação de que os mercados maduros da Europa Ocidental e do Japão haviam se estagnado, apresentavam patamares moderados de crescimento de consumo em quase todas as áreas, sem perspectivas de mudança de rumo. Nos Estados Unidos, o quadro é ligeiramente diverso, em razão de o crescimento da população ser bastante mais alto que a média dos outros países desenvolvidos (1,24% para 2006, comparado com a média global de 1,16% e os 0,7% do conjunto de países da OECD (sigla em inglês para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), segundo o U.S. Bureau of the Census e a própria OECD, e ainda permitir projeções de alguma ampliação vegetativa mais relevante do mercado. Para a grande maioria dos produtos, no entanto, o incremento de consumo naqueles países desenvolvidos acompanha apenas o modesto - quando existente - crescimento da população, sem ganhos importantes de volume em função da elasticidade à renda, uma vez que a maior parte da população já se equipou de ampla variedade dos produtos à venda e já consome regularmente boa parte dos serviços disponíveis.

PRAHALAD (2005) e MAHAJAN E BANGA (2006), cada um com sua ênfase, chamaram a atenção do mundo para o número de pessoas (estimado por MAHAJAN e BANGA em 86% da população mundial) que embora não tenha o hábito de consumir como os habitantes dos países desenvolvidos, nem tenha renda para tanto, representa uma extraordinária oportunidade para negócios nas mais diversas áreas.

É fato conhecido, contudo, que muitos dos insumos necessários à fabricação de diversos produtos de consumo estão ficando escassos, o que lança novos desafios a quem queira ampliar sua produção para uma escala capaz de atender a esse enorme plantel de não-consumidores. Como diz em *Uma Verdade Inconveniente* o ex-vice-presidente americano Al Gore, agraciado com o Prêmio Nobel da Paz de 2007: “Nós estamos testemunhando uma colisão maciça e sem precedentes entre nossa civilização e a Terra”. Incluir esses bilhões de novos consumidores mantendo os atuais padrões de usos de recursos, eficiência de produção e de consumo não parece minimamente viável.

Além disso, as necessidades desse imenso público ainda a ser atendido podem ser, e por diversas razões, muito diferentes daquelas encontradas nos consumidores atualmente conhecidos pela grande maioria das empresas, majoritariamente as internacionais.

Assim, a idéia de “vantagem competitiva sustentável”, que antes dizia respeito, fundamentalmente, às vantagens comparativas das empresas entre si ao longo do tempo, dada a premente limitação dos insumos, inclusive dos mais básicos (água e energia, por exemplo), uma empresa ganha uma nova dimensão: mesmo que, tecnicamente, apresente uma cadeia de valor significativamente superior à dos concorrentes e tenha vantagens tanto em termos de produto quanto de processo, terá condições de seguir mantendo esses resultados frente aos novos desafios, apresentados tanto pela tipologia desses novos consumidores a serem incorporados quanto por seu volume.

A expressão “massificação sustentável” pretende, portanto, reunir os dois conceitos: o da inclusão de um número significativo de novos consumidores - em muitos aspectos potencialmente diversos daqueles até hoje atendidos por grande parte das empresas, é importante notar; e o da sustentabilidade num sentido mais amplo, que não diz respeito apenas às questões de boas práticas na relação atual com o ambiente, também, mas às formas de manter o negócio ativo e próspero diante da necessidade de produzir cada vez mais com cada vez menos recursos.

O Brasil, pelo tamanho do seu mercado potencial e pelas características tanto de renda quanto da sua distribuição, é uma interessante base de estudo para entender melhor as possibilidades e necessidades dessa massa de pessoas que se situam parcial ou quase

completamente fora do mercado de consumo. Assim, conhecer melhor o que e como hoje, aqui se produz e se consome pode trazer à luz a maneira como melhor estruturar essa nova forma de produzir e consumir.

Em resumo, é o objeto deste trabalho propor, a partir das experiências de empresas brasileiras e da revisão da literatura, uma contribuição que torne possível incorporar ao mercado, de forma inovadora, lucrativa e realmente sustentável, esses novos consumidores, levando em conta suas especificidades e os desafios trazidos pelo ambiente neste novo século.

2. Questões de pesquisa

2.1 Importância

A inovação tem impelido o desenvolvimento e a difusão do bem-estar desde sempre. Os avanços tecnológicos foram capazes de permitir ao homem uma vida cada vez mais longa, segura e confortável. Entretanto, em especial nos países desenvolvidos, a nova economia baseada em informações impulsionou uma mudança radical na estrutura produtiva global. HART (2006) lembra que a inovação tecnológica “levou a uma redução drástica na intensidade de material e energia na economia” ao longo do século XX, pela constatação, por exemplo, de que “a economia dos Estados Unidos tinha mais ou menos o mesmo ‘peso’ (em termos de intensidade de material)” que no início daquele século, embora fosse “aproximadamente 20 vezes maior em termos reais”. Não obstante isso, continua HART (2006), desde 1950, “todos os sistemas naturais que sustentam as economias humanas – florestas, mares, solos, ecossistema e clima – passaram por um rompimento significativo e um declínio”. Houve, portanto, transferência de processos fabris da economia americana, como, de resto, dos países desenvolvidos genericamente falando, para os países emergentes e, em menor escala, para aqueles mais empobrecidos. A indústria de cimento é um exemplo interessante. De acordo com ROSENTHAL (2007), 80% da produção mundial concentram-se em países emergentes (a China respondendo, sozinha, por 45% da produção e do consumo globais). Ela afirma que “fazer cimento significa produzir poluição, na forma de emissões de dióxido de carbono”, uma vez que “as usinas de cimento são responsáveis por 5% das emissões globais de gás carbônico, o principal causador do aquecimento global.” Acrescenta que “o cimento não conta com qualquer potencial viável para reciclagem; cada nova estrada, cada novo edifício, precisa de cimento novo.”

Crescer de forma sustentável e ampliar o acesso de bilhões de consumidores potenciais aos benefícios desse crescimento – no caso do cimento, na forma de casas, estradas, escolas, hospitais, entre inúmeras possibilidades – constitui um enorme desafio. Para vencê-lo, não será suficiente, como afirma HART (2006), ampliar o volume de produção de bens de forem mantidos os conhecidos modelos de desenvolvimento de

produtos e serviços. Assim sendo, parece urgente um salto outro no campo da inovação e o Brasil, pelas suas características e dimensões, é uma rica possibilidade tanto para o estudo, compreensão e definição desse roteiro, quanto para sua eventual futura implementação.

2.2 Questões de Pesquisa

Questão central: É possível criar um roteiro de inovação para produtos e serviços populares adequados à massificação sustentável?

1ª Questão Auxiliar: Quais são as diferenças mais relevantes entre os processos de inovação e produção atuais e aqueles necessários para a massificação sustentável?

2ª Questão Auxiliar: A adoção de um roteiro de inovação adequado para a massificação sustentável permitirá a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis?

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Introdução

Por cerca de 18 séculos, a contar do início da era cristã, o aumento da população se deu a taxas muito baixas. A falta de conhecimento que permitisse o tratamento de doenças individuais ou epidêmicas; as muitas guerras; e a submissão a desastres naturais e à escassez de alimentos explica, em grande medida, as razões pelas quais a população humana demandou tanto tempo para conseguir crescer de forma mais acelerada.

**Evolução da População Mundial
(em milhões de pessoas)**

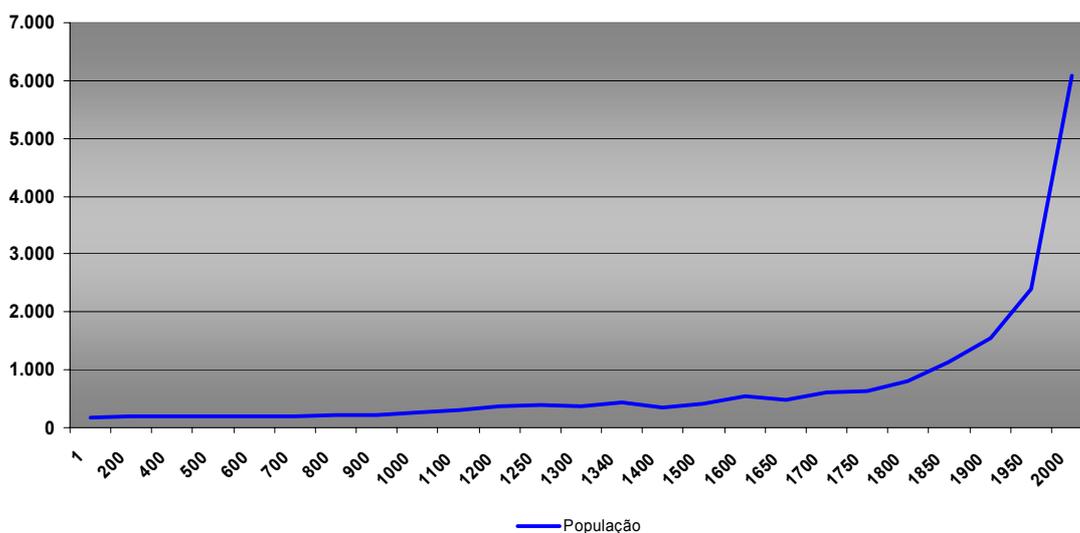


GRÁFICO 1

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau

O GRÁF. 2 mostra a dimensão das alterações ocorridas na história da ocupação humana na Terra nos últimos 200 anos.

**Evolução da População Mundial
(em milhões de pessoas)**

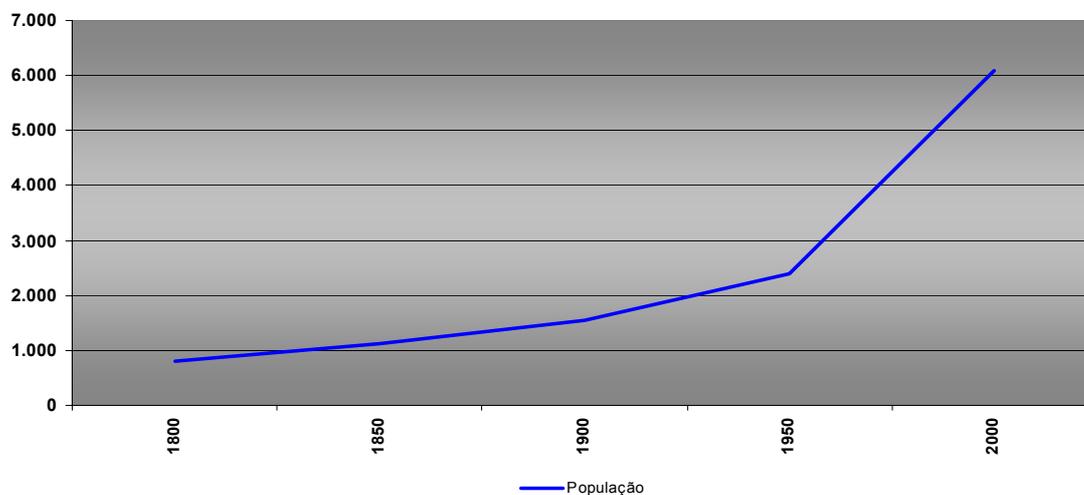


GRÁFICO 2

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau

Alguns dos mais relevantes daqueles fatores de contenção do crescimento populacional tiveram seu impacto reduzido na medida em que inovações marcantes foram transformando a vida. O GRÁF. 3 traz apenas alguns exemplos das muitas inovações e descobertas que, a partir do século XIX, tiveram papel relevante nesta mudança de inflexão na curva mostrada no GRAF. 2.

Evolução da População Mundial (em milhões de pessoas)

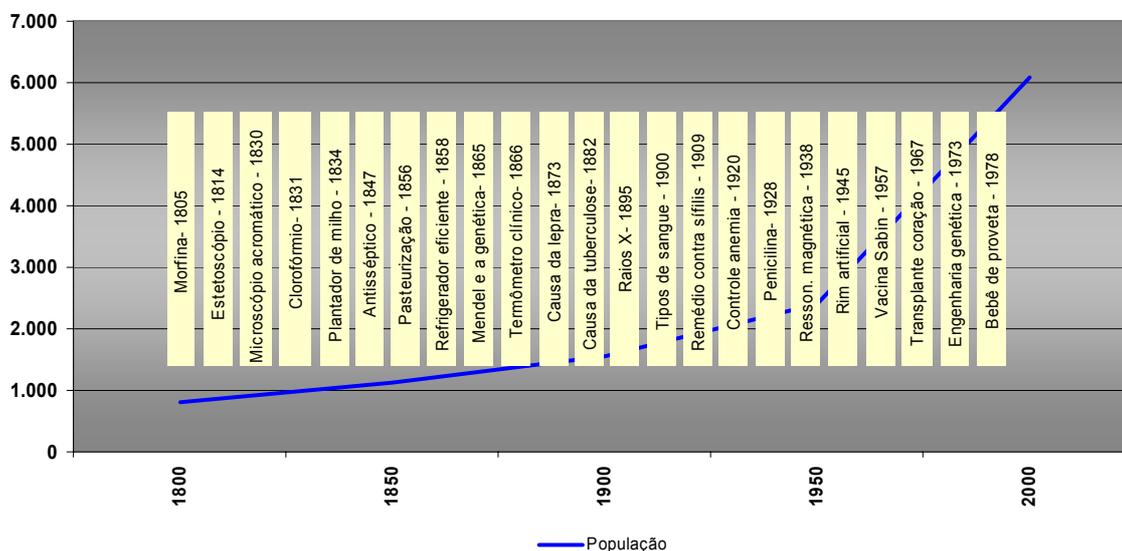


GRÁFICO 3

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau e ASIMOV (1993)

Assim, se no século XVIII a população global cresceu cerca de 40% (de 600 para 830 milhões de pessoas), no século XIX ela aumentou praticamente 100% (saltando de perto de 830 milhões para quase 1,55 bilhão, na estimativa mais conservadora das Nações Unidas), e no século XX foi capaz de repetir esta multiplicação por 2 apenas nos seus 60 primeiros anos, além de duplicar novamente os habitantes do planeta nos 40 anos seguintes. Um crescimento de cerca de 300% em apenas 100 anos, portanto.

Como a ciência trouxe descobertas não apenas para a preservação da vida, as inúmeras inovações que foram introduzidas na vida cotidiana ao longo dos últimos 200 anos foram responsáveis também por aumentar, e de forma substancial, a quantidade de riqueza gerada por esta população que crescia.

O Prof. J. Bradford DeLong, do Departamento de Economia da U.C. Berkeley, no trabalho intitulado “Estimating World GDP”, publicado em 1998 em sua página na internet, faz um interessante exercício de estimação do valor da renda *per capita* na Terra, desde 1.000.000 de anos antes de Cristo até o ano 2000 da nossa era. As

premissas descritas no trabalho dão conta de que, de 1.000.000 AC até 1500 DC, DELONG trabalha com a hipótese de um PIB praticamente constante, uma vez que a geração de valor estava associada intrinsecamente ao número de pessoas, dadas as condições artesanais de produção. Assim, não obstante o PIB global tenha crescido um pouco ao longo deste período, o valor *per capita* não variava significativamente.

A partir de 1500, até 1800, informa DELONG (1998) defende que o PIB *per capita* começa a crescer mais, em razão de já existirem alguns recursos capazes de aumentar a produtividade de maneira mais substancial, inovações como as ferramentas mais especializadas e precisas, máquinas e aparelhos um pouco mais sofisticados, aparatos como as bombas de pressão, as máquinas manuais de tecer, e os primeiros semeadores agrícolas. Isso permitiu que a renda *per capita* evoluísse cerca de 40% ao longo daqueles 300 anos.

De 1800 para frente, graças à Revolução Industrial – que chega trazendo o uso cada vez mais intenso das máquinas a vapor – e a uma seqüência sem precedentes de inovações em praticamente todas as áreas do conhecimento, a humanidade começa a gerar, progressivamente, cada vez mais riqueza. Há um crescente número de produtos sendo fabricados, que DELONG (1998) divide, basicamente, em três grupos básicos:

- Produtos já conhecidos, sendo fabricados em maior escala e com maior produtividade;
- Novos produtos, em categorias conhecidas;
- Novos produtos, em novas categorias.

O Prof. DeLong faz um esforço de conversão do valor dos bens a preços de 1998, e lembra que 75% dos gastos gerais da humanidade, hoje, estão relacionados a produtos que nem existiam em 1800. Assim, ele usou diversos mecanismos de correção para calcular a variação da renda *per capita* dos últimos 200 anos. O resultado está nos GRÁFS. 4 e 5:

**Evolução da População Mundial
(em milhões de pessoas) e da Renda per capita (em US\$ de 2000)**

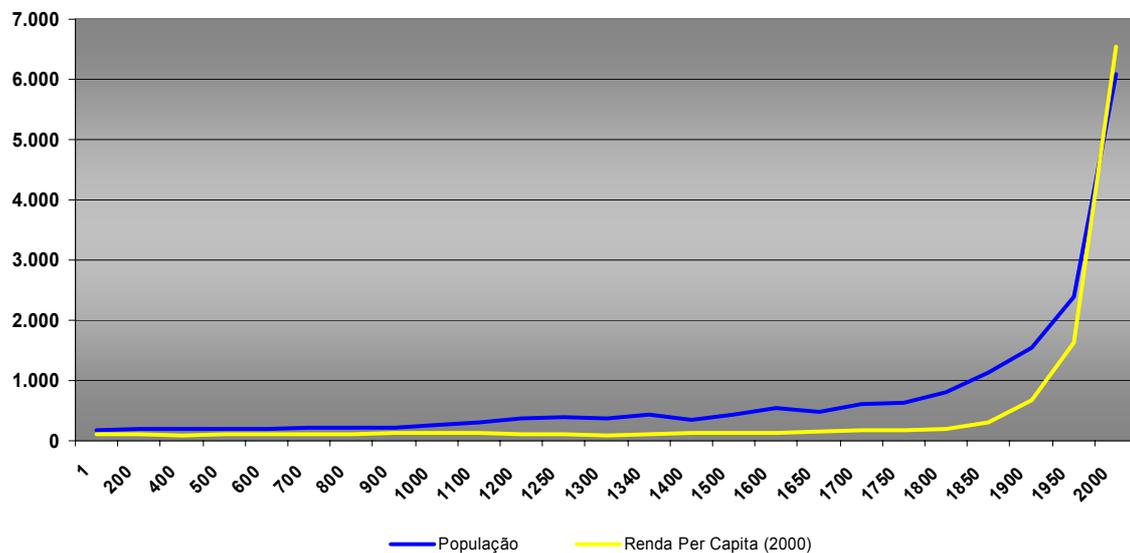


GRÁFICO 4

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau e de DELONG (1998)

A renda, portanto, cresce de forma expressiva a partir da Revolução Industrial, mas de maneira especialmente aguda a partir do fim da Segunda Guerra Mundial.

Índices de Evolução da População Mundial (em milhões de pessoas) e da Renda per capita (em US\$ de 2000) - Ano 1=100

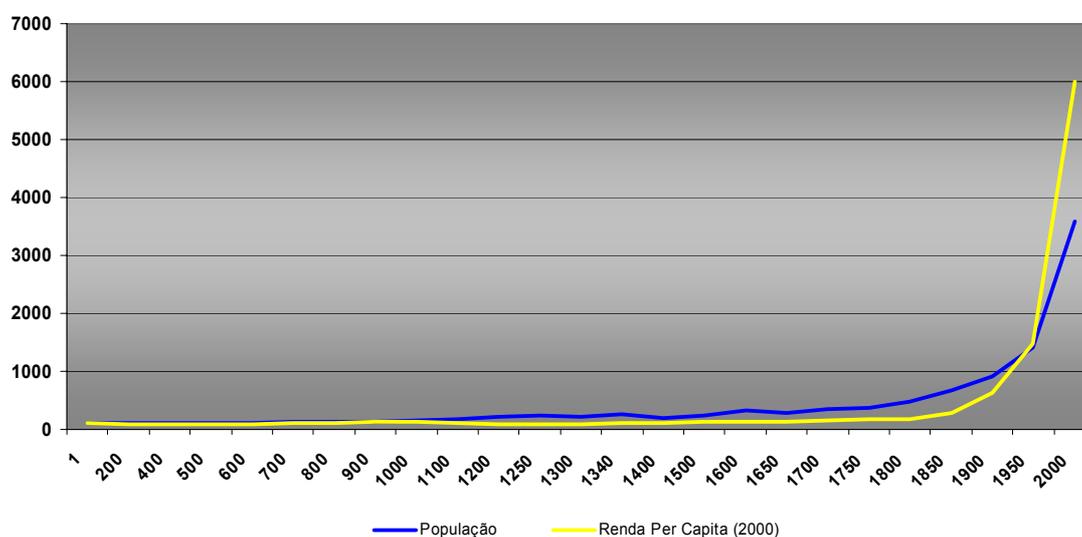


GRÁFICO 5

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau e de DELONG (1998)

Tomando-se como base o ano 1, a comparação através de índices, apresentada no GRÁF. 5, caracteriza ainda mais fortemente os efeitos dos avanços dos últimos séculos na população e na renda.

Considerando apenas o século XX, temos uma visão ainda mais clara desta alteração radical no GRÁF. 6.

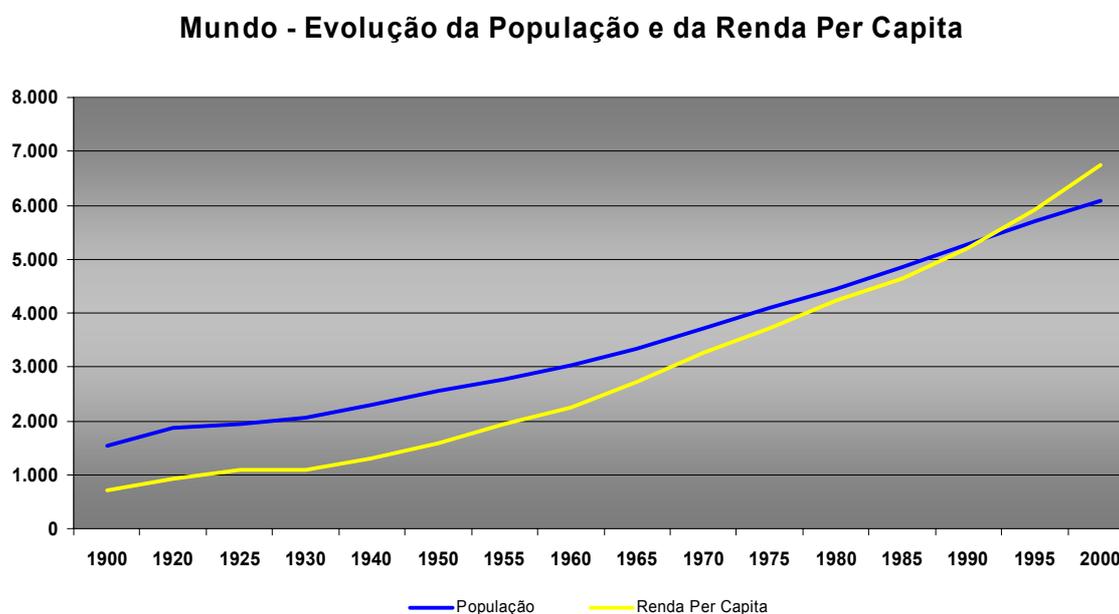


GRÁFICO 6

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau e de DELONG (1998)

No GRÁF. 7, mais uma vez, o uso de índices ajuda a dar uma dimensão mais exata deste impacto:

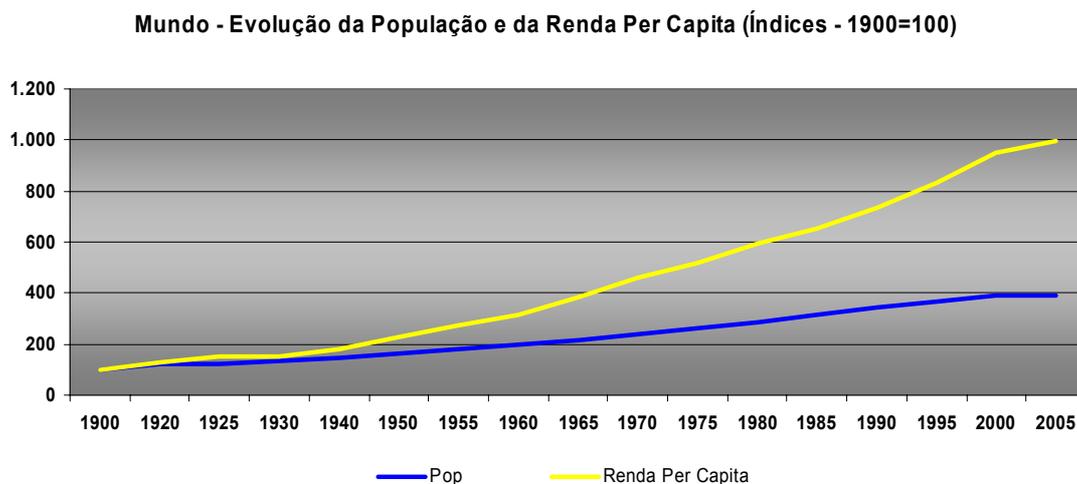


GRÁFICO 7

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do U.S. Census Bureau e de DELONG (1998)

Em pouco mais de 100 anos – e aqui acrescentando os dados de 2005 – a população quadruplicou de tamanho, enquanto a renda *per capita* média global decuplicou. O aumento da população, pela sua expressiva evolução, já seria capaz de transformar de maneira substancial a vida na Terra; mas isso, somado à aceleração quase vertical da renda, em especial após a Segunda Grande Guerra, muda radicalmente o panorama do planeta.

Se o consumo está, de longe, no nível mais elevado da história em termos absolutos, a combinação de crescimento e prosperidade, no entanto, não se dá de maneira uniforme no mundo. Muito ao contrário, enquanto algumas nações atingem níveis elevados de bem-estar, outras vivem em estado de pobreza absoluta.

MAHAJAN E BANGA (2006) ressaltam que, considerando a população global, o grupo de maior renda representa apenas 14% da população mundial. Embora este seja o alvo da atenção concentrada das empresas hoje, tem menos potencial como mercado no futuro, uma vez que, para os bens de consumo e os serviços, a sua capacidade de consumo já está atendida, saturada em muitos casos, sem que haja a possibilidade de crescimento significativo.

3.2 Conceitos Fundamentais

Algumas das expressões utilizadas neste trabalho merecem uma definição mais extensa, para que seu entendimento se dê da forma mais harmônica com o contexto aqui exposto. São elas:

3.2.1 Mercado, Distribuição de Renda, e a Base da Pirâmide no Mundo e no Brasil

A palavra *mercado* vem do latim *mercátus,us* 'comércio, negócio', de *mercári* "comerciar, traficar, negociar" (HOUAISS, 2001). O termo tem registro confirmado na língua portuguesa desde a Idade Média, no século XIII. KOTLER (2006) lembra que a palavra "mercado" se referia originalmente ao local físico onde eram feitas as trocas comerciais. O conceito econômico do termo, no sentido de um conjunto de compradores e vendedores efetuando transações relacionadas a determinado tipo de produto ou serviço, no entanto, é o mais utilizado correntemente.

Para os profissionais da administração, em especial no caso dos mais ligados à área de *marketing*, o termo é usualmente utilizado para abranger agrupamentos de clientes, os compradores, enquanto os vendedores são tratados como *setor*.

A FIG. 1 descreve essa relação de trocas diversas, envolvendo os bens e serviços e a sua contrapartida em dinheiro, mas também a ligação através via de comunicação dos vendedores para os compradores, para motivá-los nos diversos estágios da compra, e também a via de informação, recolhida pelos vendedores junto aos seus compradores de forma a compreendê-los melhor:

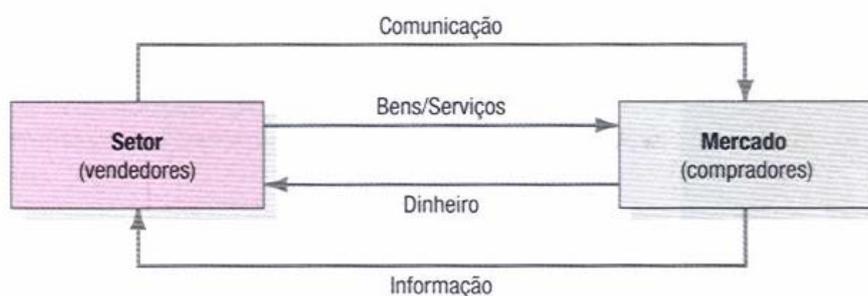


FIGURA 1

Fonte: KOTLER (2006)

KOTLER (2006) relaciona ainda as condições essenciais para que possa ocorrer a troca, forma de aquisição de bens consagrada nos conceitos mercadológicos:

- A. Que existam pelo menos duas partes
- B. Que todas as partes possuam algo que possa ter valor para as outras partes
- C. Que todas as partes tenham capacidade de comunicação e de entrega
- D. Que todas as partes estejam livres para aceitar ou recusar a oferta de troca
- E. Que todas as partes acreditem ser adequado participar da negociação

É interessante notar, no entanto, que não obstante qualquer um destes aspectos possa de fato impedir uma troca, o item B é o de importância fundamental para o objeto de estudo deste trabalho. A renda percebida por cada consumidor é a fonte principal para dar a ele condições de ter algo a oferecer no processo de troca aqui descrito. Assim, a renda é elemento chave na determinação da capacidade de compra de um indivíduo, não obstante não seja o único.

Embora, como lembra DEATON (1992), haja inúmeros fatores (como país de origem, cultura, idade, estágio do ciclo de vida, entre inúmeros outros) que influenciam os níveis de consumo quando comparamos padrões de dispêndio de indivíduos de mesma renda, o próprio autor reconhece que a correlação direta entre renda e consumo, genericamente falando, é característica de uma “evidência empírica disponível”. Esta é uma limitação definida neste estudo, que não pretende discutir aspectos mais gerais de influência nos

hábitos de consumo, fazendo-o apenas em relação aos fatores relevantes para o mercado em análise, o de bens populares.

O mercado consumidor mais pesquisado e conhecido é o dos países desenvolvidos, por razões óbvias: é lá que se dá boa parte do consumo de produtos e serviços no mundo, historicamente. E quando vamos para os países em desenvolvimento, a parcela mais conhecida dos seus mercados é justamente aquela que se parece com o primeiro mundo, ou seja, o topo da pirâmide de renda. É para este setor da população que as grandes empresas globais de produtos de consumo direcionam seus esforços, e é também para este grupo que são desenhados os principais serviços ofertados pelas empresas.

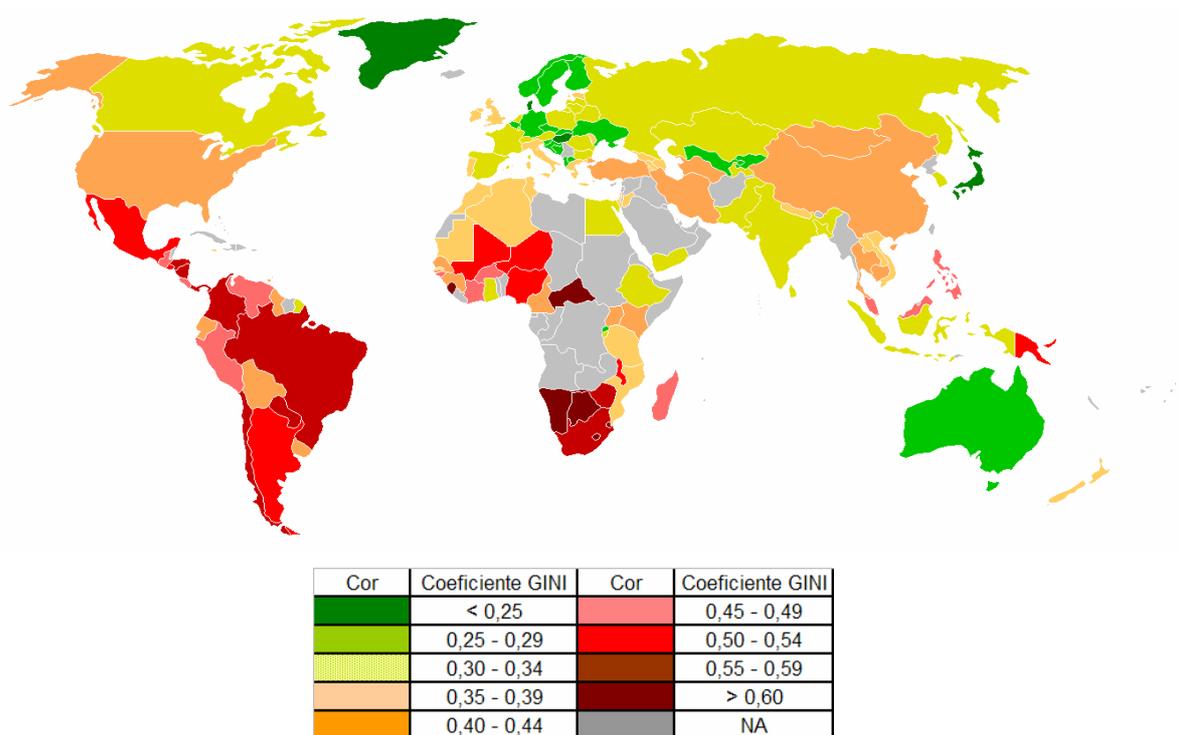
Esse segmento, que envolve a grande maioria da população dos países ricos, e apenas os extratos mais altos da população das nações em desenvolvimento, como já dissemos, é objeto de pesquisa constante tanto no conjunto de países mais desenvolvidos quanto nos mais carentes. Praticamente a totalidade dos exemplos disponíveis em livros como os de KOTLER (1990; 2001; 2003; 2005) e PORTER (1999; 2000) – guias consagrados e indispensáveis na formação de qualquer profissional da área das ciências gerenciais – são de produtos, serviços e empresas focados nos níveis de mercado mais abastados. Foram os mercados mais profundamente pesquisados até hoje. Essas citações dão uma boa medida do interesse que orienta a atuação de boa parte das empresas globais.

No caso dos países em desenvolvimento, no entanto, a pirâmide de renda sugere um volume muito maior de consumidores que apenas aqueles usualmente estudados. As camadas inferiores dessa pirâmide de renda também consomem, embora o seu padrão de aquisições possa diferir muito em termos de quantidade e qualidade em relação àquele público usualmente estudado.

Dessa maneira, é esperado que um aumento de renda *per capita* tenha reflexos diretos sobre o consumo de bens e serviços num determinado país ou região. Ocorre, no entanto, que a este elemento deve se juntar outro aspecto relevante quando se trata de potencial de consumo: a renda *per capita* é, por definição, uma média. Isso faz com que países que tenham rendas *per capita* semelhantes possam ter, na realidade, populações com níveis de bem-estar muito diferentes.

É por essa razão que, para compreender de fato como se distribui a renda, é necessário também levar em consideração as medidas de sua desigualdade de distribuição, como o índice GINI.

O índice GINI foi criado pelo estatístico italiano Corrado Gini, e publicado no documento “Variabilità e mutabilità” (variabilidade e mutabilidade), em 1912. É comumente utilizado para calcular exatamente a desigualdade de distribuição de renda, não obstante possa ser usado para cálculo de variabilidades qualquer distribuição. Ele consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda (onde todos têm a mesma renda) e 1 corresponde à completa desigualdade (onde uma pessoa tem toda a renda, e as demais não têm nada). No Mapa 1, um mapa-mundi contendo a distribuição dos índices de GINI por país, apresentado no relatório de desenvolvimento da ONU.



LEGENDA

MAPA 1

Fonte: Nações Unidas

Há problemas associados aos índices de desigualdade, contudo, que são inerentes ao tipo de medida a que eles se referem: no Mapa 1, vemos a França e a Etiópia coloridas do mesmo tom, o que indica desigualdades semelhantes, mas situações de renda *per capita* e bem-estar completamente diferentes. Por isso, é preciso utilizar as duas medidas, a de renda *per capita* e a da sua distribuição, para analisar seus efeitos combinados sobre o consumo.

SCHWARTZMAN (2006) entende que o índice THEIL-T seria ainda mais preciso que o GINI, por “refletir as desigualdades internas dos diferentes sub-grupos ou regiões”. Mas considerando que o índice GINI é bastante consolidado, muito citado em obras científicas nacionais e internacionais, e levando-se em conta a maior disponibilidade de informações baseadas na técnica GINI, como também o fato de que o comportamento de ambos os índices demonstra as mesmas tendências para o caso em questão, a sua adoção neste trabalho pareceu mais adequada. (Observação: o GRÁF. 8, retirado de SCHWARTZMAN (2006), mostra que os comportamentos dos dois indicadores seguem trajetórias semelhantes no Brasil para um período semelhante ao da análise).

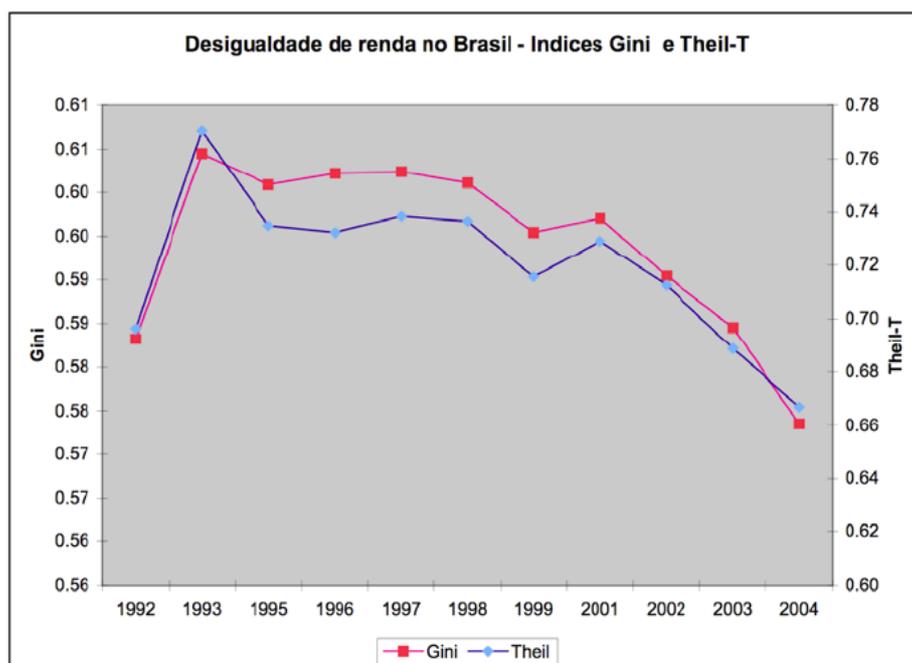


GRÁFICO 8

Fonte: Schwartzman (2006)

De forma geral, o Brasil segue fazendo parte do grupo de países menos qualificados no que diz respeito à distribuição de renda, e será, também por esta razão, o mercado de onde recolheremos as informações para analisar o seu comportamento. Convivem aqui os mundos muito diferentes do desenvolvimento e do alto consumo (para uma parcela muito reduzida da população), e o mundo do subconsumo, ou mesmo do virtual não consumo (para uma parcela significativa da população).

O GRÁF. 9, retirado de estudo recente, liderado pelo pesquisador do IPEA Ricardo Paes de Barros (BARROS, 2006) mostra a posição pouco lisonjeira do país no quesito distribuição de renda.

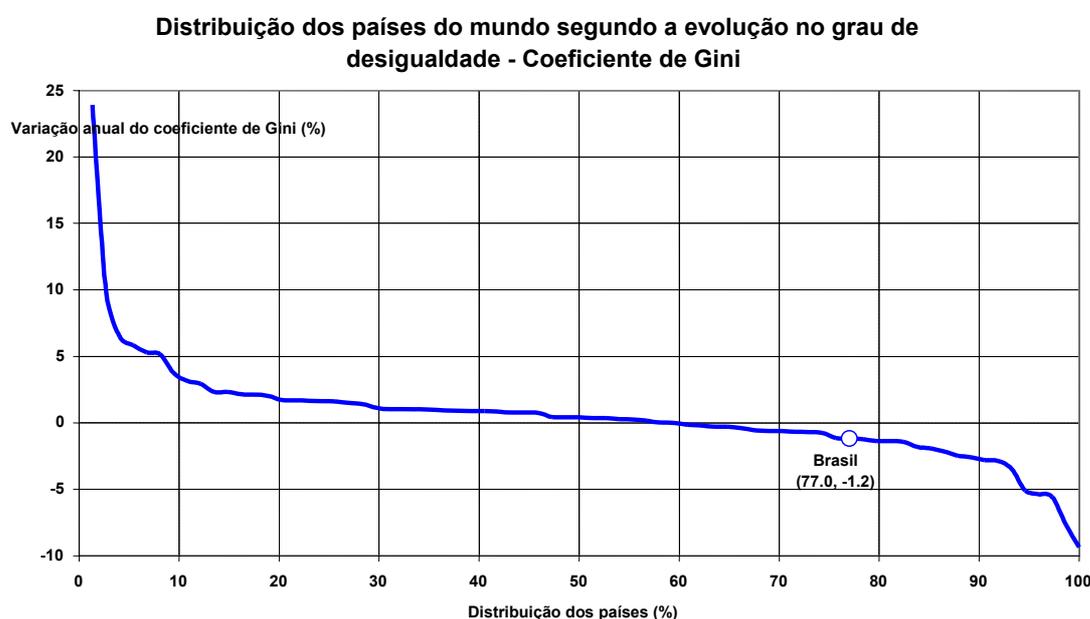


GRÁFICO 9

Fonte: Barros (2006)

Neste gráfico abaixo, também apresentado em BARROS (2006), fica clara, no entanto, a expressiva redução na desigualdade de renda no Brasil nos últimos anos.

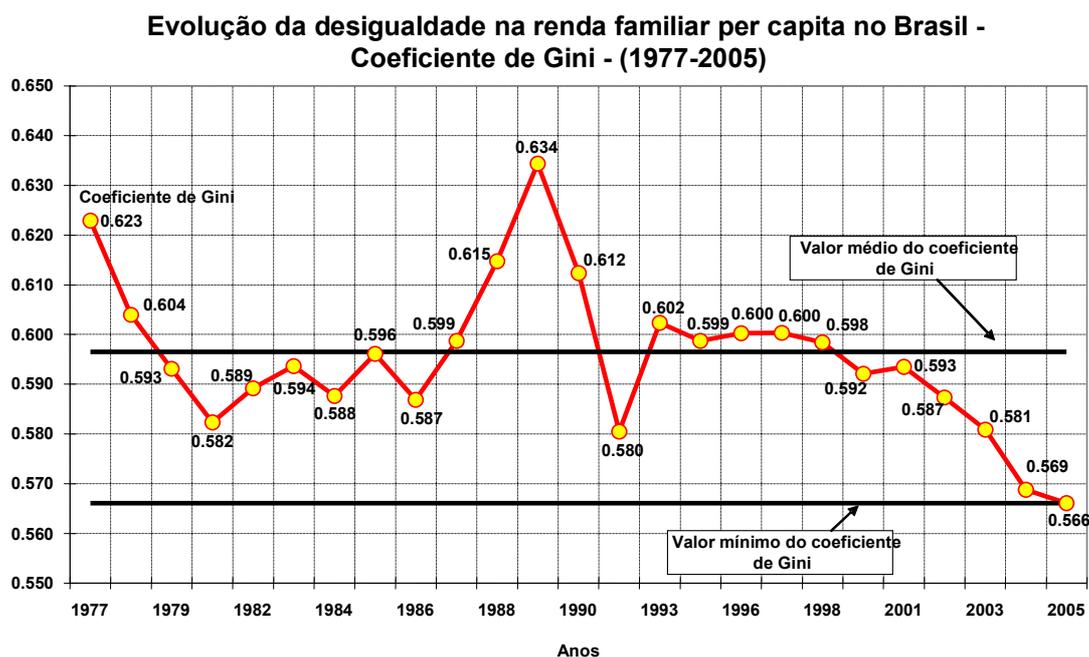


GRÁFICO 10

Fonte: Barros (2006)

No GRÁF. 10 fica patente a queda constante do índice GINI desde 1998, num processo que ficou ainda mais acentuado a partir de 2001. Não é objeto deste trabalho discutir as razões porque este fenômeno de melhoria do índice ocorreu, mas apenas constatá-lo, e considerar que ele é uma das possíveis motivações da variação no consumo de bens populares no Brasil nos últimos anos. Esta melhoria na distribuição de renda, no entanto, sugere que, a seguir seu curso, permitirá cumprir o ciclo de retirada do Brasil do bloco dos países com distribuição de renda mais desigual.

No GRÁF. 11, BARROS (2006) apresenta um panorama que coloca o problema em sua perspectiva numérica. A renda média dos 20% mais pobres no Brasil é de US\$ 934, já considerada na condição mais favorável, a da Paridade do Poder de Compra (sigla em inglês: PPP). Isto põe o Brasil no rol dos países menos desenvolvidos do mundo, com quase 60% das nações em situação mais favorável. Quando consideramos a renda dos 20% mais ricos, de US\$ 24.616 nas mesmas condições de PPP, o Brasil passa a ter apenas 30% dos países em condição mais favorável. Ou seja, o topo da pirâmide de renda do país se parece com a elite econômica de muitas nações relevantes, enquanto os

20% mais pobres têm diante de si uma realidade comparável à de locais com condições de vida bastante precárias.

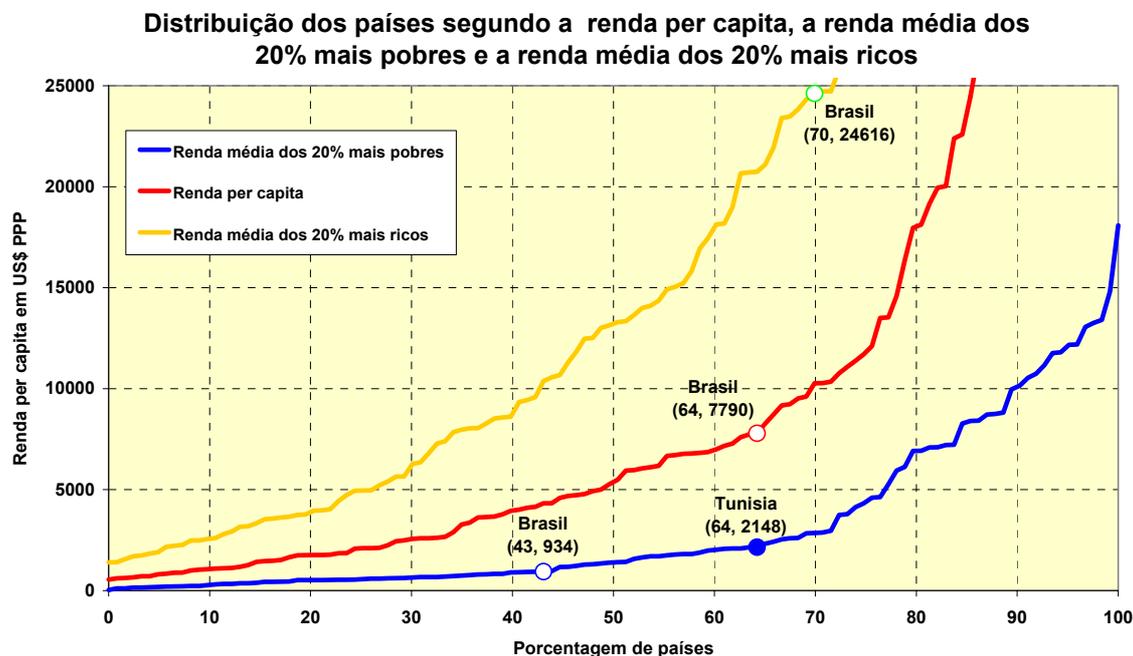


GRÁFICO 11

O Brasil é, assim, e como é sabido, um país em que convivem realidades muito distintas no que tange aos mercados de consumo. Há uma camada numericamente menor, mas com grande poder de compra, com padrão comparável às populações de países desenvolvidos; e uma imensa porção de pessoas com renda muito modesta.

O trabalho de BARROS (2006), no entanto, traz interessantes informações a respeito da evolução desta faixa inferior de renda. No GRÁF. 12, vemos que a taxa de crescimento do PIB *per capita* no Brasil para as camadas superiores de renda – os 10% mais ricos – entre os anos de 1990 e 2003 foi inferior a zero, ou seja, a renda deste grupo não cresceu neste período, e até apresentou pequena queda. Em contrapartida, a taxa média de crescimento do PIB *per capita* das camadas inferiores de renda, a dos 10% mais pobres, cresceu a taxas médias muito elevadas, próximas de 8%, semelhantes ao que experimentou a China neste período. Isso explica porque o índice GINI melhorou, enquanto a renda *per capita* ficou praticamente estável.

Distribuição dos países no mundo segundo a taxa de crescimento anual do PIB per capita entre os anos de 1990 e 2003

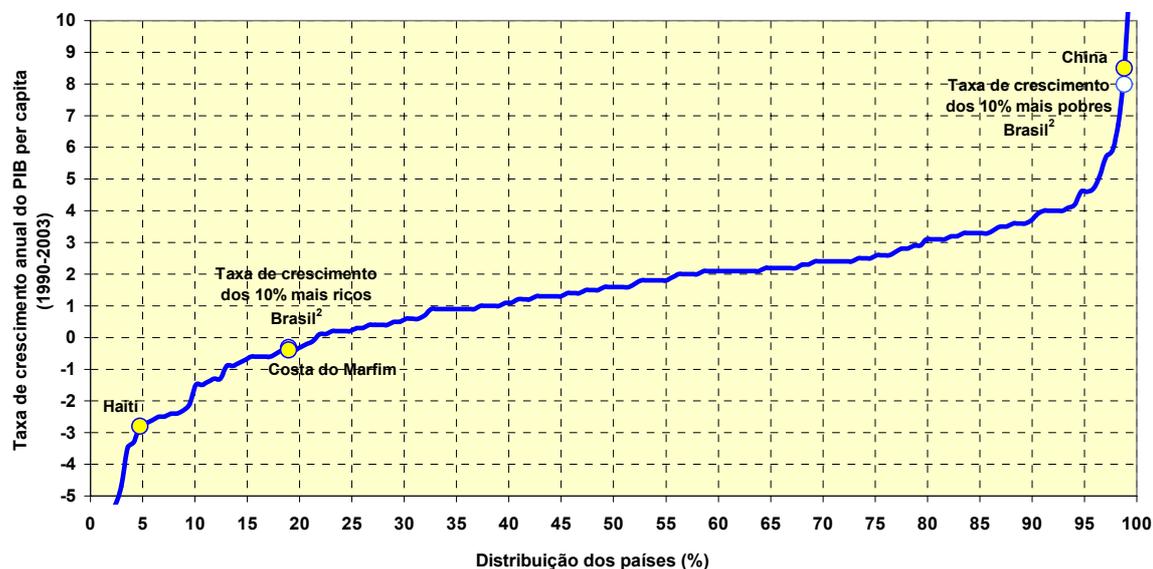


GRÁFICO 12

Graças a este processo, o Brasil apresentou uma das maiores reduções na extrema pobreza entre os países da América Latina em 2006, como demonstra o GRÁF. 13, também recolhido de BARROS (2006).

Varição anual da extrema pobreza nos países da América Latina



Fonte: CEPAL - Panorama Social da América Latina 2005.

GRÁFICO 13

Por estas muitas razões, o conceito de renda *per capita*, usualmente aplicado para definir a capacidade de consumo da população de um país, é um primeiro aspecto a ser considerado aqui. Não é por outro motivo que a América do Norte e a Europa, duas das regiões mais ricas do mundo, concentram quase 70% do consumo total do planeta, enquanto América Latina e África, áreas das menos aquinhoadas, respondem, somadas, por apenas 10%, de acordo com o que mostra MAHAJAN E BANGA (2006).

O GRÁF. 14, elaborado a partir de ilustração do livro de MAHAJAN E BANGA (2006), mostra a transformação que está em curso quanto à importância relativa de segmentos da sociedade e de países e regiões inteiras.

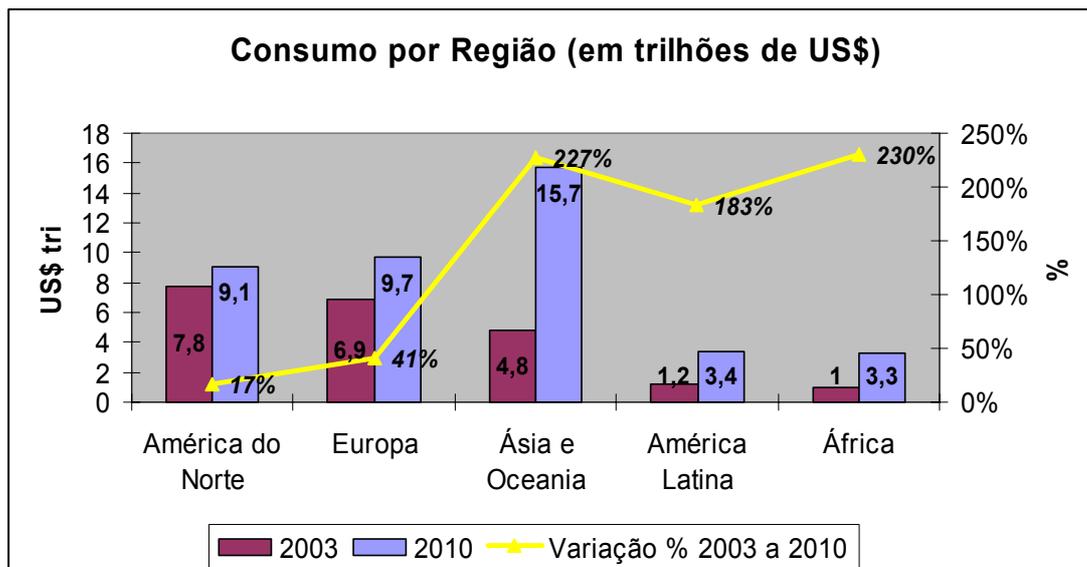


GRÁFICO 14

Fonte: elaboração do autor a partir de MAHAJAN E BANGA (2006)

Assim, é forçoso notar que, no médio prazo, as regiões hoje menos significativas em termos do consumo de bens e serviços poderão ser aquelas em que o consumo crescerá a taxas muito maiores que nas mais desenvolvidas. A América do Norte, por exemplo, seria apenas a terceira região de maior consumo, ultrapassada por larga margem pela Ásia – que crescerá em mais de 3 vezes o seu potencial de consumo hoje -, e ligeiramente pela Europa, que ampliaria o seu patamar de 2003 em aproximadamente 40%, muito em função da incorporação de novos consumidores trazidos pela Europa do leste. América Latina e África também praticamente triplicariam seu consumo, e reduziriam a diferença que hoje as separa dos mercados mais maduros.

A realidade de hoje, contudo, ainda é bem outra. As diferenças entre as capacidades de compra entre as populações do mundo desenvolvido e do mundo emergente são imensas, não obstante venham se aproximando lentamente. O GRÁF. 15 traz uma amostra destas enormes diferenças.

Distribuição de Renda Anual (valores aproximados) - 2006

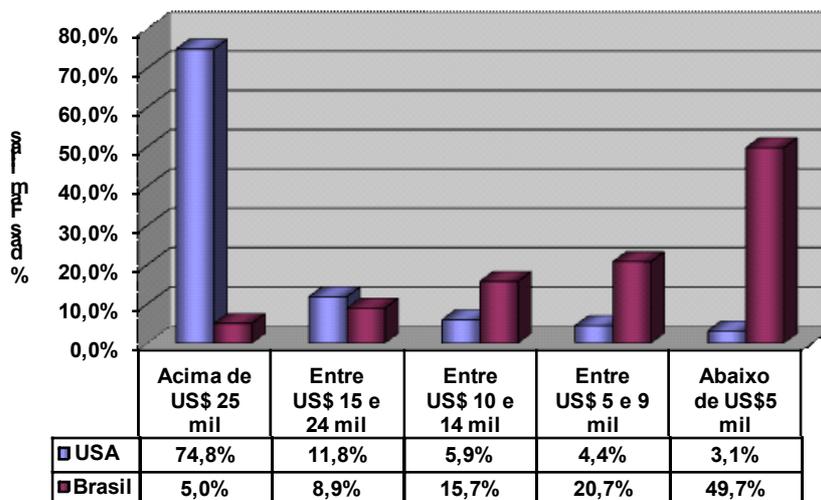


GRÁFICO 15

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do US Census Bureau e da ABEP

A comparação entre a distribuição da renda das famílias norte-americanas e brasileiras deixa clara a distância que nos separa. Ao mesmo tempo, evidencia o potencial de consumo das classes da Base da Pirâmide, levantado por PRAHALAD (2005), MAHAJAN e BANGA (2006) e HART (2006), e a imensa pressão que estas camadas da população exercerão sobre as fontes de produtos e serviços, quando sua renda crescer – como vem acontecendo no Brasil, bem como em outras nações em desenvolvimento – e sua oportunidade de consumir mais se apresentar.

As linhas de separação que distinguem os grupos de pessoas que se situam nestas faixas inferiores de renda, no entanto, são de difícil definição, em especial num quadro como o brasileiro. PRAHALAD (2005) define como Base da Pirâmide os indivíduos que obtêm menos que US\$ 1.500 de renda anual, no conceito de paridade do poder de compra, ou cerca de US\$ 2 por dia (ou US\$ 730) em termos absolutos, mesma definição adotada por HART (2006). MAHAJAN e BANGA (2006) definem o mercado potencial dos consumidores de renda mais baixa através da renda per capita dos países. Assim, aquelas nações que têm renda inferior a US\$ 10 mil, em termos absolutos, formariam o bloco dos consumidores potenciais de baixa renda que, segundo os cálculos dos autores, representam 86% da população. Ambos os conceitos são interessantes, mas trazem

problemas: países de renda *per capita* inferior a US\$10 mil, como o Brasil, formam a grande massa de nações com grande potencial de desenvolvimento, e são os locais onde se dará o maior incremento de consumo; mas a sua distribuição, como vimos, é desigualmente desigual, quando comparamos nações com rendas semelhantes. E em países que adotaram modelos de política de renda mínima, como no Brasil, praticamente se extinguiu a parcela dos consumidores de que tratam PRAHALAD (2005) e HART (2006), ou seja, daqueles que têm renda anual inferior a US\$ 1.500 no conceito de paridade do poder de compra, ou US\$ 2 por dia em termos absolutos.

Para determinar a linha de corte que nortearia as avaliações deste trabalho, buscamos dividir o espectro de renda da população da forma mais estratificada possível. A TAB. 1 tabela, divulgada num estudo publicado pela DELOITTE (2008), divide a população por blocos, segundo a faixa de renda estabelecida em salários mínimos. Apesar de bastante comum, esta forma de divisão tem como fragilidade a variação expressiva do valor do salário mínimo nos últimos anos, que faz com que o poder de compra se altere de forma não desprezível entre o primeiro e o segundo trimestres, em função da alteração dos valores-base a cada mês de maio. A tabela considera ainda um contingente muito expressivo de pessoas sem renda, mas que, apesar de não terem renda pessoal, podem estar ligadas a famílias com renda significativa, na condição de dependentes. Por estas razões, decidimos não adotar esta divisão.

Distribuição da População Por Faixa de Renda - 2006		
Salário Mínimo	Rendimento Médio Mensal	% População
Acima de 5	Valores acima	3,1%
Entre 3 e 5	1.191	6,5%
Entre 2 e 3	763	
Entre 1 e 2	464	38,5%
Entre 1/2 e 1	277	
Até 1/2	83	16,5%
Sem Renda	-	35,4%

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da DELOITTE e do IBGE

TABELA 1

A Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa – ABEP –, entidade que congrega os institutos privados de pesquisa e opinião, divulgou em 2007 o novo Critério de

Classificação Econômica Brasil – CCEB –, um modelo de estratificação da sociedade brasileira a ser adotado pelas empresas filiadas a partir de janeiro de 2008.

O CCEB é um instrumento muito utilizado na segmentação da população segundo seu poder de compra, classificando-a em classes econômicas (A, B, C, D e E), através da pontuação obtida pela renda, posse de determinados bens e o grau de instrução do chefe de família. Além disto, o CCEB, também conhecido como *Critério Brasil*, permite a comparação de estudos de diferentes fontes dentro de uma perspectiva histórica.

O CCEB 2008 foi elaborado a partir de simulações, com base em cerca de 11.000 entrevistas nas 10 principais Regiões Metropolitanas (Grande São Paulo, Grande Rio de Janeiro, Grande Porto Alegre, Grande Florianópolis, Grande Curitiba, Grande Belo Horizonte, Distrito Federal, Grande Salvador, Grande Recife e Grande Fortaleza), usando dados do Levantamento Sócio-Econômico – 2005 –, realizado pelo IBOPE (nota: o LSE é a pesquisa anual do IBOPE Mídia que mapeia as características sociais, demográficas e econômicas das famílias, a partir de uma amostra probabilística. Este estudo levanta as características físicas de cada domicílio pesquisado, os dados demográficos de todos os moradores, a posse de diversos bens, a utilização de serviços e a renda familiar, permitindo a definição da classe econômica, segundo o sistema de pontos do Critério Brasil. A distribuição das classes se deu conforme a TAB. 2.

Distribuição da População por Classes - 2008

Classes	Renda Familiar	Distribuição
A1	9.733,47	0,9%
A2	6.563,73	4,1%
B1	3.479,36	8,9%
B2	2.012,67	15,7%
C1	1.194,53	20,7%
C2	726,26	21,8%
D	484,97	25,3%
E	276,70	2,6%
		100,0%

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados ABEP

TABELA 2

Decidimos também não adotá-lo neste trabalho porque o critério de divisão de classes não considera apenas a renda, nem tem nela o seu viés mais importante. Além disso, o

critério acabou de ser alterado (o anterior, substancialmente diferente, vigeu de 2003 a 2007), o que traria problemas para algumas das comparações entre dados de períodos diversos.

Para efeito das análises deste estudo, assim, preferimos trabalhar com os números oficiais do IBGE, descritos na POF – Pesquisa de Orçamento Familiar – realizada em 2005.

O resultado da POF está na TAB 3:

Número de Famílias (mil) por Região Geográfica e Classes de Renda (mensal) - 2005												
	Brasil		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
Total	48.540	100,0%	3.143	100,0%	12.236	100,0%	21.898	100,0%	7.769	100,0%	3.490	100,0%
Mais de R\$6.000	2.467	5,1%	78	2,5%	272	2,2%	1.528	7,0%	396	5,1%	193	5,5%
R\$4.000 a R\$6.000	2.237	4,6%	72	2,3%	241	2,0%	1.429	6,5%	365	4,7%	130	3,7%
R\$3.000 a R\$4.000	2.416	5,0%	89	2,8%	281	2,3%	1.491	6,8%	412	5,3%	143	4,1%
R\$2.000 a R\$3.000	4.571	9,4%	205	6,5%	608	5,0%	2.565	11,7%	920	11,8%	273	7,8%
R\$1.600 a R\$2.000	3.349	6,9%	161	5,1%	493	4,0%	1.810	8,3%	675	8,7%	210	6,0%
R\$1.200 a R\$1.600	5.086	10,5%	276	8,8%	773	6,3%	2.695	12,3%	993	12,8%	349	10,0%
R\$1.000 a R\$1.200	3.529	7,3%	214	6,8%	657	5,4%	1.800	8,2%	611	7,9%	247	7,1%
R\$600 a R\$1.000	10.184	21,0%	767	24,4%	2.467	20,2%	4.305	19,7%	1.822	23,5%	822	23,6%
R\$400 a R\$600	6.749	13,9%	578	18,4%	2.445	20,0%	2.296	10,5%	874	11,2%	555	15,9%
Até R\$400	7.951	16,4%	703	22,4%	3.999	32,7%	1.979	9,0%	701	9,0%	568	16,3%

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do IBGE - POF

TABELA 3

Nela, o número de famílias brasileiras com renda inferior a R\$1.200,00 mensais é de 28.412, ou 58,5% do total de famílias no país, conforme destacamos na TAB. 4:

Número de Famílias (mil) por Região Geográfica e Classes de Renda (mensal) - 2005												
	Brasil		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
Total	48.540	100,0%	3.143	100,0%	12.236	100,0%	21.898	100,0%	7.769	100,0%	3.490	100,0%
Mais de R\$6.000	2.467	5,1%	78	2,5%	272	2,2%	1.528	7,0%	396	5,1%	193	5,5%
R\$4.000 a R\$6.000	2.237	4,6%	72	2,3%	241	2,0%	1.429	6,5%	365	4,7%	130	3,7%
R\$3.000 a R\$4.000	2.416	5,0%	89	2,8%	281	2,3%	1.491	6,8%	412	5,3%	143	4,1%
R\$2.000 a R\$3.000	4.571	9,4%	205	6,5%	608	5,0%	2.565	11,7%	920	11,8%	273	7,8%
R\$1.600 a R\$2.000	3.349	6,9%	161	5,1%	493	4,0%	1.810	8,3%	675	8,7%	210	6,0%
R\$1.200 a R\$1.600	5.086	10,5%	276	8,8%	773	6,3%	2.695	12,3%	993	12,8%	349	10,0%
R\$1.000 a R\$1.200	3.529	7,3%	214	6,8%	657	5,4%	1.800	8,2%	611	7,9%	247	7,1%
R\$600 a R\$1.000	10.184	21,0%	767	24,4%	2.467	20,2%	4.305	19,7%	1.822	23,5%	822	23,6%
R\$400 a R\$600	6.749	13,9%	578	18,4%	2.445	20,0%	2.296	10,5%	874	11,2%	555	15,9%
Até R\$400	7.951	16,4%	703	22,4%	3.999	32,7%	1.979	9,0%	701	9,0%	568	16,3%
Totais até R\$1.200,00	28.412	58,5%	2.262	72,0%	9.568	78,2%	10.380	47,4%	4.008	51,6%	2.192	62,8%

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do IBGE - POF

TABELA 4

O corte em R\$1.200,00 foi feito porque, além de 58,5% já significar uma parcela substancial da população, este limite superior de renda tem um valor muito próximo

àquele indicado pela ABEP para a renda máxima dos indivíduos pertencentes à classe C, que é de R\$1.194,53, o que auxilia nas discussões com as empresas pesquisadas neste trabalho, uma vez que elas as identificarão mais facilmente como aquelas pertencentes às classes C, D e E.

O desafio de atender às necessidades deste imenso contingente de pessoas sem comprometer o futuro é o desafio do desenvolvimento sustentável.

3.2.2 Desenvolvimento sustentável

Atender a este enorme contingente de pessoas ainda sem condições plenas de consumo é um enorme desafio.

Embora tanto PORTER (1999), quanto PRAHALAD (2005), e também HART (2006) defendam, com argumentos que detalharemos adiante, que não há conflito evidente entre desenvolvimento sustentável e ampliação do bem estar coletivo, esta mesma avaliação sugere, também, que os modelos de inovação em uso hoje, tanto para produtos como para processos, não atendem às novas necessidades de um mundo que começa a lidar com graves problemas ambientais, e de escassez iminente de muitos recursos naturais.

O texto de referência obrigatória sobre Desenvolvimento Sustentável tem 20 anos de elaborado, apesar de o tema ter se tornado assunto recorrente de pesquisa nos últimos anos - até pela evidente necessidade de tratá-lo - com a conseqüente geração de inúmeros novos trabalhos, muitos deles de grande qualidade, e trazendo avanços significativos. Há ainda aqueles que provocam grande repercussão não apenas pelo seu conteúdo, mas também pela sua forma e pela relevância do autor, como é o caso do livro e do filme de Al Gore, ambos intitulados *Uma Verdade Inconveniente*.

Mas coube não ao ex-vice-presidente americano, e sim à então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, liderar a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU que produziu, em 1987, o relatório que veio a se tornar um marco sobre o assunto: chamado originalmente de “Nosso Futuro Comum”, mas consagrado como Relatório Brundtland, em homenagem à sua líder principal, foi o primeiro documento internacional de grande divulgação a cuidar do assunto. Se o termo Desenvolvimento Sustentável não foi criado por aquela comissão, e sua origem é polêmica, o Relatório Brundtland foi certamente o documento que trouxe substância e significado à expressão, e tornou-se referência inevitável quando se trata de definir, afinal, o que vem a ser isto.

Diz o Relatório Brundtland: “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que atende às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”. O texto segue ainda explicando que a definição tem dois conceitos-chave:

- O conceito de “necessidades”, em particular as necessidades essenciais dos pobres do mundo, aos quais se deve dar prioridade por sobre os demais;
- A idéia de que limitações impostas pelas condições tecnológicas e pela organização social determinam a capacidade do meio-ambiente de alcançar as necessidades presentes e futuras.

Assim, o relatório, já nas suas definições, aponta para o caminho da inovação e da inclusão dos consumidores de menor renda, que hoje são mais conhecidos como da Base da Pirâmide, no processo que aqui chamamos de Massificação Sustentável.

Adotaremos neste trabalho, assim, a definição do Relatório Brundtland, por se tratar do documento que, desde a sua elaboração em 1987, deu divulgação ao termo e transformou-se em referência obrigatória no assunto, muito antes dos bens de consumo populares se tornarem recorrente objeto de estudo nas academias.

3.2.3 Bens de Consumo Populares

O mercado de bens de consumo tem muitas facetas. Os modelos de segmentação vão se sofisticando cada vez mais, para poder oferecer aos gestores das empresas uma melhor compreensão sobre o comportamento de seus consumidores, e permitir tratá-los de forma cada vez mais individualizada. A intenção não é outra que não a de conhecer muito mais profundamente os clientes, aprender os detalhes de seus hábitos e necessidades, e oferecer a eles produtos e serviços que proporcionem maior satisfação – e, com isto, mais market-share e mais lucros para quem os vende.

Este fenômeno pode estar levando, em grande medida, à incorporação de novos consumidores destas regiões menos favorecidas, a sua maioria graças a incrementos na renda individual. A renda, como aspecto fundamental no que tange ao poder de consumir, não apenas no que se refere ao seu valor absoluto, *per capita*, mas também quanto à sua distribuição mais ou menos harmônica ao longo dos diferentes estratos da população, bem como suas variações no tempo, são o fator mais relevante a ser considerado neste estudo, como já ressaltamos. E a reversão nos valores do índice de GINI no Brasil, já comentadas neste trabalho, são um forte indicador neste sentido.

PRAHALAD e HART (2002), PRAHALAD (2005) e MAHAJAN E BANGA (2006) ressaltam que a forma de atuação de uma empresa multinacional nos mercados de consumidores mais abastados e nos mercados populares deve ser bastante diferente. Há um sem-número de diferenças entre as realidades destes mercados no topo da pirâmide e o restante dela.

O foco neste mercado, assim, traz uma série de novos desafios no que diz respeito à sustentabilidade das operações das empresas, e ao próprio conceito de vantagem competitiva sustentável.

3.2.4 Vantagem Competitiva Sustentável

O conceito de PORTER (1989) da sustentabilidade de uma vantagem competitiva diz respeito à sua manutenção ao longo do tempo em relação aos concorrentes, ou seja, que a empresa deve construir barreiras que dificultem a imitação da sua estratégia por parte dos competidores pelo maior período de tempo possível. Este é o mesmo ponto que ressaltam BESANKO et al (2006), ao destacar que a empresa que tem vantagens competitivas sustentáveis é aquela que consegue resultados financeiros superiores aos dos concorrentes de forma sistemática.

O conceito de sustentabilidade utilizado neste trabalho, no entanto, será uma ampliação deste significado. Ele dirá respeito não apenas à capacidade de se diferenciar dos concorrentes presentes e futuros com vantagens duradouras na cadeia de valor, mas também à capacidade de inovar no seu negócio a ponto de modificá-lo para incluir novos elementos que garantam a sua existência futura, mesmo que isto signifique uma performance financeira inferior aos competidores no curto e médio prazos.

Ele considera também a própria condição de existência da atividade da empresa no futuro, tanto do ponto de vista da situação econômico/financeira como da sua viabilidade estrutural, e não apenas à capacidade individual de cada empresa para ter resultados superiores à concorrência.

Para ilustrar, tomemos como exemplo um setor como o de mineração, que lida ocasionalmente com matérias-primas facilmente perceptíveis como finitas. Uma empresa que tenha desempenho nitidamente superior aos concorrentes, tanto do ponto de vista tecnológico quanto financeiro e operacional, considerada a cadeia de valor, e plenas condições de se manter assim, não terá sua sustentabilidade assegurada simplesmente pelo eventual esgotamento das fontes de matéria-prima. Assim, a sustentabilidade da companhia não estará assegurada se houver risco da sua extinção individual, ou de seu setor, não importa quão brilhante a empresa se desempenhe frente à concorrência.

A vantagem competitiva sustentável, portanto, inclui aqui a capacidade de inovar no seu negócio a ponto de modificá-lo para incluir novos elementos que garantam a sua existência futura (como, por exemplo, a recuperação e reciclagem de materiais, para ficar no exemplo da indústria mineradora – o setor de alumínio é um bom exemplo desta possibilidade).

3.2.5 Inovação

TIDD et al. (1997), em sua obra *Managing Innovation – Integrating Technological, Market and Organizational Change*, trazem uma definição de inovação que é corroborada por outros autores por eles citados (Chris Freeman, Roy Rothwell, Paul Gardiner, Peter Drucker e Michael Porter), que, cada um à sua maneira, mas em sentido semelhante, diferenciam inovação de invenção, e caracterizam a primeira como sendo um processo de converter oportunidades em novas idéias, e colocar isto em uso prático disseminado. Ou ainda, na definição da Unidade de Inovação do Ministério da Indústria e Comércio do Reino Unido (atual Ministério dos Negócios, Empresas e Reforma Regulatória), citado também por TIDD et al. (1997), inovação é a “exploração bem sucedida de novas idéias”.

CHRISTENSEN e RAYNOR (2003), como pesquisadores focados no tema, fazem uma distinção entre os dois tipos de inovação que, no seu entender, existem, e que foram detalhados em um livro anterior de CHRISTENSEN, *O Dilema da Inovação: as INOVAÇÕES SUSTENTADORAS e as INOVAÇÕES DISRUPTIVAS*, que seriam determinadas pelas circunstâncias que cercam o processo de inovação. As primeiras seriam realizadas na busca por “produtos melhores, vendáveis a preços mais altos, a clientes mais atraentes”; o segundo tipo ocorre, ainda segundo CHRISTENSEN e RAYNOR (2003), quando “o desafio é comercializar produtos mais simples e mais convenientes, vendáveis a preços mais baixos, a clientes menos atraentes”. Esta visão com foco na disruptura é que descreve, com mais precisão, o conceito de inovação adotado neste trabalho, e que será o principal mecanismo para atingir o que chamamos aqui de massificação sustentável.

3.2.6 Massificação Sustentável

O termo foi criado neste trabalho para descrever o processo de estender as possibilidades de consumo de produtos e serviços para os 86% da população mundial que está parcial ou quase totalmente excluída (na avaliação da MAHAJAN E BANGA, 2006), sem, contudo, e tomando novamente a definição da Comissão Brundtland, “comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”.

4. METODOLOGIA E MODELO DE ANÁLISE

Pela natureza deste estudo, foi necessário adotar um conjunto de abordagens capaz de fornecer os elementos necessários para a discussão tanto a respeito de um conjunto de requisitos para inovação para mercados da Base da Pirâmide, como também analisar aqueles usados pelas empresas com atuação no mercado brasileiro, ainda que estes não estejam estabelecidos ou descritos de maneira formal.

Assim, foi preciso pesquisar inicialmente na literatura disponível uma quantidade representativa dos roteiros de desenvolvimento de produto e de inovação em produtos populares propostos pelos autores mais referenciados sobre o tema, o que será descrito a seguir.

Na seqüência do trabalho, foi construído um conjunto de elementos que, de acordo com os autores identificados, seriam necessários para a adequação do desenvolvimento, fabricação e distribuição de produtos e serviços, com menor impacto para o meio-ambiente. A partir destes dados, foi elaborado um questionário com 45 perguntas, que foi submetido a 45 empresas, industriais e de serviços, a fim de verificarmos o seu interesse nos mercados na base da pirâmide, e a adequação da sua prática ao roteiro de inovação aqui proposto.

Para confrontar os itens deste conjunto de requisitos com as orientações práticas das empresas que operam no mercado de bens populares, a metodologia escolhida para esta última etapa foi a do estudo de caso. Segundo YIN (1999), o estudo de caso é preferido quando o tipo de questão de pesquisa é da forma “como” e “por quê?”; também quando o controle que o investigador tem sobre os eventos é muito reduzido; ou quando o foco temporal está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real. Todas estas premissas estão presentes neste objeto de estudo, que vai abordar os mercados de produtos de consumo no Brasil.

Desta forma, foi analisado com mais profundidade um caso real destacado neste trabalho, da fibra Alya Eco, para investigar, com mais detalhes, as razões dos contrastes

entre o roteiro de definido e a prática corrente. O objetivo foi entender o porquê da prática empresarial não contemplar diversos dos aspectos que propõe a literatura.

Ainda segundo YIN (1999), na tradução, adaptação e síntese dos Profs. Ricardo Lopes Pinto e Gilberto de Andrade Martins (FEA-USP), são fontes de evidências, necessárias ao estudo de caso:

- As entrevistas constituem a principal fonte de evidência de um Estudo de Caso, e serão, de fato, o foco deste trabalho. Trata-se de relato verbal sujeito a problemas de viés, recuperação de informações e/ou de articulação imprecisa. Há três tipos de entrevistas: aberta – para extrair fatos, opiniões, “insights”; focada – perguntas previamente formuladas; servem para corroborar o que o investigador pensa a respeito de determinada situação. A terceira maneira de condução de uma entrevista é a estruturada – perguntas pré-formuladas com respostas fechadas. Haverá neste trabalho uma combinação destes três formatos, de modo a dar maior amplitude na compreensão dos roteiros adotados por cada empresa, mas com ênfase na entrevista aberta, embora a entrevista estruturada, aplicada em questionário enviado por meio eletrônico, também possa ser necessária (dado o número de entrevistados dentro da mesma empresa).
- Documentos: a pesquisa documental deve constar do plano de coleta de dados. Cartas, memorandos, comunicados, agendas, planos, propostas, relatórios, cronogramas, jornais internos etc. O material coletado e analisado é utilizado para corroborar evidências de outras fontes e/ou acrescentar informações. É preciso ter em mente que nem sempre os documentos retratam a realidade. Por isso, é importantíssimo tentar extrair das situações as razões pelas quais os documentos foram criados. Os documentos podem fornecer “pistas” sobre outros elementos. Como geralmente a pesquisa documental pode ser feita de acordo com a conveniência do pesquisador (ao contrário do que ocorre com a entrevista) é aconselhável que o pesquisador se prepare para aproveitar os “gaps” entre entrevistas para fazê-la. Sempre que as empresas consultadas possuírem um roteiro formal de inovação, e puderem disponibilizá-lo para esta pesquisa, será um instrumento valioso - não obstante possa haver restrições na

divulgação de parte do conteúdo. Além deles, os questionários ajudaram a cumprir a tarefa de preencher as lacunas para a compreensão do roteiro de inovação adotado por cada empresa.

- Registros em arquivos – Não serão considerados uma fonte prioritária a ser buscada nesta pesquisa, pelas inúmeras dificuldades de acesso a múltiplas empresas, não obstante possam eventualmente ocorrer

Além dos instrumentos já enunciados para evidenciar a realidade que se deseja estudar, a metodologia prevê ainda a observação direta, a observação participante e também o uso de artefatos físicos, mas estes instrumentos não foram objeto deste trabalho.

Os três princípios recomendados por YIN (1999) para coleta de dados são:

- a) Usar múltiplas fontes de evidência

O uso de múltiplas fontes de evidência permite o desenvolvimento da investigação em várias frentes – investigar vários aspectos em relação ao mesmo fenômeno. As conclusões e descobertas ficam mais convincentes e apuradas, já que advêm de um conjunto de corroborações. Além disso, os potenciais problemas de validade de constructo são atendidos, pois os achados, nestas condições, são validados através de várias fontes de evidência. Esta é a justificativa para que seja feita a pesquisa envolvendo não uma única empresa, o que poderia facilitar o trabalho de coleta, mas tornaria o trabalho menos consistente.

- b) Construir, ao longo do estudo, uma base de dados

YIN (1999) ressalta que, embora num Estudo de Caso a separação entre a base de dados e o relato não seja comumente encontrada, é recomendado que essa separação aconteça, para se garantir a confiabilidade do estudo, já que os dados encontrados ao longo do estudo são armazenados, possibilitando o acesso de

outros investigadores no presente e no futuro. Os registros podem se dar através de notas, documentos, tabulações e narrativas (interpretações e descrições dos eventos observados e registrados). Este cuidado será tomado ao longo de todo o trabalho.

c) Formar uma cadeia de evidências

Como lembra YIN (1999), construir uma cadeia de evidências consiste em configurar o Estudo de Caso de tal modo que se consiga levar o leitor a perceber a apresentação das evidências que legitimam este estudo, desde as questões de pesquisa até as conclusões finais. Assim como em um processo judicial, o relato do Estudo de Caso também deve assegurar que cada evidência apresentada foi coletada na “cena do crime”. Também este ponto será objeto de observação ao longo da execução desta pesquisa.

Além disso, YIN (1999) lembra ainda que se deve deixar claro que outras evidências não foram ignoradas, e que aquelas que foram apresentadas não estão maculadas por vieses ou explicitar a eventual ocorrência destes vieses, o que procuramos observar com rigor ao longo do trabalho.

Adicionalmente à revisão bibliográfica e à pesquisa já descritas, foram consultados dados de fontes secundárias que compõem este estudo, as mais confiáveis em cada caso:

- Para os dados populacionais e de renda, a PNAD do IBGE;
- Para os dados sobre os mercados de produtos de consumo, os dados das associações brasileiras de cada setor (como ABIPET e ABIPLAST), que têm informações regulares e consagradas pelos próprios fabricantes sobre as vendas de seus produtos.

4.1 Modelo Proposto de Análise - Detalhamento

Considerados os conceitos apresentados até aqui, fica claro que, não obstante haja uma oportunidade realmente atraente de incorporar ao mercado uma imensa legião de novos consumidores, e para um sem-número de produtos e serviços, os desafios para que isto se dê são igualmente relevantes. Empresas com longa história de sucesso no atendimento aos mercados do topo da pirâmide terão que abandonar, ou mudar dramaticamente algumas das suas práticas usuais para tornar possível este desafio de amplo espectro. Será uma cadeia, uma seqüência de inovações significativas, algumas delas muito difíceis de serem obtidas na perspectiva de hoje.

Para que as grandes diferenças entre os mercados do topo e da base da pirâmide de renda sejam entendidas, e as necessidades diferenciadas destes últimos consumidores melhor atendidas, NASCIMENTO e YU (2004) destacam aquelas que eles consideram, no artigo, serem as “estratégias de inovação popular no Brasil”:

1. Os setores de atuação
2. O preço baixo
3. A concepção do produto
4. A promoção
5. A praça
6. A distribuição física
7. O processo produtivo
8. A tecnologia
9. A agilidade no desenvolvimento de produtos

PRAHALAD e HART (2002) ressaltam que são basicamente 4 os passos necessários para atuar no mercado popular:

- Criar poder aquisitivo novo, por meio da concessão de crédito, especialmente microcrédito, de forma a dar acesso à população mais pobre ao consumo dos produtos populares;

- Inovar, tanto em produto quanto em distribuição e comercialização, de forma a superar dificuldades estruturais e conseguir atingir as populações de baixa renda de uma maneira satisfatória, e rentável para a empresa.
- Utilizar os meios eletrônicos e a tecnologia tanto para reduzir custos de desenvolvimento de produto, fabricação e distribuição quanto para dar acesso aos consumidores a canais efetivos de comunicação com a empresa. O uso de sistemas de acesso compartilhado pode reduzir muito o custo individual da utilização da tecnologia, em especial pelo melhor aproveitamento da infraestrutura disponível.
- Adaptar as soluções aos mercados locais, muitas vezes incapazes de consumir produtos globais. Através da construção da demanda nas classes mais baixas podem-se desenvolver produtos e serviços que adotem as premissas e necessidades locais, e que levem em consideração a cultura e as especificidades de cada mercado.

Além destes aspectos, ou baseando-se neles, mas ampliando o seu escopo, HART (2006), MAHAJAN E BANGA (2006) e PRAHALAD (2005) trazem, cada um com seu enfoque, uma série de elementos que, segundo suas pesquisas, são relevantes para o desenvolvimento de produtos e serviços para o mercado da Base da Pirâmide.

O roteiro abaixo, que é a base para o questionário aplicado nas empresas, foi elaborado prioritariamente a partir destes muitos elementos levantados por estes autores, além da revisão de mais de 20 trabalhos publicados sobre o tema, ainda que nem sempre em passagens do texto que pretendessem tratar especificamente de um roteiro de inovação para produtos populares.

Os 25 pontos, que se transformaram nas 45 questões do formulário de pesquisa, estão enumerados abaixo:

- a) Preço Acessível
- b) Quantidades/Volumes Adaptados
- c) Tamanho Compacto
- d) Tecnologia Inovadora de Produto

- e) Tecnologia Inovadora de Processo
- f) Adaptado ao Ambiente Eventualmente Hostil
- g) Durabilidade
- h) Escala Econômica
- i) Composição Ambientalmente Sustentável
- j) Fabricação Ambientalmente Sustentável
- k) Design e Funcionalidades Específicas para o Público-Alvo
- l) Capacidade de Evolução/Adição de Funcionalidades e Melhorias
- m) Uso Racional de Embalagem
- n) Distribuição Capilarizada
- o) Simplicidade no Transporte
- p) Simplicidade na Armazenagem
- q) Simplicidade na Utilização
- r) Simplicidade na Manutenção
- s) Baixo custo de Manutenção
- t) Possibilidade de Reutilização (multiproprietário)
- u) Reciclabilidade
- v) Descarte Final Ambientalmente Sustentável
- w) Utilização Segura
- x) Obediência aos Preceitos Legais
- y) Divulgação Dirigida com Mensagem Adequada ao Público

Os elementos, individualmente, serão aqui mais detalhadamente descritos:

- a) Preço Acessível - determinante para dar condição de compra aos consumidores de renda mais baixa. PRAHALAD (2005) enfatiza que o a relação preço/desempenho é mais importante do que o preço em si, mas é preciso lembra o efeito trazido pelo que chamaremos aqui de FRACIONAMENTO: no que é destacado tanto por MAHAJAN e BANGA (2006) quanto por PRAHALAD (2005), quantidades menores, porções individuais e embalagens compactas são o que qualificaremos neste estudo de FRACIONAMENTO DO PRODUTO, que permite cobrar preços menores de cada consumidor em função da pequena

quantidade vendida; não obstante as embalagens maiores e as grandes quantidades por compra permitam economias de escala, quando o patamar de preço é uma limitação de acesso clara, como no caso dos consumidores da Base da Pirâmide, este pode ser um elemento essencial para vender mais, a mais consumidores.

Existem ainda os produtos que são indivisíveis, ou impossíveis de serem fracionados, como os eletro-eletrônicos ou os itens de vestuário, por exemplo, e, neste caso, ocorre o que chamaremos neste estudo de FRACIONAMENTO DE PREÇO, ou, mais popularmente, a venda parcelada ou em prestações; neste caso, apontado por PRAHALAD (2005) em diversos exemplos, incluindo o das Casas Bahia, o preço total do produto ou serviço muitas vezes perde a visibilidade e a importância, e a escolha por parte do comprador se dá pela capacidade ou não de acomodar no orçamento mensal da família o valor de cada uma das parcelas. Os juros, muitas vezes elevados, tornam as condições de parcelamento frequentemente desfavoráveis, se consideradas numa perspectiva financeira, mas ao consumidor interessa, não raro, apenas conseguir ter o produto por um valor mensal que caiba no seu orçamento, sem maiores considerações a respeito do custo do financiamento - uma análise mais profunda e interessante sobre o tema é feita por FONSECA (2005).

O valor exato para o preço depende, muitas vezes, de estabelecer as especificações e a composição corretas, tomando como base o fato de que a regra na Base da Pirâmide é ganhar pouco por unidade, mas muito no volume, como lembram bem HART (2006), MAHAJAN e BANGA (2006) e também PRAHALAD (2005).

- b) Quantidades/Volumes Adaptados – a variação de quantidade ou volume para cada produto tende a ser diferente na Base da Pirâmide daquela dos mercados de renda mais alta. Em primeiro lugar pelo fenômeno ligado à redução das unidades individuais com vistas à redução de custo, como ressaltam MAHAJAN e BANGA (2006), e que redundam no fenômeno que trataremos aqui pelo nome de FRACIONAMENTO DO PRODUTO; mas também há, paradoxalmente, o

fenômeno complementar de que os grupos familiares tendem a ser maiores nas classes de renda mais baixa; em produtos de uso rigorosamente individual, como óculos ou vacinas, por exemplo, este aspecto pode fazer muita diferença.

- c) Tamanho Compacto – MAHAJAN e BANGA (2006) ressaltam que uma residência média nos EUA tem 206 metros quadrados, o dobro da média na Europa e no Japão, e cerca de 26 vezes o tamanho uma residência média na África (citam o Quênia como exemplo, em que uma residência típica tem cerca de 15 metros quadrados). Produtos muito volumosos simplesmente não podem ser acomodados em espaços tão exíguos.
- d) Tecnologia Inovadora de Produto – tanto PRAHALAD (2005) quanto HART (2006) defendem que os produtos para a Base da Pirâmide não devem ser apenas versões simplificadas de seus equivalentes para as classes de maior poder aquisitivo. As tecnologias incorporadas precisam levar em conta as necessidades particulares dos consumidores dos produtos populares, eventualmente utilizando o que há de mais moderno e inovador, que pode, inclusive, contribuir para a redução dos custos de aquisição e manutenção. A determinação de que tipo de matérias-primas usar será também fundamental para possibilitar ao produto conseguir alcançar as características de sustentabilidade requeridas nas inovações com perfil para a Massificação Sustentável.
- e) Tecnologia Inovadora de Processo – processos novos, que revolucionem a maneira de atingir o mesmo resultado em termos de produto final (ou do mesmo benefício final, com produtos diferentes), mas com menor índice de desperdícios e com uso menos intenso de energia - apenas para ficar em alguns exemplos - são as características apontadas por HART (2006) para os fabricantes dos produtos destinados à Base da Pirâmide.

Tanto neste caso quanto no item anterior, CLARK e WHEELWRIGHT (1993) alertam para o fato de que, na medida em que um setor amadurece, as oportunidades para o desenvolvimento avançado e as mudanças de ruptura vão ficando menores, em benefício das evoluções das plataformas existentes e dos

produtos derivados. Isso ocorre, ainda de acordo com CLARK e WHEELWRIGHT (1993), porque a empresa tende a dirigir seus esforços para a base existente de clientes que, por sua vez, também tem, usualmente, dificuldades em solicitar produtos e serviços que envolvam mudanças substanciais no que já é conhecido. É o que PORTER (1999) chama de “custo da atitude mental estática”.

Não é por outra razão que tanto HART (2006) quanto PRAHALAD (2005) enfatizam que estas rupturas de processo e produto rumo à Base da Pirâmide têm mais chance de serem realizadas por novas empresas, livres dos bloqueios à inovação vindos dos usos e costumes e dos *sunk costs* - como enfatizam BESANKO et al (2006) – que desestimulam as necessárias Inovações Disruptivas para atingir a Massificação Sustentável.

- f) Adaptado ao Ambiente Eventualmente Hostil – PRAHALAD (2005) lembra que o consumidor da Base da Pirâmide nem sempre se encontra em locais servidos por infra-estrutura adequada. Bem ao contrário, muitos deles estão onde muitos dos benefícios elementares, como redes de água, de energia elétrica ou malha viária pavimentada, não estão presentes, ou existem em situação muito precária, além de eventuais problemas causados por extremos de temperatura, poeira, condições de conservação e grande influência de fenômenos naturais, como umidade do ar ou incidência de luz natural. Assim, é preciso que os produtos destinados a este público tenham em conta que as condições de uso serão, em muitos casos, bastante diferentes e, eventualmente, muito mais severas que nos mercados tradicionais do mundo desenvolvido.
- g) Durabilidade – a dificuldade dos consumidores da Base da Pirâmide para a aquisição de produtos e serviços, levantada por HART (2006), MAHAJAN e BANGA (2006) e também PRAHALAD (2005), determina e ressalta também a dificuldade de sua substituição. Assim, um consumidor que conseguiu, com grande esforço, adquirir um determinado bem, espera contar com seu funcionamento - se possível, ininterrupto - por muito tempo, e terá possibilidades muito remotas de substituí-lo em prazo curto. No que tange à

sustentabilidade, adicionalmente, é muito relevante que os produtos sejam mais duráveis, de maneira a evitar os transtornos eventualmente trazidos nos processos de reciclagem ou descarte.

- h) Escala Econômica – se o custo é determinante, escalas econômicas de produção são um elemento chave, e PRAHALAD (2005) levanta este ponto com destaque. A Massificação Sustentável para por processos otimizados de produção, mais eficientes que aqueles muito fracionados. É preciso ressaltar, no entanto, que escala econômica não significa deixar de levar em consideração as especificidades de cada grupo de consumidores (“*one fits all*” não funciona para públicos que podem ser tão diferentes entre si), como bem lembra HART (2006), nem desprezar importantes avanços tecnológicos que podem, num primeiro instante, significar unidades fabris com menor volume de produção, mas que tornam a empresa como um todo mais performante, pelo melhor uso dos recursos e insumos de produção.
- i) Composição Ambientalmente Sustentável – o uso de matérias primas recicladas, recicláveis e/ou renováveis é uma necessidade na inovação para a Massificação Sustentável, como lembra HART (2006), por todas as razões já descritas neste trabalho. Em especial pelo virtual e previsível risco de esgotamento de uma série de insumos e matérias primas hoje em uso, como a água, as madeiras de lei, o petróleo e a platina, apenas para citar alguns exemplos.
- j) Fabricação Ambientalmente Sustentável – a emissão grave de poluentes, de ruídos e vibrações, ou a baixa eficiência energética são características de muitos dos processos hoje utilizados por alguns setores industriais. O setor de amianto, por exemplo, já foi banido de alguns países e atua com restrições severas de operação em outros. HART (2006) descreve o processo evolutivo da percepção do papel ambiental das empresas, e PORTER (1999), em texto co-assinado por Claas van der Linde, defende que não há dilema intrínseco e inevitável entre ecologia e economia. Encontrar os meios menos impactantes de fabricação é fundamental para o conceito da Massificação Sustentável e, ainda de acordo com

PORTER (1999), o aumento da produtividade dos recursos favorece, em vez de comprometer, a competitividade das empresas; a poluição, segundo ele, é igual a ineficiência.

- k) Design e Funcionalidades Específicas para o Público-Alvo – os aspectos de design e as funcionalidades oferecidas nos produtos desenvolvidos para a Base da Pirâmide devem ser cuidadosamente analisados, e por técnicos que de fato conheçam a realidade dos seus consumidores; na expressão de HART (2006), é preciso desenvolver “empreendimentos nativos”, empresas, divisões, unidades fabris ou centros de desenvolvimento com profundo conhecimento das características particulares dos consumidores da Base da Pirâmide, tanto em termos mais gerais quanto em relação às características regionais ou locais presentes dentro de um mesmo país. HART (2006) cita como exemplo detergente para roupas Wheel, que foi desenvolvido para ser utilizado por consumidores que costumavam lavar as roupas em rios e outras fontes públicas de água, e que, por esta razão, teve a sua formulação adaptada para reduzir substancialmente o índice de óleo lançado na água.

- l) Capacidade de Evolução/Adição de Funcionalidades e Melhorias – PRAHALAD (2005) lembra que, ao contrário do senso comum, os consumidores da Base da Pirâmide estão ávidos por adotar novas tecnologias e, tão logo se familiarizam com elas, estão prontos a experimentar novas funcionalidades, ou produtos que apresentem evolução técnica relevante. Por esta razão, é de grande importância que os produtos e serviços sejam projetados considerando prováveis futuras alterações, que incluam estas melhorias sem que se precise alterar substancialmente a plataforma de base ou o processo produtivo.

- m) Uso Racional de Embalagem – as embalagens têm um papel muito relevante de conter, proteger, comunicar e permitir o armazenamento e o transporte mais seguros e eficientes dos produtos. Mas o seu uso inadequado pode trazer ineficiências, problemas ambientais e custos desnecessários, como lembra PRAHALAD (2005). O uso de embalagens retornáveis pode ser uma alternativa

interessante para alguns produtos, em especial quando a matéria prima não tiver uma rota de reciclagem estabelecida no local do consumo.

- n) Distribuição Capilarizada – atingir grandes massas de consumidores exige distribuição capilarizada, como bem sabem as empresas referência no setor, como a Coca-Cola, a Pepsico, a Phillip Morris e a British Tobacco. Ocorre que para atingir consumidores dispersos em vastas regiões, com acesso limitado pela infra-estrutura precária, sem incorrer em custos muito elevados, é preciso utilizar um misto de tecnologia de ponta e parcerias locais. É o caso do sistema de vendas diretas da Avon, da Natura e da Yakult, no Brasil, e da Grameen, em Bangladesh, citada por PRAHALAD (2005) e também por HART (2006), que transformam pessoas de cada comunidade em agentes comerciais completos, entendendo seus consumidores, concedendo crédito, vendendo produtos e serviços. Este é um processo muito mais racional e economicamente viável que os meios logísticos tradicionais. MAHAJAN e BANGA (2006) lembram também da oportunidade de utilização de redes capilarizadas já existentes, como postos de combustíveis, lojas de conveniência e agências dos correios.
- o) Simplicidade no Transporte – produtos que requerem cuidados específicos no transporte podem ter seus custos substancialmente elevados pela precariedade da infra-estrutura que atinge um grande contingente da população da Base da Pirâmide, como lembram HART (2006) e PRAHALAD (2005). Pode ser necessário, eventualmente, realizar alguns investimentos fundamentais para viabilizar o transporte, mas projetar produtos – incluindo suas embalagens - que possam ser distribuídos sem cuidados logísticos muito específicos é o melhor caminho. As embalagens de bebidas gaseificadas vendidas em países em desenvolvimento de clima quente, como o Brasil, são mais robustas que as de seus equivalentes europeus ou norte-americanos; graças à grande incidência de luz solar a temperatura dos líquidos se eleva bastante e, somada à movimentação intensa dos caminhões pelas estradas e ruas nem sempre bem pavimentadas, causa um aumentando a pressão interna que, não raro, provoca uma seqüência de explosões de embalagens.

- p) Simplicidade na Armazenagem – as mesmas limitações de infra-estrutura descritas por HART (2006) e PRAHALAD (2005) podem afetar a armazenagem de produtos que exijam condições especiais, como refrigeração, temperatura controlada ou baixa incidência de luz. Mais uma vez aqui o projeto do produto e sua embalagem devem levar em consideração as condições encontradas no mercado da Base da Pirâmide.
- q) Simplicidade na Utilização – o consumidor da Base da Pirâmide é, muitas vezes, menos treinado na utilização de determinados produtos e serviços, como lembram HART (2006) e PRAHALAD (2005), o que pode fazer com que artigos que tenham utilização complexa não sejam consumidos, ou sejam abandonados depois de tentativas frustradas de fazê-lo funcionar. A baixa escolaridade de uma parcela significativa das populações da Base da Pirâmide pode, também, dificultar ou impedir o acesso a manuais de instrução convencionais, usualmente elaborados para consumidores com certo nível de cultura formal e já familiarizados com uma grande variedade de produtos de consumo.
- r) Simplicidade na Manutenção – mesmo que a qualidade deva ser sempre uma prerrogativa dos produtos destinados à Base da Pirâmide, como enfatizam HART (2006) e PRAHALAD (2005), quaisquer máquinas e equipamentos exigem manutenção periódica ao longo do seu ciclo de vida. Esta manutenção precisa ser realizada em locais que, muitas vezes, não possuem recursos mais complexos e sofisticados nem mão-de-obra especializada, o que torna fundamental que o produto, na sua concepção, leve em consideração este fator. Além disso, é raro que haja um equipamento substituto para aquele que está sofrendo manutenção, o que faz com que períodos de reparo longos signifiquem períodos também longos sem que os consumidores tenham acesso às funcionalidades do produto.
- s) Baixo Custo de Manutenção – num ambiente onde os recursos são sempre reduzidos, como na Base da Pirâmide, produtos que exijam manutenção

dispendiosa tendem a ser abandonados. É preciso levar em consideração que os recursos empenhados na aquisição já totalizam, em muitos casos, os únicos disponíveis para aquele fim por um bom tempo. A nova equação preço-desempenho levantada por PRAHALAD (2005), no seu desafio a produtos novos e mais inovadores, também inclui a manutenção e seus custos.

- t) Possibilidade de Reutilização (multiproprietário) – comprados com sacrifício, muitos dos produtos destinados aos consumidores da Base da Pirâmide têm vida útil longa, e preservam seu valor ao correr dos anos. É importante considerar que estes produtos “*built-to-last*” poderão, e deverão, encontrar novos proprietários nas imediações quando o seu comprador original resolver substituí-lo por outro, em função de novas funcionalidades, de mudanças nas suas necessidades ou somente para obter recursos mais necessários em outro destino. Outro fato relevante é a possibilidade freqüente destes produtos serem adquiridos não apenas por um único usuário, mas para atender a grupos comunitários inteiros, como ressaltam os exemplos da área de telefonia descritos por HART (2006). Assim, é preciso projetar os produtos para que se adaptem a múltiplos usuários ao longo do seu ciclo de vida, seja de forma simultânea ou consecutiva.

- u) Reciclabilidade – HART (2006) traz uma série de elementos essenciais aos produtos com foco na Base da Pirâmide, e a aptidão para serem reciclados é sem dúvida uma das mais importantes delas. Produtos elaborados a partir de uma diversidade muito ampla de materiais terão maior dificuldade em serem reciclados posteriormente – ele cita exemplos como o da fabricante alemã de automóveis Mercedes Benz, e seus esforços em avançar rumo a materiais mais facilmente recicláveis depois de cumprido o ciclo de vida da peça que ela integra ou compõe. Considerando o processo de Massificação, ele só será realmente Sustentável se os índices de reciclagem forem significativamente ampliados, em especial nos países emergentes. A reciclagem, além das vantagens ambientais mais evidentes, é também uma atividade mão-de-obra intensiva, que pode empregar um enorme contingente de pessoas com baixa escolaridade, realidade de muitos dos consumidores de baixa renda dos países emergentes.

É preciso lembrar, também, que a reciclabilidade é um estado intrínseco ao produto, positivo, mas que não garante que ele será, efetivamente, reciclado. Para que isso ocorra é necessário que haja sistemas de coleta, triagem, transporte, recuperação e transformação destas matérias primas, e este ciclo não está ainda disponível em muitas regiões e países em desenvolvimento. Cabe às empresas interessadas nestes mercados contribuir para que estes sistemas sejam constituídos.

- v) Descarte Final Ambientalmente Sustentável – mesmo quando há uma evolução considerável no que diz respeito à reciclabilidade dos materiais, o fim do ciclo de utilização de um produto raramente é isento de resíduos. HART (2006) defende os ciclos abertos e de duração indefinida (*“from cradle to cradle”*), e este é um interessante desafio para as empresas que pretendam investir na Massificação Sustentável, uma vez que quando pensamos em volumes que podem alcançar bilhões de unidades vendidas regularmente, mesmo as pequenas quantidades individuais de resíduos podem se tornar problemas ambientais relevantes. É o que ressalta PRAHALAD (2005), também, ao lembrar dos bilhões de embalagens individuais de produtos que são descartados, todo ano, na Índia.

- w) Utilização Segura – PRAHALAD (2005) alerta para as dificuldades de se lidar com um consumidor muitas vezes pouco informado e instruído. Por esta razão, produtos cuja utilização envolva risco relevante, por dificuldades no manuseio ou aplicação inadequada, ou por apresentar prazo de validade curto, por exemplo, devem ser desenvolvidos e apresentados de maneira a garantir a máxima segurança dos consumidores. Muitas vezes será necessário criar mecanismos de segurança adicionais, que evitem acidentes por falhas por parte do consumidor menos atendo aos cuidados necessários.

- x) Obediência aos Preceitos Legais – o desafio lançado por HART (2006) – “torne-se nativo” – é um preceito que traz muitas implicações, entre elas o fato de se incorporar da cultura local, e o de acatar integralmente as suas leis - e aí se trata

das leis escritas, mas não apenas. As empresas que pretendem desenvolver produtos e serviços para a Massificação Sustentável precisam conhecer com detalhes os limites impostos em cada país ou região, que podem diferir fortemente daqueles mais internacionalmente consagrados.

- y) **Divulgação Dirigida com Mensagem Adequada ao Público** – buscar a identidade de cada público para fazer uma comunicação mais dirigida é uma meta conhecida das áreas mercadológicas. O desafio aqui é fazer isto em ambientes cultural e socialmente muito diversos dos até então conhecidos pelas empresas e seus gestores, como lembra PRAHALAD (2005). Ele lembra que “acessar potenciais consumidores e orientá-los também pode se revelar uma tarefa desalentadora para os não iniciados” nas particularidades deste público. Problemas de choque cultural também podem dificultar a boa aceitação de produtos corretos em função de crenças e costumes arraigados, e a abordagem inicial do mercado é, nestes casos, essencial para minimizar os efeitos destes conceitos prévios, ou de solidificá-los indefinidamente.

A boa comunicação com os consumidores da Base da Pirâmide envolve, muitas vezes, ferramentas simples, quase em desuso pelas grandes corporações, mas de enorme valia pelo seu baixo custo e grande capacidade de pulverização, como folhetos promocionais ou de instruções, e também através do uso de alta tecnologia para a transmissão de conteúdos por via wireless a comunidades que não possuem os meios tradicionais de comunicação.

4.2 A Pesquisa Quantitativa Exploratória

Conforme apresentado no início da descrição da metodologia, foi realizada uma pesquisa exploratória, mediante aplicação de um questionário estruturado. A escolha da amostra foi intencional, envolvendo alunos do MBA Executivo Internacional, das turmas 33 e 34, além de alguns ex-alunos que também se dispuseram a responder. Esta escolha se deu pela diversidade do público, e também pela sua qualificação, o que permitiria discutir de forma mais adequada alguns dos conceitos mais complexos propostos pelo extenso questionário com 45 perguntas, não obstante tenha como conseqüências:

- a limitação gerada pela característica não-aleatória da amostra;
- o seu tamanho limitado (cerca de 45 respostas, como dissemos acima), que faz com que os resultados não sejam representativos do setor empresarial brasileiro, mas apenas indícios que poderão ser mais bem verificados através de uma pesquisa mais ampla e abrangente. Por outro lado, grupo em questão foi composto por empresários ou executivos seniores com mais de 10 anos de experiência, com qualificação elevada, o que reforça a relevância de suas idéias e aumenta o interesse por ampliar a investigação a respeito dos elementos aqui identificados.

O roteiro abaixo foi usado tanto para a elaboração do questionário quanto para orientar o trabalho de estudo de caso. A divisão do roteiro em estágios pretende indicar uma seqüência de crescente complexidade, das etapas iniciais mais simples às mais desafiadoras, que no seu conjunto levariam à prática da Massificação Sustentável, de acordo com o conjunto de autores pesquisados.

Até o estágio 3, o roteiro descreve apenas as etapas do processo de massificação:

- Estágio 1, em que as adaptações são menos complexas;
- Estágio 2, em que as adaptações já exigem um pouco mais de investimento, e mudanças um pouco mais profundas;
- Estágio 3, em que a empresa já precisa se adaptar com mais profundidade, e tomar decisões mais estratégicas que táticas e operacionais.

As características de sustentabilidade só estão presentes no estágio 4.

	Estágios	Níveis	Descrição
Massificação	Estágio 1 – Ajustes Básicos	1.1 - Fracionamento da Distribuição	• Melhorias na distribuição;
			• Aumento dos pontos de venda;
			• Melhorias na cobertura geográfica.
		1.2 – Descontos Promocionais	• Oferta de descontos para experimentação;
			• Oferta de descontos para fidelização;
			• Redução permanente de preços.
		1.3 – Comunicação ajustada	• Publicidade, propaganda e comunicação ajustadas;
			• Mídias acessíveis ao público;
			• Linguagem adaptada para simplificar a compreensão.
		1.4 – Fracionamento de Preço – Parcelamento	• Parcelamento de preços para o consumidor final;
			• Financiamentos de longo prazo;
			• Opções de troca e recompra.
		1.5 - Aumento da taxa de utilização da unidade fabril	• Aumentos de escala;
	• Incrementos de produção na base existente.		
Estágio 2 – Adaptações Intermediárias	2.1 - Fracionamento da Embalagem – Quantidade	• Redução dos volumes por embalagem;	
		• Redução das quantidades mínimas para venda	
	2.2 – Fracionamento das especificações	• Simplificação dos produtos;	
		• Alteração/redução das funcionalidades;	

			<ul style="list-style-type: none"> • Alteração/redução dos serviços associados
		2.3 – Adaptações fabris	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da capacidade de produção;
	Estágio 3 – Adaptações Avançadas	3.1 – Mudanças nas Tecnologias do Produto	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações de projeto do produto;
			<ul style="list-style-type: none"> • Mudanças nas matérias-primas e nos componentes visando redução de custo;
		3.2 – Mudanças no uso do produto	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações no tamanho/dimensões/capacidade;
			<ul style="list-style-type: none"> • Adaptações para uso em ambiente/condições hostis;
			<ul style="list-style-type: none"> • Adaptações para uso por pessoa não treinada/habituada;
			<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação das condições de armazenamento;
			<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação das condições de uso;
			<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação das condições de manutenção e reparabilidade;
			<ul style="list-style-type: none"> • Redução do custo de manutenção e reparabilidade.
		3.3 – Mudanças de escala	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento significativo da escala de produção
		3.4 – Mudanças logísticas avançadas	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificação do transporte;
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de modais alternativos para redução de custo. 			
Sustentabilidade	Estágio 4 - Sustentabilidade	4.1 – Mudanças na adaptabilidade do produto	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de evolução, de se adicionar funcionalidades e melhorias
		4.2 - Aumento de durabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Maior durabilidade;
	<ul style="list-style-type: none"> • Menor incidência de 		

			defeitos.
		4.3 – Composição sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Uso exclusivo/majoritário de matérias-primas recicláveis;
			<ul style="list-style-type: none"> • Uso exclusivo/majoritário de matérias-primas renováveis.
		4.4 – Fabricação sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Processos fabris com emissão controlada/reduzida de poluentes e resíduos;
			<ul style="list-style-type: none"> • Processos fabris com uso reduzido de insumos;
			<ul style="list-style-type: none"> • Processos fabris com tratamento sistemático de emissões;
		4.5 – Logística/distribuição sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional/redução de embalagens;
			<ul style="list-style-type: none"> • Embalagens reutilizáveis;
			<ul style="list-style-type: none"> • Embalagens feitas com material reciclável;
			<ul style="list-style-type: none"> • Uso de logística e modais de transporte menos poluentes.
		4.6 – Uso sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Custo de manutenção ainda mais baixo;
			<ul style="list-style-type: none"> • Menor consumo de energia, água, combustível e outros insumos.
			<ul style="list-style-type: none"> • Menor emissão de poluentes.
			<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de reutilização (multiproprietário).
		4.7 – Descarte sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Processo economicamente viável de desmontagem e recuperação de matérias primas e componentes;
			<ul style="list-style-type: none"> • Mercado comprador dinâmico para a reciclagem de matérias-

			primas e componentes.
--	--	--	-----------------------

Tabela 4

Este roteiro aqui exposto foi utilizado para a elaboração de um questionário que pudesse, ainda que de forma preliminar, identificar a importância e o uso destes conceitos na prática. Objetivamente, esta seqüência pretende auxiliar na avaliação do grau de maturidade da adoção de determinadas práticas pelas empresas no mercado.

Como um experimento para aferir o potencial do uso desta ferramenta, a aplicação deste questionário e seus resultados serão apresentados no capítulo a seguir.

5. Apresentação e análise dos dados e resultados pesquisados

5.1 Introdução

Como já ressaltamos, este trabalho visa propor, a partir das experiências das empresas brasileiras e da revisão da literatura, uma contribuição para o processo de inovação, que auxilie na incorporação ao mercado, de forma lucrativa e realmente sustentável, estes novos consumidores da base da pirâmide, considerando as suas especificidades e os desafios trazidos pelo ambiente neste novo século.

A partir dos elementos coletados na literatura, e já relatados no capítulo anterior, fizemos uma verificação da sua utilização entre as empresas respondentes da pesquisa quantitativa exploratória, e depois conduzimos uma avaliação da sua utilização no estudo de caso da fibra Alya Eco.

5.2 Análise dos dados da pesquisa quantitativa

A pesquisa quantitativa exploratória foi efetuada com o propósito de obter indícios a respeito do comportamento das empresas no que tange à massificação sustentável, de acordo com a seqüência de elementos que foram encontrados na literatura. Cabe sempre reiterar que o pequeno número de respondentes – 45 empresas – e o caráter não aleatório da amostra fazem com que os resultados realmente sirvam apenas de indícios, sem que tenham significado científico que permitam extrapolações ou afirmações mais categóricas.

De modo geral, no entanto, as indicações são de que as empresas muito raramente estão focadas em assuntos ligados aos componentes mais sofisticados do processo de reinventar os seus modelos produtivos, exceto quando há um concreto ganho de custo. Os comentários a seguir, questão a questão, trazem os componentes que compõem esse entendimento.

O questionário, contido no APÊNDICE A deste trabalho, foi composto por 45 afirmações, e as respostas foram dadas pelos respondentes pela seleção da opção que

mais se aproximasse da realidade da empresa, em escalas de múltipla escolha, dispostas em duas seqüências, de acordo com a seguinte divisão:

- para a coluna A de alternativas, foi pedido que respondessem de acordo com a sua opinião sobre a importância de cada um dos aspectos descritos para uma atuação eficiente nos mercados de bens e serviços populares

- o Z- Não se aplica ao meu produto/serviço
- o 1- Sem Importância
- o 2- Pouco Importante
- o 3- Importante
- o 4- Muito importante;

- para a coluna B, que escolhessem entre:

- o Sim caso a sua empresa tenha adotado a prática em questão visando atender melhor ao mercado de bens e serviços populares;
- o *Out*, se a prática foi adotada, mas não para atender ao mercado de bens e serviços populares;
- o Não, se a adoção não ocorreu.

As primeiras 29 perguntas se referem aos estágios iniciais da Massificação Sustentável, que se ocupa apenas de popularizar o consumo de produtos e serviços:

- Estágio 1 – Ajustes Básicos – questões de 1 a 12
- Estágio 2 – Adaptações Intermediárias – questões 13 a 18
- Estágio 3 – Adaptações Avançadas – questões 19 a 29

As 16 questões seguintes se referem ao Estágio 4, a sustentabilidade em si.

Há diversos casos em que a soma dos votos não atinge o total de 45, porque houve respondentes que não assinalaram suas preferências em todas as questões.

Analisando-as por Estágio, e individualmente quando relevante:

Estágio 1 – Ajustes Básicos

PERGUNTA	COLUNA A IMPORTÂNCIA					COLUNA B ADOÇÃO NA PRÁTICA		
	Z - Não se aplica	1 - Sem importância	2 - Pouco importante	3 - Importante	4 - Muito importante	Sim	Out	Não
1 - Houve aumento do número de pontos de venda	19 42%	2 4%	2 4%	9 20%	13 29%	60% 18	0% 0	40% 12
2 - Houve ampliação na cobertura geográfica da comercialização	15 33%	1 2%	2 4%	11 24%	16 36%	78% 21	0% 0	22% 6
3 - Foram feitas ofertas de descontos para experimentação	19 43%	2 5%	3 7%	9 20%	11 25%	58% 15	0% 0	42% 11
4 - Foram feitas ofertas de descontos para fidelização	19 42%	1 2%	6 13%	11 24%	8 18%	57% 16	0% 0	43% 12
5 - Foi feita uma redução permanente de preços	17 38%	4 9%	8 18%	9 20%	7 16%	32% 10	0% 0	68% 21
6 - A publicidade, a propaganda e a comunicação foram ajustadas	15 33%	3 7%	4 9%	8 18%	15 33%	60% 15	0% 0	40% 10
7 - Foram escolhidas mídias acessíveis ao público de baixa renda	23 53%	1 2%	1 2%	3 7%	15 35%	48% 13	0% 0	52% 14
8 - A linguagem foi adaptada para simplificar a compreensão	21 48%	1 2%	2 5%	5 11%	15 34%	53% 16	0% 0	47% 14
9 - Foi oferecido o parcelamento de preços para o consumidor final	30 68%	1 2%	1 2%	2 5%	10 23%	38% 11	0% 0	62% 18
10 - Foram oferecidas opções de financiamentos de longo prazo	30 68%	1 2%	0 0%	3 7%	10 23%	24% 7	0% 0	76% 22
11 - Foram oferecidas opções de troca e recompra	34 77%	1 2%	2 5%	1 2%	6 14%	24% 7	0% 0	76% 22
12 - Houve aumentos de escala ou taxa de utilização da(s) unidade(s) fabril(is) existentes	27 63%	0 0%	1 2%	6 14%	9 21%	43% 12	0% 0	57% 16

Tabela 5

Nesta seqüência, não surpreendentemente, tivemos os maiores índices de respostas positivas na coluna A, com muitos respondentes considerando importantes ou muito importantes as afirmações. Seria mesmo natural que assim fosse, até pela facilidade de se fazer este nível de ajuste, uma vez que eles acarretam menores esforços e dependem, na maior parte das vezes, de decisões gerenciais. Os destaques foram a segunda e a sexta afirmações (“Ampliação da cobertura geográfica” e “A publicidade, a propaganda e a comunicação foram ajustadas”), com mais de 50% das respostas entre Importante e Muito Importante.

Em relação à Coluna B, ou à adoção pelas empresas das práticas descritas visando o mercado de bens populares, o destaque absoluto ficou para a segunda afirmação (“Ampliação da cobertura geográfica”), com 78%, mas diversas outras também tiveram índices superiores a 50% de adoção: a primeira, com 60% (“Houve aumento do número

de pontos de venda”), a terceira, com 58% (“Foram feitas ofertas de descontos para experimentação”), a quarta, com 57% (“Foram feitas ofertas de descontos para fidelização”), a sexta, com 60% (“A publicidade, a propaganda e a comunicação foram ajustadas”) e a oitava, com 53% (“A linguagem foi adaptada para simplificar a compreensão”). Assim, depois das melhorias na distribuição, os ajustes relativos à comunicação e a preços são os chamarizes mais usados neste grupo entrevistado para atrair o consumidor de bens populares.

Estágio 2 – Adaptações Intermediárias

PERGUNTA	COLUNA A IMPORTÂNCIA					COLUNA B ADOÇÃO NA PRÁTICA		
	Z - Não se aplica	1 - Sem importância	2 - Pouco importante	3 - importante	4 - Muito importante	Sim	Out	Não
13 - Houve redução dos volumes, peso ou quantidade por embalagem individual	35 80%	3 7%	3 7%	1 2%	2 5%	11% 3	0% 0	89% 24
14 - Houve redução das quantidades mínimas para venda	31 70%	4 9%	4 9%	4 9%	1 2%	8% 2	0% 0	92% 23
15 - Houve simplificação dos produtos	22 50%	2 5%	6 14%	9 20%	5 11%	38% 9	0% 0	63% 15
16 - Houve alteração/redução das funcionalidades	25 57%	5 11%	4 9%	4 9%	6 14%	21% 6	0% 0	79% 22
17 - Houve alteração/redução dos serviços associados ao produto ou serviço principal	21 50%	3 7%	6 14%	8 19%	4 10%	0% 0	0% 0	100% 21
18 - Houve aumento da capacidade de produção	17 40%	2 5%	5 12%	12 28%	7 16%	67% 16	0% 0	33% 8

Tabela 6

A partir deste grupo houve uma queda considerável nos índices de escolha das alternativas Importante e Muito Importante no que tange à relevância das afirmações do questionário. Um pouco mais complexas, estas providências exigiriam de fato mudanças mais profundas em relação ao processo fabril e/ou de configuração dos serviços. A afirmação mais citada com notas 3 ou 4 foi a última da série, a de número 18 (“Houve aumento da capacidade de produção”), com 44%. As demais pouco ultrapassaram 30%, o que indica uma avaliação de bastante menor relevância por parte dos respondentes.

No que tange à adoção das medidas na prática, apurando o que nos diz a coluna B, a mesma afirmação 18 foi, por larga margem, a campeã, com 67%; as demais não atingiram 40%, o que demonstra que, para este grupo amostral, não havia nada mais concreto a fazer que aumentar a produção quando as vendas começam a crescer nos mercados da base da pirâmide. Algumas adaptações de produto também são relevantes, mas, neste caso, dependem muito do tipo de produto ou serviço de que fala o respondente, uma vez que apenas alguns deles são fracionáveis em embalagens menores, por exemplo.

Estágio 3 – Adaptações Avançadas

PERGUNTA	COLUNA A IMPORTÂNCIA					COLUNA B ADOÇÃO NA PRÁTICA		
	0 - Não se aplica	1 - Sem importância	2 - Pouco importante	3 - Importante	4 - Muito importante	Sim	Out	Não
19 - Foram feitas alterações de projeto do produto	20	2	5	7	9	42%	0%	58%
	47%	5%	12%	16%	21%	11	0	15
20 - Houve mudanças nas matérias-primas e nos componentes visando redução de custo	22	3	1	4	13	46%	0%	54%
	51%	7%	2%	9%	30%	12	0	14
21 - Foram feitas alterações no tamanho/dimensões/capacidade dos produtos	26	2	4	8	3	26%	0%	74%
	60%	5%	9%	19%	7%	7	0	20
22 - Foram feitas adaptações para uso em ambiente/condições hostis	29	2	5	3	4	25%	0%	75%
	67%	5%	12%	7%	9%	6	0	18
23 - Foram feitas adaptações para uso por pessoa não treinada/habituada	29	2	1	6	4	0%	0%	100%
	69%	5%	2%	14%	10%	0	0	17
24 - Houve simplificação das condições de armazenamento do produto	32	2	4	5	0	20%	0%	80%
	74%	5%	9%	12%	0%	5	0	20
25 - Houve simplificação das condições de uso do produto	30	3	4	4	2	25%	0%	75%
	70%	7%	9%	9%	5%	6	0	18
26 - Houve simplificação das condições de manutenção e reparabilidade do produto	34	1	4	3	1	22%	0%	78%
	79%	2%	9%	7%	2%	5	0	18
27 - Houve redução do custo de manutenção e reparabilidade do produto	32	1	3	4	3	0%	0%	100%
	74%	2%	7%	9%	7%	0	0	16
28 - Houve simplificação do transporte do produto	26	2	5	6	3	0%	0%	100%
	62%	5%	12%	14%	7%	0	0	12
29 - Optou-se por de modais logísticos alternativos para redução de custo	24	1	5	8	4	0%	0%	100%
	57%	2%	12%	19%	10%	0	0	12

Tabela 7

Aqui também tivemos o esperado: uma queda na percepção da importância por parte dos respondentes. Na medida em que as mudanças se tornam mais complexas, não é estranho que a percepção da sua importância também se reduza, até pela falta de convivência cotidiana com a adoção da prática contida na afirmação pela maioria das empresas. Ou pela dificuldade de se fazer mudanças mais radicais, mais localizadas no nível estratégico, o que implica em desafios maiores, de fato, num ambiente como o brasileiro, em que não há indícios de constrangimentos maiores - legais ou por parte dos consumidores – no que diz respeito a demandas mais concretas na adaptação de produtos ou serviços para os consumidores de menor renda. Neste segmento, a questão 20 (“Houve mudanças nas matérias-primas e nos componentes visando redução de custo”) foi a melhor aceita, com 40% de opção. É uma indicação interessante, mais pelo número e relevância das alternativas que tiveram pouca adesão, o que ainda demonstra uma menor atenção aos dilemas do usuário, pelo menos no que diz respeito ao grupo de respondentes desta pesquisa exploratória.

No que concerne à adesão às medidas propostas aqui, os únicos itens com percentual acima de 30% foram as afirmações 19 e 20 (respectivamente, “Foram feitas alterações de projeto do produto” e “Houve mudanças nas matérias-primas e nos componentes visando redução de custo”). São alterações relevantes, mas ainda mais voltadas a custos do que à adaptação ao cliente especial da base da pirâmide. Ou, dizendo de outra forma, atentando apenas a um dos seus aspectos, que é o poder aquisitivo mais baixo.

Estágio 4 – Sustentabilidade

PERGUNTA	COLUNA A IMPORTÂNCIA					COLUNA B ADOÇÃO NA PRÁTICA		
	2 - Não se aplica	1 - Sem importância	2 - Pouco importante	3 - Importante	4 - Muito importante	Sim	Out	Não
30 - O produto ganhou capacidade de evolução, de se adicionar funcionalidades e melhorias	23 56%	3 7%	4 10%	6 15%	5 12%	33%	0%	67%
31 - O produto tem maior durabilidade	32 76%	1 2%	3 7%	3 7%	3 7%	31%	0%	69%
32 - O produto tem menor incidência de defeitos	25 60%	1 2%	4 10%	9 21%	3 7%	53%	0%	47%
33 - O produto é composto exclusivamente ou majoritariamente por matérias-primas recicláveis e/ou renováveis	28 67%	3 7%	3 7%	6 14%	2 5%	35%	0%	65%
34 - O produto é fabricado em processos com emissão controlada/reduzida de poluentes e resíduos	26 62%	0 0%	2 5%	9 21%	5 12%	47%	0%	53%
35 - O produto é fabricado em processos com uso reduzido de insumos	27 64%	1 2%	3 7%	7 17%	4 10%	56%	0%	44%
36 - O produto é fabricado em processos com tratamento sistemático de emissões	31 74%	1 2%	2 5%	4 10%	4 10%	41%	0%	59%
37 - Foi feita racionalização ou redução de embalagens	29 69%	2 5%	1 2%	5 12%	5 12%	50%	0%	50%
38 - São utilizadas embalagens reutilizáveis	30 71%	1 2%	3 7%	7 17%	1 2%	43%	0%	57%
39 - São utilizadas embalagens feitas com material reciclável	30 71%	1 2%	4 10%	5 12%	2 5%	50%	0%	50%
40 - Optou-se pelo uso de logística e modais de transporte menos poluentes	30 71%	5 12%	6 14%	1 2%	0 0%	40%	0%	60%
41 - Optou-se por fornecedores comprometidos com os princípios de desenvolvimento sustentável	23 55%	2 5%	6 14%	10 24%	1 2%	44%	0%	56%
42 - Foram feitas melhorias para reduzir o consumo de energia, água, combustível e outros insumos	24 57%	3 7%	4 10%	6 14%	5 12%	56%	0%	44%
43 - O produto tem a possibilidade de reutilização (multi-proprietário)	34 81%	2 5%	4 10%	1 2%	1 2%	14%	0%	86%
44 - O produto tem processo economicamente viável de desmontagem e recuperação de matérias primas e componentes	33 79%	3 7%	1 2%	3 7%	2 5%	36%	0%	64%
45 - Existe mercado comprador dinâmico e constante para a reciclagem de matérias-primas e componentes	32 76%	1 2%	4 10%	1 2%	4 10%	50%	0%	50%

Tabela 8

A partir da questão 30 é que os elementos que se mostram mais relevantes para a aferição de práticas ligadas à sustentabilidade, de acordo com a pesquisa bibliográfica, se apresentam. É curioso, portanto, que a tendência de queda nas respostas com notas 3 e 4 siga se acentuando, dado que as afirmações aqui tratam de aspectos cada vez mais relevantes do ponto de vista do posicionamento estratégico das empresas, e de seu comprometimento real com questões mais estruturais ligadas à sustentabilidade de seus negócios. O que permite depreender que, para este grupo entrevistado, estas questões pertencem a um território ainda pouco frequentado pelos gestores.

Das 16 afirmações desta parte do trabalho, apenas uma foi considerada Importante ou Muito Importante por 30% ou mais dos respondentes: com 33%, o item 34 (“O produto é fabricado em processos com emissão controlada/reduzida de poluentes e resíduos”) foi

consagrado como o de maior adesão, também possivelmente porque controlar rejeitos industriais envolve obrigações já descritas em lei - com maior ou menor rigor, dependendo de cada caso – sendo procedimento usual e bem conhecido pelas empresas. Mas o fato concreto é que, ainda assim, apenas 1/3 dos respondentes considera que este procedimento seja de fato relevante quando se trata da empresa se preparar para ampliar seus negócios atraindo consumidores da base da pirâmide.

No que tange à adesão efetiva das empresas às práticas descritas nas afirmações houve 6 itens em que as afirmações tiveram resposta “sim” em mais de 50% dos casos: o 32 (“O produto tem menor incidência de defeitos”), com 53%; o item 35 (“O produto é fabricado em processos com uso reduzido de insumos”), com 56%; o 37 (“Foi feita racionalização ou redução de embalagens”), com 50%; o 39 (“São utilizadas embalagens feitas com material reciclável”), com 50%; o 42 (“Foram feitas melhorias para reduzir o consumo de energia, água, combustível e outros insumos”), com 56%; e finalmente o item 45 (“Existe mercado comprador dinâmico e constante para a reciclagem de matérias-primas e componentes”), com 50%. Feita a ressalva de que o número de respostas nesta seqüência final foi mais baixo que nas seções anteriores (entre 14 e 21 respostas, contra números médios superiores a 30 nas demais partes do questionário), o que torna comparações mais arriscadas e menos conclusivas, houve aqui uma adesão declarada a itens, como os descritos, que indicam uma certa sofisticação na prática de algumas empresas, principalmente se estas medidas foram de fato tomadas com os olhos voltados para as preocupações da sustentabilidade na massificação dos produtos e serviços.

Como conclusão geral, podemos dizer que esta pequena amostra de empresas revelou que os procedimentos adotados ainda são, mais freqüentemente, os que classificamos como mais básicos, ou primários, quando se quer buscar o aumento das vendas para os mercados na base da pirâmide. À medida que os procedimentos vão se sofisticando, ou exigindo posturas e mudanças mais estratégicas, a percepção de importância e a adesão caem fortemente.

Estes indícios poderão ser mais bem explorados numa nova pesquisa, mais ampla, que é uma das recomendações de estudos futuros deste trabalho.

5.3 Alya Eco – Fibra de Poliéster 100% reciclada – Estudo de caso

Entender as dificuldades e vantagens da adoção prática destas medidas foi o objetivo do estudo de caso mostrado a seguir. A fibra de poliéster reciclada é uma realidade já consolidada no Brasil e no mundo, e as decorrências dessa atividade já podem ser observadas sob a luz do tempo, o que torna o caso especialmente útil para os objetivos deste trabalho. O contexto que torna essa realidade possível será apresentado a seguir.

5.3.1 A geração de resíduos sólidos urbanos e os plásticos

A crescente geração de resíduos sólidos parece ser uma consequência direta do aumento de consumo das sociedades, em especial as urbanas. Tomemos como exemplo os Estados Unidos: segundo a Agência de Proteção Ambiental Americana – EPA – (2008), em 1960, aquele país gerava 88 milhões de toneladas de lixo por ano, o que indicava um volume médio de 1,23 kg/hab/dia; em 2003, esta geração total havia saltado para 236 milhões de toneladas por ano, que significavam 2,05 kg/hab/dia.

Segundo a EPA, este fenômeno ocorre, fundamentalmente, por três razões:

- Crescimento populacional e urbanização;
- Mudanças no estilo de vida e industrialização acelerada de bens de consumo;
- Crescimento da geração de excedentes de renda e, por consequência, do consumo individual.

Numa comparação por um período ainda mais longo, e tomando a cidade de Nova Iorque como exemplo, temos que a mudança foi muito mais radical na composição desta geração de resíduos que no seu próprio volume. O GRÁF. 16 representa esta mudança, tomada com um intervalo de quase 100 anos:

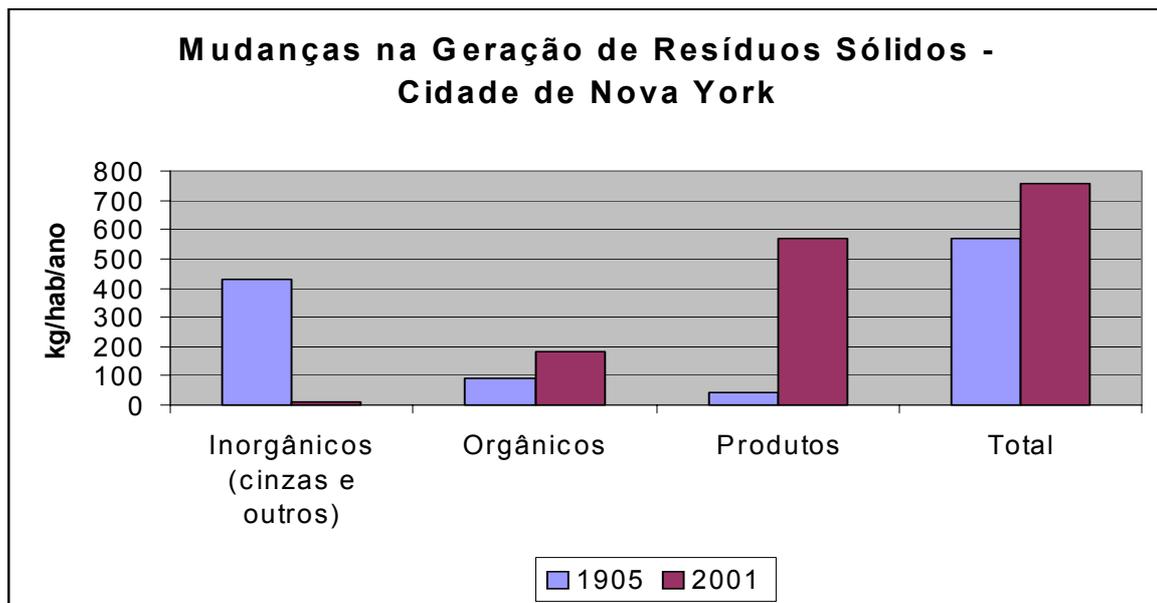


GRÁFICO 16

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do EPA

Quando detalhamos a composição destes resíduos sólidos nos Estados Unidos, fica mais fácil entender a sua origem (composição do lixo doméstico, em peso):

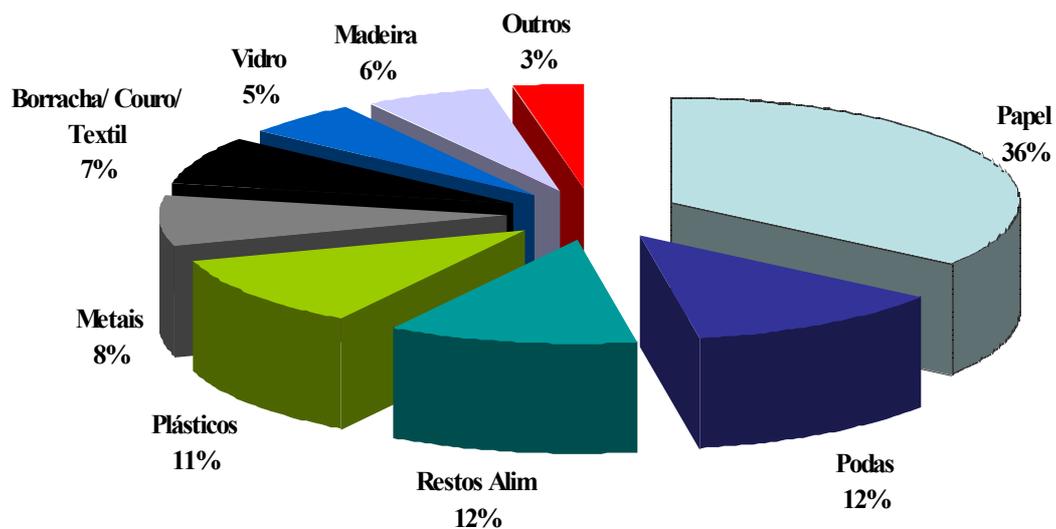


GRÁFICO 17

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do EPA

Assim, têm-se hoje um volume muito mais relevante de componentes não orgânicos no lixo doméstico do que no passado, além de uma geração em volume substantivamente maior, o que traz desafios constantes para o poder público para lidar com a destinação correta destes resíduos.

O Brasil – não obstante as diferenças relevantes entre os dois países – caminha na mesma direção e, genericamente falando, em decorrência dos mesmos fenômenos da urbanização, industrialização e crescimento de renda, guardadas, evidentemente, as mesmas proporções. O QUADRO 1 demonstra a diferença de geração de lixo entre cidades maiores e cidades menores:

<u>Mil habitantes</u>	<u>Kg/hab/dia</u>
< 10	0,481
10-50	0,595
100-200	0,770
500-1.000	1,050
>1.000	1,631

QUADRO 1

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do IBGE – Plano Nacional de Saneamento Básico – 2000

Assim, também no Brasil, quanto maior a cidade, maior o volume de resíduos gerados por cada um de seus habitantes, refletindo os aspectos relacionados à urbanização e industrialização descritos para os Estados Unidos.

O caso brasileiro tem, no entanto, especificidades relevantes. A composição do lixo doméstico de São Paulo, em peso, se dá de acordo com o GRÁF. 18:

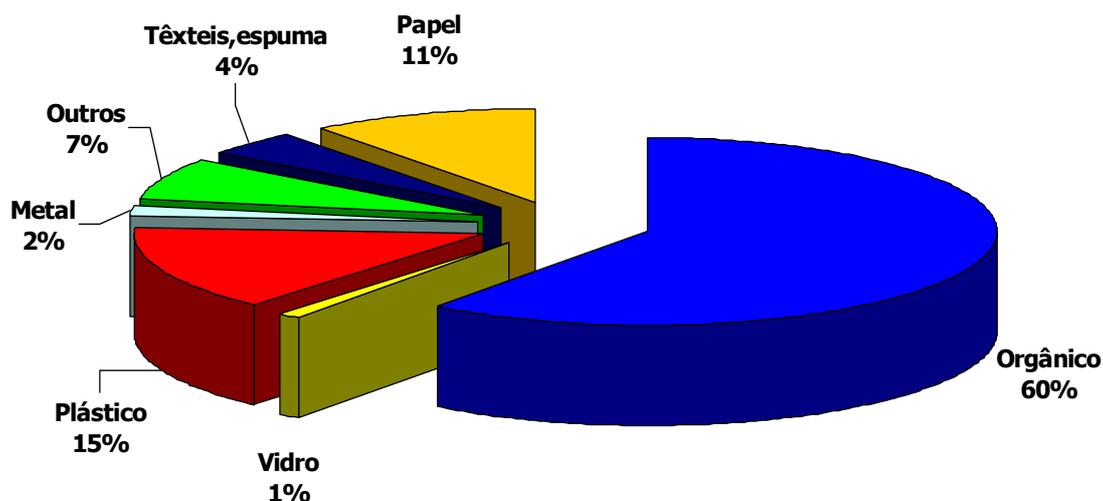


GRÁFICO 18

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do LIMPURB (2007)

A despeito dos vetores serem os mesmos dos Estados Unidos, a participação do lixo orgânico aparece como muito mais relevante aqui, e é preciso verificar a sua variação ao longo do tempo para entendermos melhor o fenômeno. Em um levantamento histórico feito pela LIMPURB (2007), podemos ver na TAB. 5 a evolução da composição dos resíduos domésticos na cidade de São Paulo:

Composição (% médio em peso)	1927	1957	1969	1976	1991	1996	1998	2000	2004
Matéria orgânica	82,5	76,0	52,2	62,2	60,6	55,7	49,5	48,2	61,0
Papel, papelão e jornal	13,4	16,7	29,2	21,4	13,9	16,6	18,8	16,4	9,4
Embalagem Longa vida	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1,1
Plásticos (mole, duro, e isopor)	-	-	1,9	5,0	11,5	14,3	22,9	16,8	14,8
Metais ferrosos	1,7	2,2	3,8	2,9	4,4	2,1	2,0	2,6	1,2
Alumínio	-	-	-	0,1	0,7	0,7	0,9	0,7	0,6
Vidro	0,9	1,4	2,6	1,7	1,7	2,3	1,5	1,3	1,2
Trapos, panos, couro e borracha	1,5	2,7	3,8	2,9	4,4	5,7	3,0	4,0	3,5
Outros	-	0,1	2,4	2,3	3,3	2,6	1,5	9,2	4,1

TABELA 9

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do LIMPURB (2007)

É interessante verificar que, no caso paulistano, vamos compondo uma tendência, como no caso americano, de redução na participação da matéria orgânica e aumento daquilo que o EPA chama de “produtos”: papéis, papelão, plásticos e metais, fundamentalmente embalagens.

No nosso caso, no entanto, a partir de 2000 há um aumento significativo na participação de matérias orgânicas. O que pode explicar este fenômeno? A reciclagem de materiais é a razão mais relevante.

Assim, não obstante o consumo de plásticos venha se acelerando fortemente no Brasil nas últimas décadas, a sua reciclagem também vem aumentando fortemente. O GRÁF. 19, elaborado a partir de dados da ABIQUIM e do IBGE, mostra claramente este crescimento de consumo:

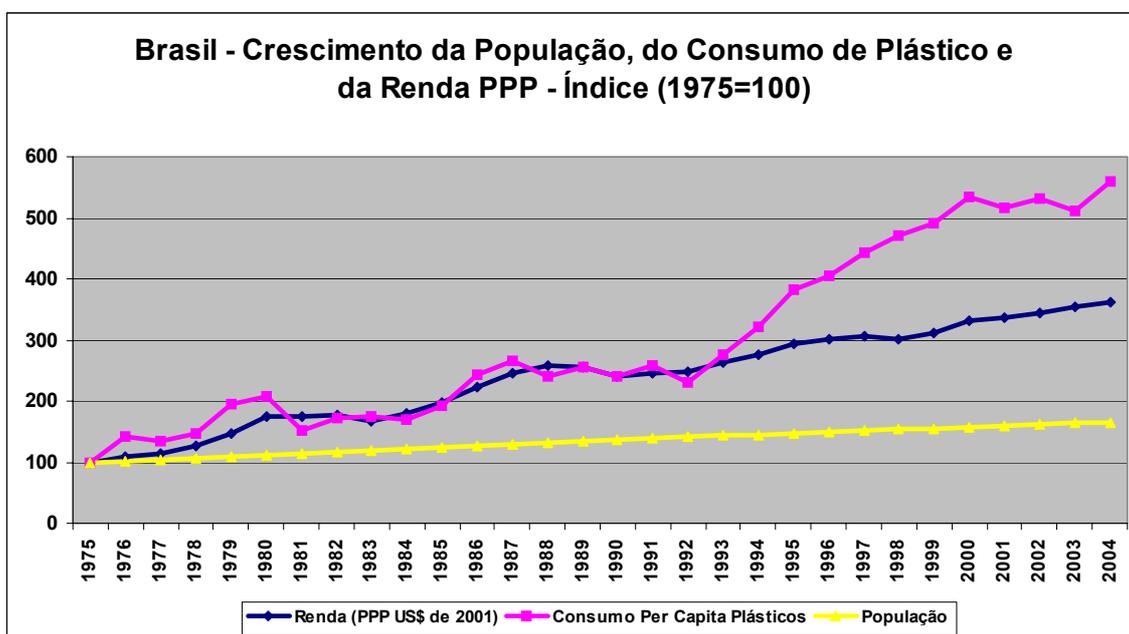


GRÁFICO 19

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados do IBGE (2005) e ABIQUIM (2006)

Vemos a aceleração do consumo de plásticos em geral, inicialmente acompanhando o crescimento da renda, mas depois se acelerando muito acima dela: matéria-prima de substituição por excelência, o plástico cresce também tomando o lugar de outros materiais.

Mas a reciclagem de plásticos também cresce de maneira acelerada no Brasil. E o plástico com maior taxa de reciclagem, de acordo com o Plastivida – Instituto Sócio-Ambiental dos Plásticos (2008) é o PET.

5.3.2 O PET e a reciclagem

O polímero de PET - ou PoliTereftalato de Etileno, na designação química - é um poliéster, desenvolvido pelos químicos ingleses Whinfield e Dickson em 1941. Obteve um rápido crescimento, inicialmente na substituição do algodão como fibra têxtil, e depois na década de 80, na aplicação de filmes para embalagens. PET é o nome que o mercado consagrou para o poliéster destinado à fabricação de embalagens, a mais comum delas destinada aos refrigerantes. Assim, o PET é um poliéster chamado de “grau garrafa” (*bottle grade*), em oposição ao seu semelhante utilizado na área têxtil, que é tratado como “grau fibra” (*fiber grade*). É preciso considerar que o poliéster “grau fibra” – usado na produção de fibras e filamentos - e o poliéster “grau garrafa” são produtos com a mesma base de matérias-primas, mas que na sua fabricação recebem aditivismos diferentes, de acordo com o uso final pretendido, não obstante a diferença de composição seja suficientemente sutil para permitir que o PET possa ser usado pela indústria têxtil na reciclagem (entrevista com Gerente de P&D da M&G - 2007). Veremos mais detalhadamente adiante esta utilização.

O primeiro processo de reciclagem de PET foi realizado pela empresa americana St. Jude Polymers, de Frackville, Pennsylvania, que iniciou em 1977 o processo de repletizar a resina pós-consumo. A empresa ainda opera, reciclando cerca de 750 toneladas mensais de PET e PEAD (polietileno de alta densidade).

Outro impulso foi dado pela fabricante de fibras Wellman, que em 1978 começou o processo de produção de fibras para carpete e enchimento a partir de PET reciclado. A

empresa lançou também, em 1993, a primeira fibra feita com PET 100% reciclado, mas o produto teve vida errática, com diversas interrupções na produção.

Em abril de 1991, a agência de vigilância sanitária dos Estados Unidos - o FDA -, emitiu a primeira carta de “não-objeção” ao uso de PET reciclado em embalagens para alimentos, em uma bandeja para frutas e vegetais. Em agosto de 1992, o FDA emitiu a primeira carta de “não-objeção” para o uso de PET reciclado em embalagens multi-camada, um tipo de construção em que a parede da embalagem é formada por um “sanduíche” feito com PET virgem na face em contato com os alimentos e com o meio externo, tendo o “recheio” formado pelo PET reciclado. Em abril de 1993, foi a vez das primeiras garrafas de refrigerante multi-camada receberem autorização. Em 1994, foi autorizada pelo FDA a primeira garrafa de refrigerante feita 100% com PET reciclado (NAPCOR – 2007).

Um dos maiores estímulos à reciclagem de PET é a diferença de eficiência energética entre a produção a partir de matéria-prima virgem e da recuperação do produto pós-consumo. Um estudo da APME – a associação dos fabricantes de plásticos da Europa – mostra esta diferença, como demonstra o GRÁF. 20: a diferença de consumo de energia nos dois processos é muito significativa.

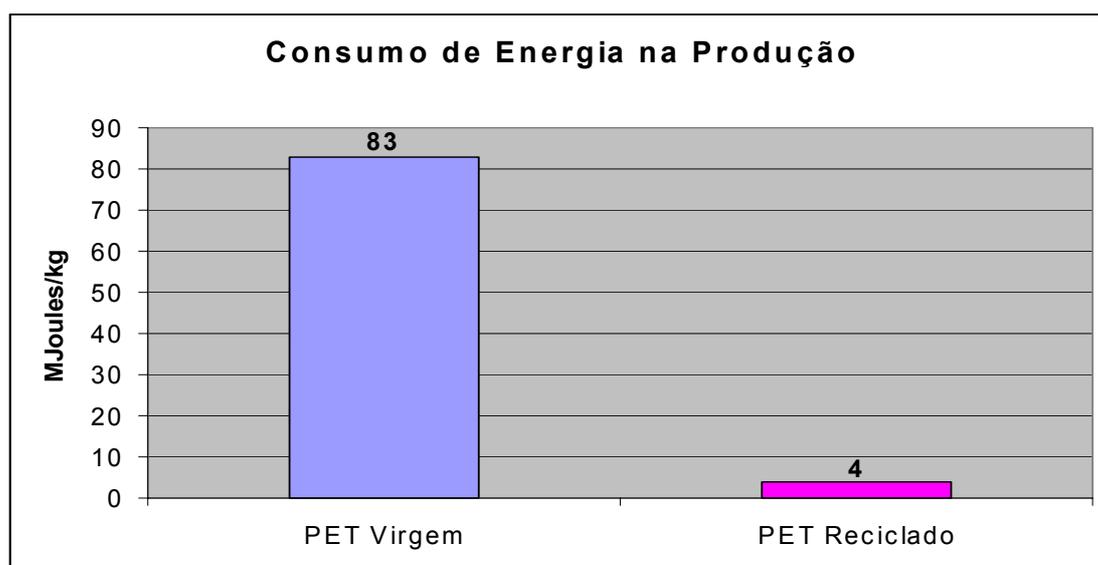


GRÁFICO 20

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da APME (2005)

Nos países desenvolvidos, a reciclagem se dá pelos meios tradicionais, quais sejam, sistemas complexos de logística reversa que permitem a recuperação das embalagens após o consumo dos produtos.

Os dados dos EUA mostram que os resultados destes esforços são relevantes, como mostram os dados da evolução dos volumes de PET reciclado apresentados no GRÁF. 21:

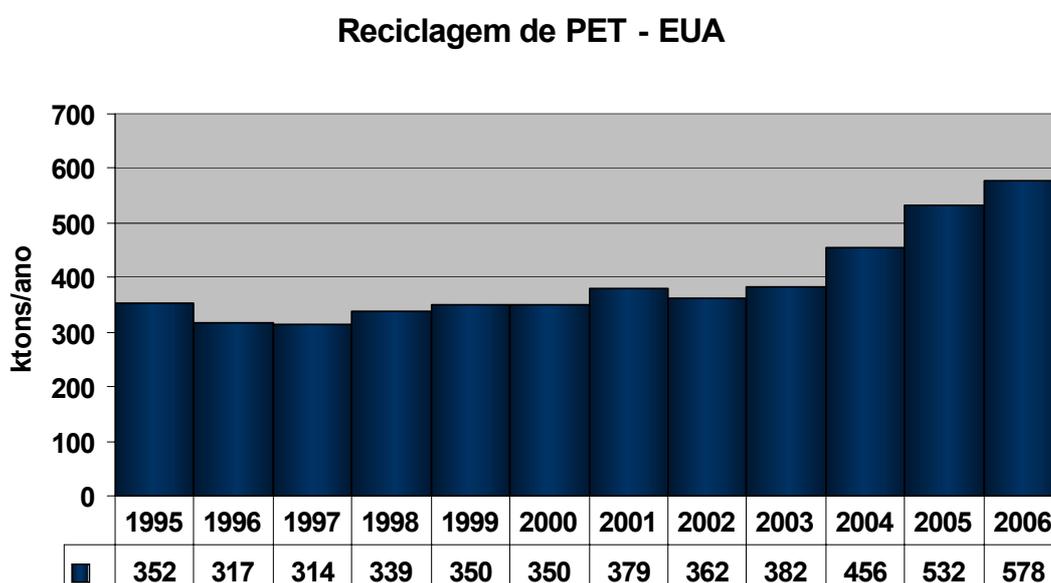


GRÁFICO 21

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da NAPCOR (2007)

As dificuldades de conciliar o esforço com os resultados são refletidas nas taxas de reciclagem dos EUA, que apresentaram redução gradativa até 2003, quando uma série de novos esforços foi realizada com o intuito de incrementar os percentuais, que apresentavam queda significativa, como mostra o GRÁF. 22:

Taxa de Reciclagem de PET - EUA

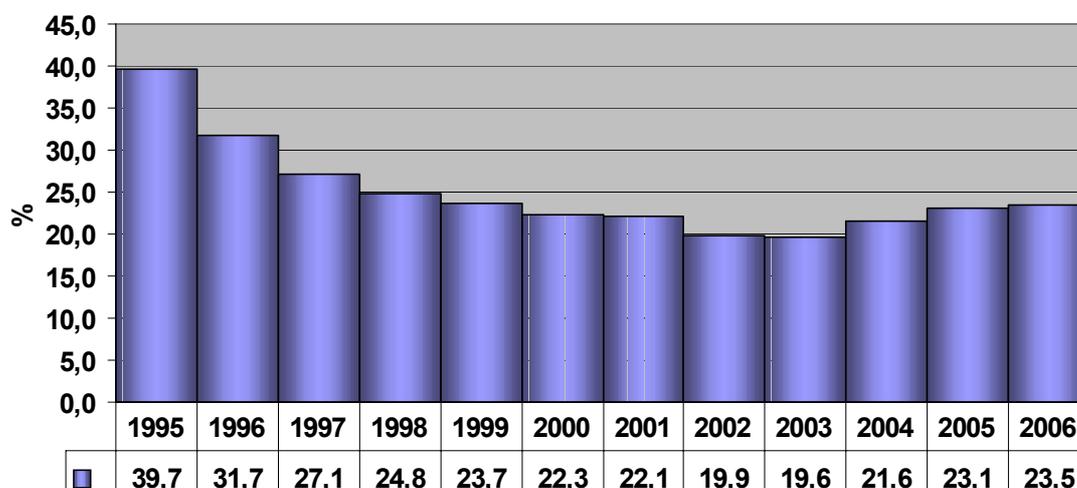


GRÁFICO 22

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da NAPCOR (2007)

O quadro na Europa, região onde a consciência ambiental tem efeitos mais sensíveis tanto do ponto de vista legal quanto em relação à mobilização das pessoas, é melhor. Tanto os volumes quanto os percentuais de reciclagem são crescentes nos últimos anos, como demonstram os GRÁF. 23 e 24:

Reciclagem de PET - Europa (ktons/ano)

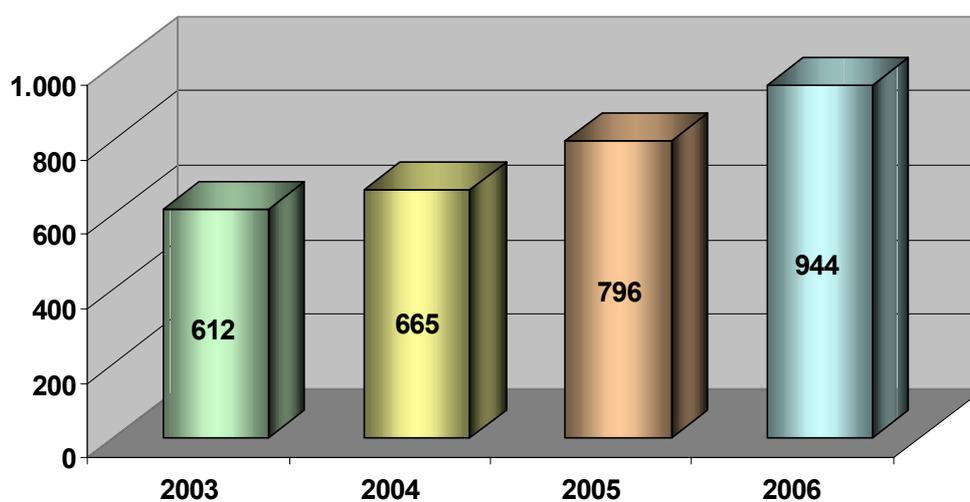


GRÁFICO 23

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da APME (2007)

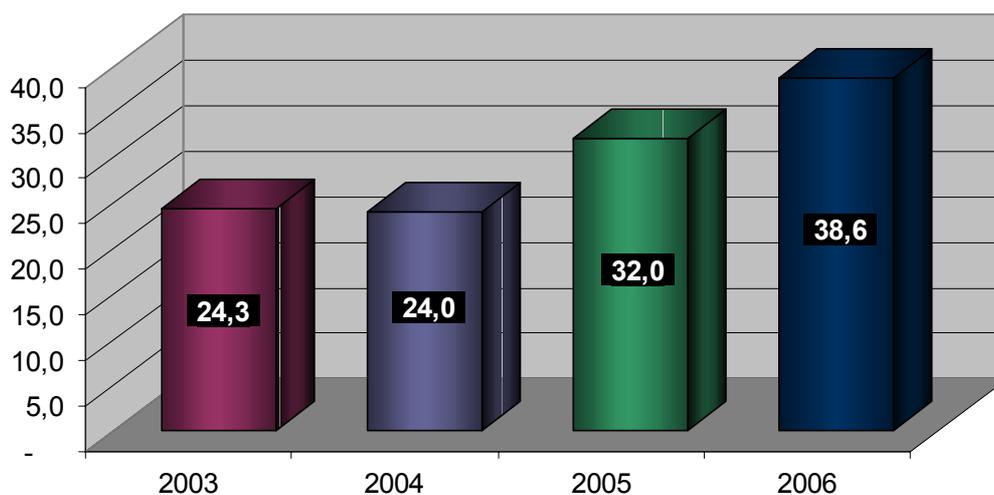
Taxa de Reciclagem de PET - Europa (%)

GRÁFICO 24

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da APME (2007)

Entre os países emergentes, ou de economias em desenvolvimento, a situação é semelhante. A Argentina, em especial após a crise cambial de 2001, apresentou volumes absolutos e taxas de crescimento crescentes no que diz respeito ao PET reciclado, como demonstram os GRÁF. 25, 26 e 27:

Reciclagem - Argentina (tons)

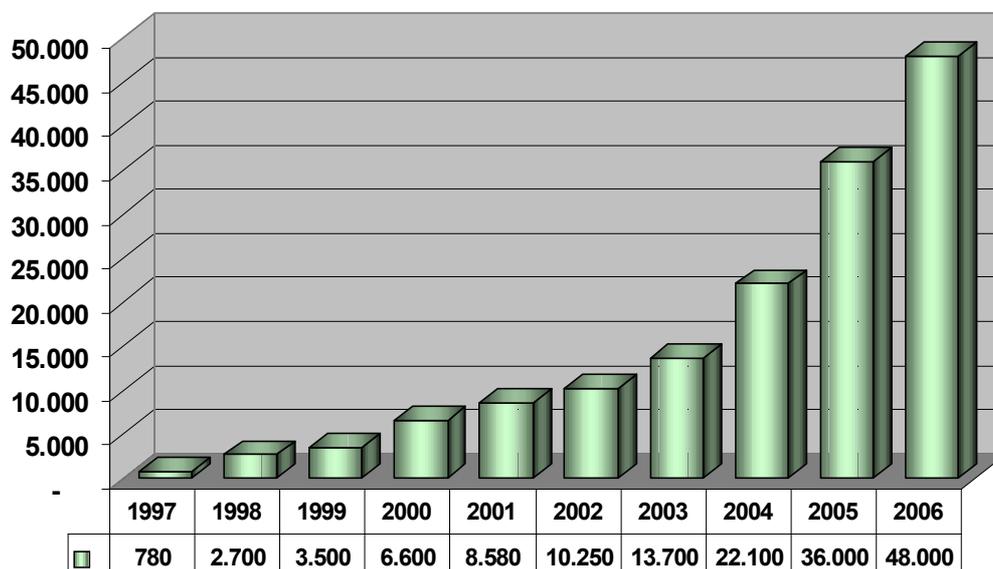


GRÁFICO 25

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da PLASTIVIDA ARGENTINA (2007)

Taxa de Reciclagem - Argentina (%)

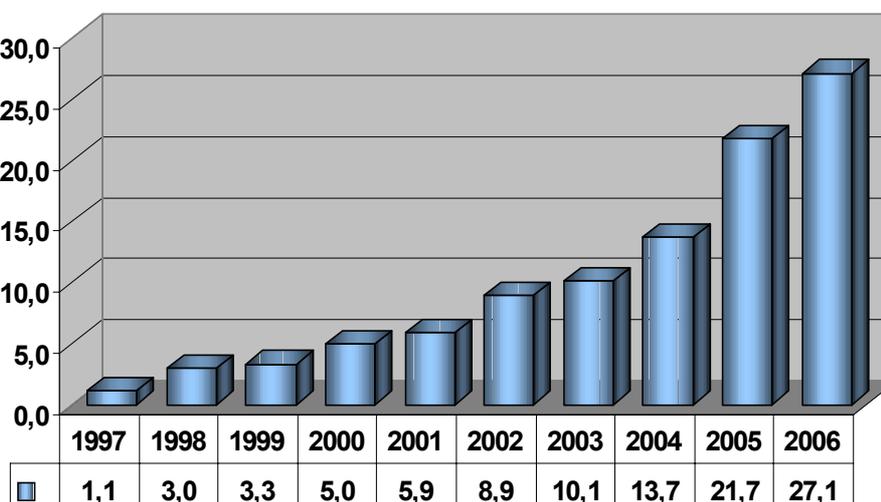


GRÁFICO 26

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da PLASTIVIDA ARGENTINA (2007)

O Brasil, da mesma forma, apresenta performance crescente nos últimos anos. Os dados do Censo 2006-2007 da Associação Brasileira da Indústria do PET — ABIPET — são bastante claros no que diz respeito ao impacto positivo dos esforços da entidade na promoção da reciclagem desta resina termoplástica.

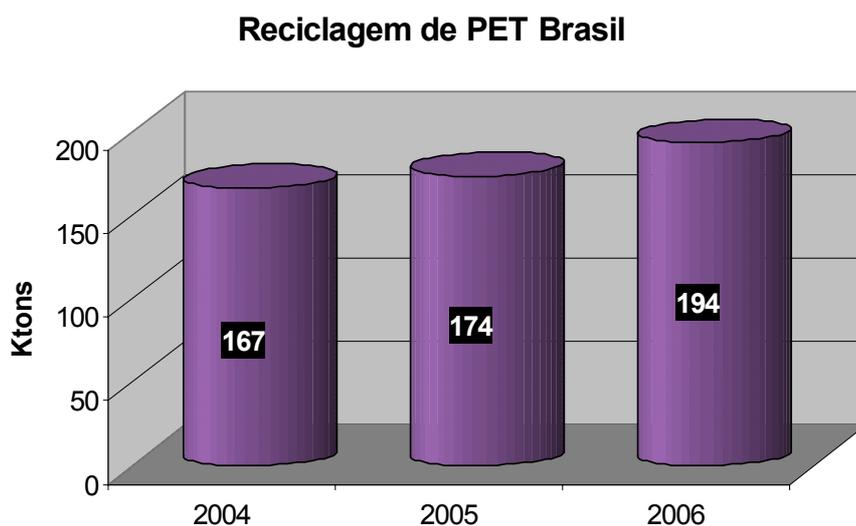


GRÁFICO 27

Fonte: ABIPET (2008)

Os volumes expressivos se refletem num surpreendente percentual de mais de 50% de reciclagem de PET no Brasil, o que coloca o país numa posição muito favorável entre os principais consumidores mundiais desta matéria-prima, como mostra o GRÁF. 28:

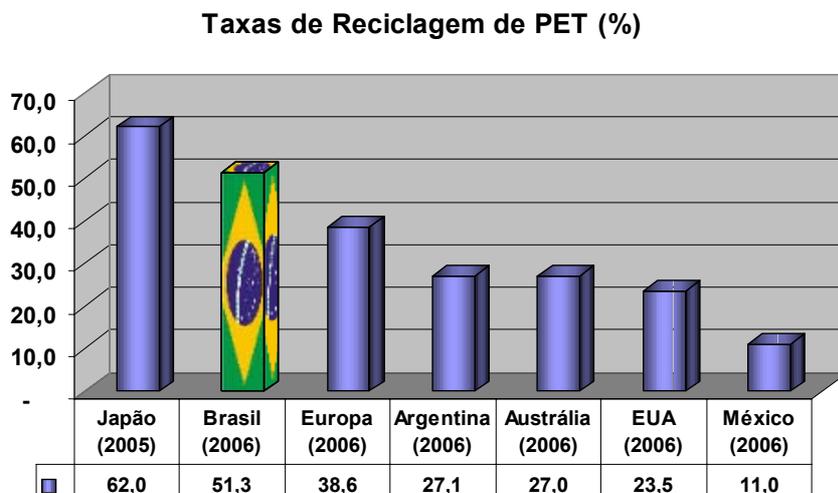


GRÁFICO 28

Fonte: ABIPET (2008)

Aqui, precisamos fazer um corte, para entender melhor porque, apesar das dificuldades evidentes (os altos custos da coleta seletiva, por exemplo, presente menos de 6% dos 5.564 municípios brasileiros, de acordo com o CEMPRE – 2007), a reciclagem avança no Brasil com muita rapidez, assim como em diversos outros países em desenvolvimento: a combinação de pobreza e riqueza parece ser elemento essencial no crescimento da reciclagem nestes países:

- a pobreza fornece a mão-de-obra para a coleta que, ao mesmo tempo, e paradoxalmente, ajuda a reduzi-la, pela geração de renda para uma camada da população pouco assistida pela educação formal e pelos serviços públicos;
- a riqueza traz o mercado, elemento essencial tanto para a geração do resíduo que será reciclado, quanto para o consumo do produto que usa o reciclado como matéria-prima.

O reflexo disso pode ser sentido no mercado de PET reciclado. Há de se reconhecer o inegável trabalho realizado hoje no Brasil pelos catadores de materiais recicláveis. Apesar do pequeno número de prefeituras que declaram que têm programas de coleta

seletiva de lixo (pouco mais de 300), os catadores estão presentes em pelo menos 1900 municípios.

Este grupo de trabalhadores informais é dotado de muitos conhecimentos práticos específicos sobre a reciclagem, e desenvolve habilidade para encontrar, coletar, separar e vender os materiais recicláveis.

A organização de catadores em cooperativas e associações pode ser considerada um importante fator para viabilizar a coleta seletiva de materiais recicláveis, trazendo duas grandes vantagens:

- Os grupos organizados de catadores estão próximos dos geradores dos materiais recicláveis (residências, comércio, empresas, etc.);
- Estes grupos aceitam quantidades de recicláveis inferiores àquelas exigidas pelos sucateiros tradicionais e empresas recicladoras.

Embora em evidente expansão no Brasil, a atividade de coleta, separação e venda de materiais recicláveis enfrenta dificuldades de estruturação (ABIPET 2007). O crescimento da demanda da indústria da reciclagem leva à necessidade de investimentos na infra-estrutura dos grupos para que possam encaminhar materiais recicláveis em qualidade e quantidades significativas.

As cooperativas que não dispõem de prensas vendem o material sem enfardar, obtendo um preço consideravelmente menor em relação ao enfardado. Segundo relatam os cooperativados, a prensagem dos recicláveis é capaz de acarretar um aumento imediato de 30% a 40% em relação aos preços pagos pelos materiais não-prensados.

Em matéria do jornal Valor Econômico, publicada em 25 de abril de 2005, a jornalista Silvia Czapski, autora da reportagem, diz:

- “Catadores pertencem ao cenário urbano brasileiro há décadas, mas sempre à margem da economia formal e sem noção do seu papel para conservação

ambiental. Ainda hoje (2005), em todo país muitos permanecem “amarrados” a depósitos, que freqüentemente emprestam carrinhos, mas pagam valores irrisórios pelos materiais coletados.”

- “A cadeia de reciclagem é imprescindível na área ambiental, mas é falha nos aspectos sociais. Ainda hoje, famílias nos lixões vivem situações análogas à escravidão, e uma profusão de intermediários minimiza ganhos de quem está na base. Cerca de 70 % dos catadores, estima Valdemar de Oliveira Neto, representante da Fundação Avina para o Pantanal Mato-grossense, Nordeste e Sul, alugam carrinhos de “posseiros”, que têm preferência na compra de materiais.”

Este quadro foi mudando, gradualmente, na medida em que a profissionalização da reciclagem em si, e do aumento do grau de exigência dos compradores da resina aumentava. Pode-se dizer que pertence ao passado recente, pelo menos no que tange à imensa maioria, a situação que descreve a jornalista Priscila Néri, no jornal O Estado de São Paulo, em matéria publicada em 4 de fevereiro de 2004:

“O desemprego é um dos fatores que estimula o mercado de reciclagem no Brasil, que cresce em média 10% ao ano. De acordo com o CEMORE o número de catadores de materiais recicláveis cresceu de 200 mil em 1999, para 500 mil em 2003. Além do desemprego, um papel mais ativo das empresas interessadas em reciclar a matéria-prima de seus produtos explica o crescimento desse mercado.”

O crescimento da economia, o aumento da abrangência dos mecanismos de distribuição de renda e a queda crescente do desemprego nos últimos anos teria então sido fatais para o processo de reciclagem? Os números mostram que não. E as razões são basicamente três:

- O consumo de PET reciclado atingiu volumes elevados, e consolidou-se em diversos mercados finais no Brasil;

- A diversificação trouxe estabilidade ao mercado, fator fundamental para que se pudessem manter os fornecedores ativos durante todo o ano, e reduzir o risco de depender de apenas um mercado final;
- A maior profissionalização dos usuários fez com que cooperativas se equipassem melhor, e a receita crescente atraiu novos operadores para o mercado, o que trouxe melhorias para o produto reciclado em si, aproximando-o mais do padrão de qualidade produto virgem.

Assim, a cadeia da reciclagem se profissionalizou, e viabilizou um sistema integrado que, mais estável, permite não apenas a inclusão de um grupo significativo de pessoas – anteriormente sem acesso a um sistema formal de trabalho – como também deu a estes indivíduos renda crescente e regular, que os torna consumidores cada vez mais relevantes. É este o principal elemento que defendem PAHALAD e HART em suas obras: a renda crescendo na base da pirâmide, trazendo consumo crescente, a partir de processos ambientalmente sustentáveis.

5.3.3 Os usos do PET reciclado

Um dos segredos do PET, do ponto de vista da atratividade como material para reciclagem, é a diversidade de seus usos finais. É assim em todo mundo, como podemos ver nos GRÁF. 29, 30, 31, 32 e 33:

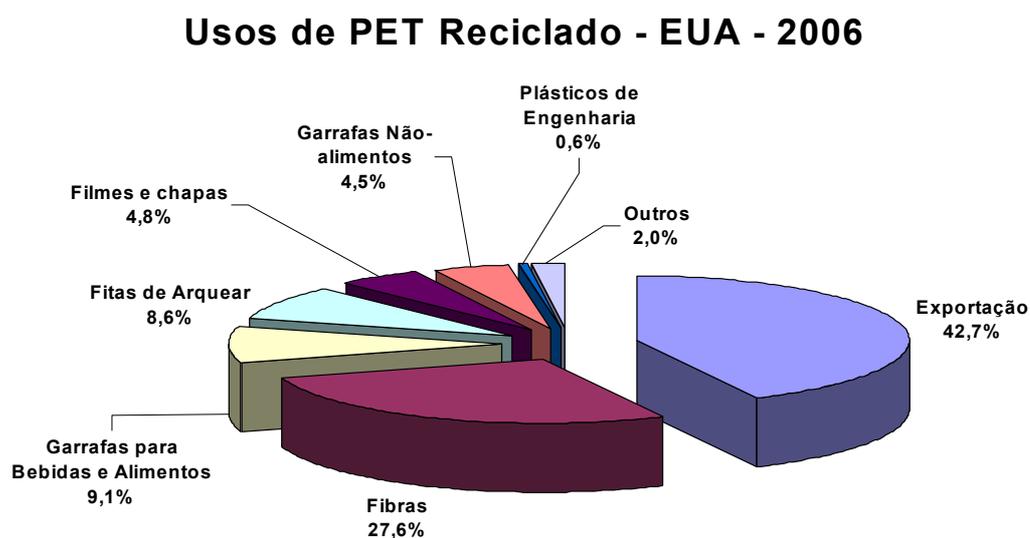


GRÁFICO 29

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da NAPCOR (2007)

Em primeiro lugar, temos os Estados Unidos. O uso mais importante é, de longe, o têxtil. Apesar do item de maior participação ser definido como “exportação”, a própria entidade confirma que esta se dará para a Ásia, e terá como destino fabricantes locais de artigos têxteis.

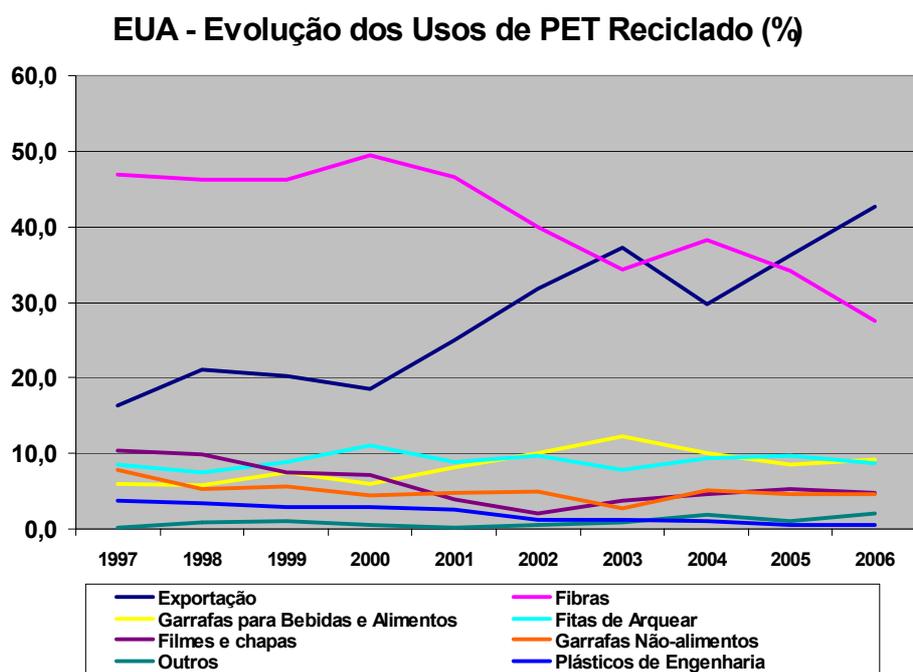


GRÁFICO 30

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da NAPCOR (2007)

A evolução histórica mostra que de fato o uso têxtil é o mais relevante, e o aumento das exportações é apenas um reflexo da redução do nível de atividade da indústria têxtil local nos Estados Unidos; o país exporta a matéria-prima reciclada que retornará da Ásia, depois, sob a forma de roupas prontas.

A situação europeia não é diferente. Também lá, o uso do PET reciclado nas aplicações têxteis é o mais relevante, e outras aplicações – especialmente para embalagens, como filmes e garrafas - têm demandado volumes crescentes da resina recuperada, o que tem reduzido tanto a parcela destinada aos tecidos quanto aquela alocada para a exportação – aqui também majoritariamente destinada à Ásia, e também com destino prioritário para o uso final têxtil.

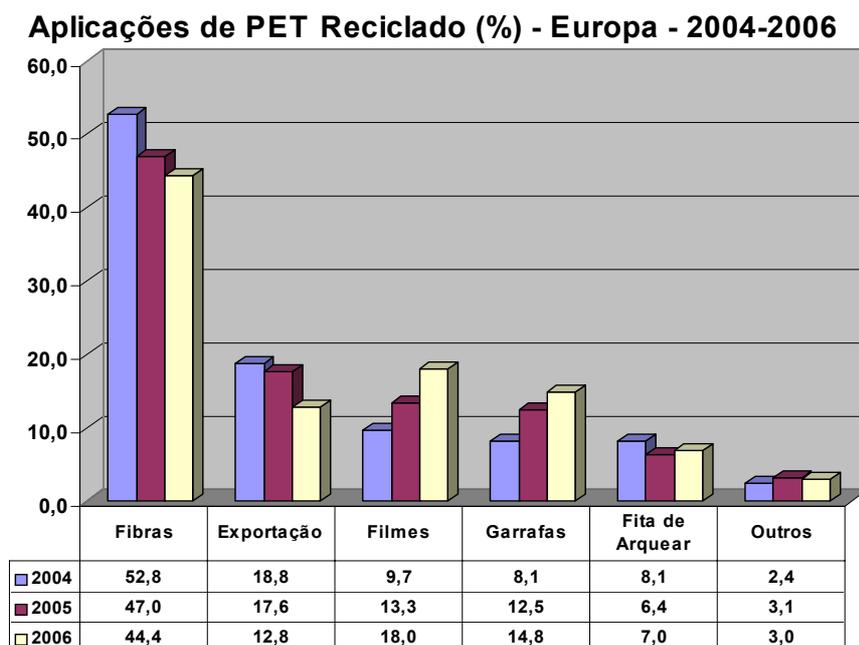


GRÁFICO 31

Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados da APME (2007)

O Brasil se encontra no mesmo estágio dos Estados Unidos e da Europa de alguns anos atrás. O uso têxtil é o principal, como demonstra o GRÁF. 32:

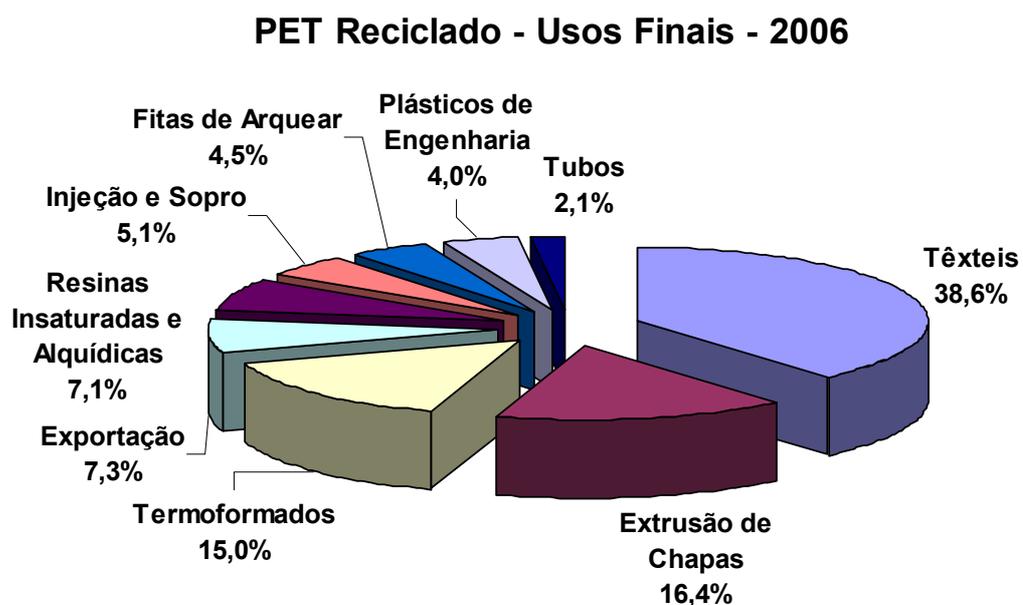


GRÁFICO 32

Fonte: ABIPET (2007)

Detalhando-se esta divisão da fatia destinada à área têxtil, têm-se que a fabricação de fibras para o uso nas aplicações de vestuário tem a parcela mais importante, seguida pela de corda, cerda e monofilamentos (que serão usados em vassouras e escovas), tendo os não tecidos (produtos tão diversos quanto mantas que recheiam edredons, geotêxteis para uso agrícola e filtros para exaustores domésticos) a menor participação.

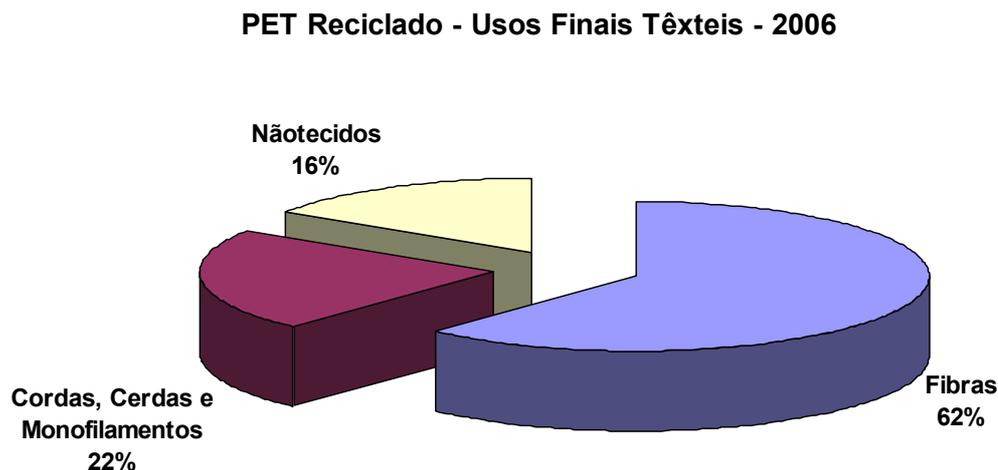


GRÁFICO 33

Fonte: ABIPET (2007)

Apesar da sua hegemonia mundial, o uso têxtil do PET reciclado no Brasil deverá ter sua participação reduzida já neste ano de 2008: a ANVISA, a agência nacional de vigilância sanitária, aprovou em março último a utilização do PET reciclado para embalagens de alimento, o que já está trazendo mudanças significativas tanto do preço quanto na aplicação da resina reciclada, considerando-se que a aplicação em embalagens é uma das mais rentáveis e nobres. Alguns países da Europa, EUA, Canadá e México já possuem regulamentação para a utilização de resinas recuperadas de PET em embalagens de alimentos

Isso impulsiona o mercado para um ciclo ainda mais intenso de desenvolvimento e profissionalização, até porque a utilização da resina reciclada para embalagens de

produtos alimentícios tem desafios técnicos mais complexos que muitas das suas outras utilizações.

5.3.4 O caso Alya Eco

Pela importância que o uso final nas aplicações têxteis tem para o PET reciclado, bem como por ter sido este o uso pioneiro, a escolha de uma fibra têxtil para análise parecia ser bastante adequada. Além disso, no entanto, o fato deste uso ser suficientemente consolidado, tanto no Brasil quanto no mundo, nos indicava que as conclusões tiradas aqui seriam mais úteis que se fossem tomadas a partir de outros mercados, ainda sem a mesma curva de experiência.

O caso selecionado pertence ao Gruppo Moussi & Ghisolfi. De origem italiana, a empresa tem no Brasil uma unidade chamada de M&G Resinas e Fibras. Iniciou sua operação no Brasil em 2002 quando adquiriu a divisão de poliéster da Rhodia, então chamada de Rhodia-ster. A M&G inaugurou no início de 2008, em Ipojuca (PE), a maior usina de produção de PET do mundo. A nova fábrica consolida a M&G como a segunda maior produtora de PET do mundo, superada apenas pela americana Eastman. Neste ano de 2008 controla mais de 60% do mercado brasileiro, com quatro fábricas. Elas são encarregadas de produzir a resina PET, a fibra poliéster e reciclar embalagens PET.

A coleta dos dados (efetivada entre fevereiro de 2006 e abril de 2008) foi realizada através da construção de banco de dados secundários sobre a empresa e produto selecionado e de entrevistas semi-estruturadas com representantes do corpo gerencial da M&G que estão diretamente envolvidos com a fibra reciclada. Dentro da empresa foram entrevistados o gerente de produto e o gerente de Pesquisa e Desenvolvimento da M&G, além do diretor da Recipet (empresa recicladora do grupo). Também foram realizadas entrevistas com informantes qualificados pertencentes a instituições que representam os interesses de empresas com atuação relacionada à reciclagem de embalagens no país. Entrevistou-se o Diretor de Comunicação da Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET) e o Presidente do - Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE.

Foram contemplados temas como: estrutura atual da cadeia e sua evolução histórica; estratégias gerenciais adotadas pelos diferentes atores envolvidos na cadeia para fazer frente a demandas de qualidade, confiabilidade, produtividade e eco-eficiência, com destaque para três grandes segmentos (empresa, governo, sociedade civil); desafios gerenciais, técnicos e operacionais que foram enfrentados para o desenvolvimento do produto; algumas características do mercado consumidor; e tendências de evolução da reciclagem.

Outras fontes de evidências foram, da mesma forma, investigadas através de coleta de dados secundários específicos, tais como: organizações não-governamentais nacionais e internacionais, e associações industriais e empresariais nacionais e internacionais, com as já citadas nos parágrafos anteriores. A coleta e a análise dos dados se processaram a partir do marco teórico já referenciado.

Como já dissemos, o desenvolvimento do mercado brasileiro de PET reciclado vem exigindo de toda cadeia uma grande preocupação em relação à qualidade do produto em seu segundo ciclo de vida, além de oferecer um grande desafio tecnológico para o desenvolvimento de novas aplicações (Diretor da Recipet). Tais esforços a favor da reciclagem têm estimulado o surgimento de uma variedade de tecnologias e centros de pesquisa e desenvolvimento voltados para o setor.

Neste contexto é que nasceu o projeto Alya Eco, parte integrante da estratégia ambiental da empresa.

Em fins da década de 90, uma pesquisa realizada pela empresa junto aos consumidores, tanto institucionais (fiações, tecelagens e confecções) quanto finais revelou que a marca Tergal (marca de sucesso nos anos 60 e 70) não apresentava mais a vitalidade do passado, e que seu rejuvenescimento era tarefa dispendiosa e de resultado incerto. A decisão, em fins de 2000, foi a de criar uma nova marca, que seria mais apropriada para nomear uma nova família de produtos.

“O nome escolhido foi Alya. Para o lançamento, no entanto era preciso selecionar um produto que simbolizasse ao mesmo tempo a inovação técnica e o aspecto de vanguarda

que a nova marca deveria sugerir” (Gerente de produto). Entre os produtos em estágio avançado de desenvolvimento estava uma fibra de poliéster muito fina, para uso em fiações e voltada ao vestuário, tendo como diferencial o fato de ser 100% feita de PET reciclado. “Entretanto, não era óbvio, assim, que o poliéster direcionado para as garrafas tivesse a possibilidade de ser utilizado para a fabricação de material têxtil“ (Gerente de P&D).

As fibras têxteis feitas parcialmente a partir de poliéster reciclado não são uma novidade técnica em si e, mesmo naquela época, o produto já era bastante conhecido. Em 1979 a Wellman, uma produtora e recicladora de nylon e poliéster dos EUA, situada na Carolina do Sul, lançava o produto. As primeiras fibras fabricadas por esta via utilizavam apenas uma parcela pequena de sua composição vinda de origem reciclada, e eram fibras grossas, feitas para enchimento de brinquedos e estofados simples, ou a confecção de não-tecidos menos técnicos. Eram produtos em que não havia uma demanda por desempenho mais exigente, bastando que tivessem os atributos mínimos de resistência física e volume.

Com o passar do tempo, a transformação de garrafa em fibra foi ficando tecnologicamente mais apurada, fato que tornou possível dos produtos gerados por essa técnica suportar um rol de exigências mais apuradas. Uma realidade, no entanto, não mudou: a fibra originária de material reciclado tinha desempenho técnico inferior às similares feitas a partir de material virgem.

Colocava-se aí, a tarefa desafiadora: tornar o desempenho técnico da fibra 100% reciclada equivalente ao da fibra virgem.

O processo de fabricação da fibra de poliéster a partir das matérias-primas tradicionais (PTA – ácido tereftálico purificado; e MEG – mono-etileno glicol) é rigorosamente controlado, de forma a garantir que o produto final seja extremamente uniforme, e que não cause variações no processamento a posteriori. No caso da reciclagem de garrafas, somam-se muitas possibilidades de variação que podem, sozinhas ou em seu conjunto, trazer problemas para a estabilidade do produto final.

Algumas das principais dificuldades do processo de reciclagem:

- PET de diferentes fabricantes, com pequenas alterações de especificação de matérias-primas, ou aditivismos ligeiramente diversas;
- PET fabricado em datas muito diferentes, com a consequente divergência de desempenho dos aditivos, que se aperfeiçoaram ao longo do tempo;
- PET com viscosidades diferentes, dependendo da exigência requerida por uma determinada máquina processadora ou embalagem;
- Garrafas fabricadas por diferentes equipamentos de produção das embalagens, com graus de estiramento divergentes;
- Possíveis misturas de PET com outros materiais, como aqueles de que são compostos o rótulo e da tampa, por exemplo, usualmente feitos de outros tipos de plásticos.

Tendo enfrentado e vencido esses e outros tantos desafios técnicos, a Alya lançou no Brasil uma gigante inovação: a fibra de poliéster feita 100% a partir de PET reciclado. Assim, sua marca foi apresentada ao mercado associada a um produto de fato diferenciado e tecnologicamente avançado, ao qual se ligava, ainda, o apelo ecológico, que reforçava as possibilidades mercadológicas do produto já em sua denominação: Alya Eco.

O projeto de transformar embalagens PET numa fibra bastante fina envolveu as equipes da Recipet, a empresa de reciclagem da M&G, da área de Pesquisa & Desenvolvimento e da fábrica de Poços de Caldas, para integrar competências internas que viabilizasse o projeto. Um dos importantes diferenciais de Alya Eco é a sua espessura: é mais fina que a fibra de algodão. Esse foi um dos desafios no seu desenvolvimento, mesmo para uma empresa como a M&G, que já tinha em seu portfólio fibras recicladas, mas de gramatura maior, como a utilizada para o mercado de carpetes.

Os problemas técnicos na fabricação da fibra foram resolvidos graças à *expertise* da empresa na fabricação e no processamento do poliéster, mercado em que já atuava por décadas. E os aspectos mais complexos ligados à matéria-prima reciclada foram sanados graças a Recipet, que se ocupava exclusivamente da reciclagem de PET desde 1995.

Este é um ponto muito relevante para o sucesso do projeto: a Recipet fora criada logo após a constituição da própria Rhodia-ster, com o intuito de fazer com que a empresa estivesse em todas as etapas da cadeia produtiva do PET, desde a produção da matéria-prima principal (o PTA), passando pela fabricação do PET, das embalagens, e chegando à reciclagem das garrafas. Um risco na utilização de material reciclado como parte da composição de um novo produto está na solidez da cadeia abastecedora, a Recipet amenizava este fator. Neste caso, a empresa incorporou parte do canal reverso para dentro da corporação para facilitar e garantir o retorno da embalagem PET ao ciclo produtivo.

A tarefa tem desafios relevantes, e requer uma atenção especial para as etapas de desenvolvimento e de fabricação das embalagens PET. “A utilização de materiais de difícil separação do PET em rótulos, cola, tampas e vedantes, por exemplo, pode prejudicar a qualidade da resina reciclada ou inviabilizar o processo”, explica o diretor da Recipet.

Para conscientizar o setor de embalagens em relação ao tema, a ABIPET lançou em 2005 um documento intitulado “Diretrizes para projeto de garrafas de PET”, com recomendações sobre as características técnicas das embalagens e seus acessórios, que devem ser seguidas pelos designers (ABIPET, 2006 b). A idéia é evitar que o uso de materiais inadequados, de difícil separação, comprometa a qualidade da resina reciclada. O documento está sendo divulgado na mídia especializada, em seminários e em visitas a grandes empresas de embalagens.

Na etapa pós-consumo, o diretor da Recipet, ressalta que as maiores dificuldades estão na falta de uma cultura ambiental do consumidor brasileiro, que mistura materiais recicláveis com resíduos orgânicos na origem, e na logística reversa, devido a inexistência de coleta seletiva. O desafio a ser enfrentado é o de elevar a qualidade. O

fomento às cooperativas de catadores também tem sido parte do trabalho de integração do canal reverso. O envolvimento deste segmento no processo foi de extrema importância. Após a coleta, triagem e enfardamento, em grande parte feita por catadores e sucateiros, o processo de revalorização continua com a separação por cores das embalagens descartadas. Pré-moídas e pré-lavadas, elas se transformam em flakes, que passam por um processo de refino, com nova lavagem, secagem e passagem por câmaras de descontaminação. Para fazer Alya Eco, esses *flakes* são submetidos a um processo de refusão, filtragem, granulação e cristalização dentro da Recipet. É esse o material que segue para a fábrica de Poços de Caldas (MG) para transformar-se em fibra.

Como o produto não era inovador somente do ponto de vista técnico, mas também trazia em si um apelo diferenciado no que tange ao mercado consumidor, a empresa considerou ser necessária uma abordagem diferente, abrangendo toda a cadeia produtiva da área têxtil, para permitir que todos os elos desta cadeia pudessem conhecer e absorver as vantagens que o novo produto trazia. O Projeto Alya Eco envolveu toda a cadeia produtiva direta e reversa, incluindo cooperação e parceria entre diversas organizações.

Produzida 100% a partir de garrafas PET recicladas, a fibra de poliéster Alya Eco foi lançada na São Paulo Fashion Week (SPFW), nas peças da coleção Verão 2001/2002. Deste modo, atingiu ao mesmo tempo os mais diversos setores da área têxtil, além de associar um produto de vanguarda a um evento reconhecido como palco de lançamentos igualmente inovadores. O projeto Alya Eco uniu competências de diversos elos da cadeia produtiva: Rhodia-ster, Santista e M.Officer e CoopaRoca, a cooperativa das artesãs da favela da Rocinha, do Rio de Janeiro.

Alya Eco é o segundo ciclo do poliéster, que já cumpriu a função embalagem anteriormente. Com a vantagem de que as excelentes propriedades do poliéster permitem um processo de reciclagem sem perdas: uma tonelada de PET equivale a uma tonelada de fibra (Gerente de P&D). Assim, o objetivo inicial da empresa de lançar uma nova marca para a sua família de fibras têxteis acabou sendo atingido, além de se transformar em um projeto premiado, que uniu a cadeia produtiva em torno de objetivos

que eram profundamente alinhados com as modernas práticas de responsabilidade socioambientais, sem que deixassem de ser rentáveis e lucrativos para as empresas envolvidas. “Alya Eco é uma mostra de que conseguimos tornar a reciclagem num processo economicamente viável, envolvendo todos os elos da cadeia” (KRÖEGER, 2001).

A M&G continua trabalhando no desenvolvimento de diversas aplicações para o PET reciclado, em conjunto com vários parceiros. "Isso ajuda a solidificar cada vez mais a demanda para o PET reciclado", diz o diretor da Recipet.

A tentativa bem-sucedida de consolidação do projeto Alya Eco estendeu-se em novas ações junto a diferentes usuários.

Em 2002, a Santista Têxtil voltou a utilizar a fibra para um de seus produtos, mas desta vez nos tecidos voltados para o mercado de uniformes profissionais. A empresa passou a produzir todos os tecidos com poliéster (Terbrim, Twill Soft, Techno Rip Stop, Linha Semprigual, Gabardine 31, Technofill Comfort, Technofill Listrado, Grafil, Grafil Plus, Sitel Fill e Linha Polybrim), com a fibra reciclada ALYA ECO. Um dos primeiros clientes a testar o produto, como não poderia deixar de ser, foi uma franqueada Coca-Cola, e os resultados foram excelentes. Desde então, os usuários cresceram, bem como a tendência de anunciarem, com orgulho, que utilizam o tecido com o conteúdo reciclado.

Em 2004, a M&G voltou a patrocinar o São Paulo Fashion Week. Mostrou o ciclo de reciclagem em stande no evento, conforme as figuras 2, 3, 4, 5 e 6 :



FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4



FIGURA 5



FIGURA 6

Fonte: TEXTÍLIANET (2004)

Em 2007, também em parceria com a Santista Têxtil, a confecção brasileira de índigos Staroup desenvolveu a sua linha ecológica de calças e bermudas, a Ecol Denim. O tecido é feito com fibras de algodão recicladas e retalhos de algodão da confecção, e todo o processo de lavagem é feito em uma estação de tratamento própria, onde mais de 90% da água é reaproveitada. "A economia de água barateou a produção, e ainda evito jogar dejetos no ambiente", diz a gerente de produtos da Staroup, Leda Amaral. Como o material é reaproveitado, as calças e bermudas jeans são mais baratas que as

similares tradicionais. ‘O Ecol Denim começou com uma participação de 5% nas vendas, e hoje corresponde a 20%’” (FOLHA VERDE, 2007).

A temática do São Paulo Fashion Week (SPFW) de 2007 foi a sustentabilidade e obteve apoio do Banco Real. “Olhar para a SPFW com a ótica de sustentabilidade é enxergar muito mais do que uma sucessão de desfiles. A visão do evento é a de construir uma cultura de moda brasileira onde todos ganhem, tendo a sustentabilidade como um dos pilares principais” (BANCO REAL, 2007). Além de utilizar materiais reciclados ou recicláveis em sua montagem, a idéia do evento buscou promover o desenvolvimento da cadeia de produção do setor, envolvendo recicladores de PET, produtores da fibra, estilistas, tecelagens, comunidades de costureiras e bordadeiras e até compradores estrangeiros. “Esse é o ponto de convergência da parceria: a construção de um mundo melhor” (BANCO REAL, 2007).

5.3.5 Conclusões do caso

Passados seis anos, a fibra Alya Eco continua em produção, seu mercado se ampliou, e ela segue sendo um produto capaz de provocar interesse na imprensa e nos consumidores.

O caso estudado permite algumas considerações. Primeira, a criação de Alya Eco integrou as competências da empresa, que domina o ciclo completo do poliéster – do ácido tereftálico purificado (PTA) à reciclagem. Desta forma, a M&G encontrou no novo produto um fator de inovação - ainda que o produto não fosse inteiramente inédito no mundo, sua fabricação regular, e no Brasil, era uma novidade relevante - associando o respeito pelo meio ambiente como um elemento de estratégia de produto, não apenas da empresa. As implicações para a organização foram desde aspectos operacionais até estratégicos. Estas últimas envolveram tanto o posicionamento da empresa em mercados que têm como requisito a preocupação ambiental, até aproveitamento das oportunidades emergentes e desenvolvimento de competências organizacionais ao longo da cadeia produtiva, formando alianças estratégicas com clientes primários e secundários.

A natureza multidimensional das competências necessárias para o desenvolvimento do projeto induziu a empresa a definir relacionamentos cooperativos tanto internamente

quanto externamente. Internamente teve que reunir esforços das equipes de desenvolvimento de produto, P&D e Recipet na busca de soluções técnicas e gerenciais para o problema.

Externamente, conseguiu congrega uma gama variada de elos da cadeia produtiva, tanto no lançamento do produto quanto em ações posteriores, envolvendo ONG's, clientes e clientes dos clientes em projetos comuns.

O exemplo da Alya Eco também mostra o acerto do investimento estratégico feito pela empresa desde a sua concepção, em 1994, quando seus administradores concluíram que a companhia precisaria participar do ciclo completo do produto. Assim, em vez do “from cradle to grave” tradicional, a possibilidade de utilização da molécula se abre novamente após para um novo ciclo. Com a integração da noção de circularidade, a empresa em questão se mostrou capaz de perceber outra relação com o tempo e, a partir disso, elaborar uma estratégia que lhe permitiu reduzir seus custos em matéria-prima, além de preparar-se para novas obrigações regulamentares, ou seja, reduzir riscos de médio e longo prazos.

O curioso, no entanto, é que os clientes que usaram e usam a fibra o fazem, fundamentalmente, pela capacidade que ela tem de emprestar uma imagem “ecologicamente correta” ou “moderna” aos produtos que compõe. Entrevistados informalmente durante a execução das pesquisas para este trabalho, e quando indagados a respeito das razões para a adoção da Alya Eco em seus produtos, revelaram preocupações ambientais genéricas, mas não em relação à sua própria cadeia produtiva – ou seja, não viam a fibra como uma solução para aumentar a sustentabilidade do seu próprio negócio. Mas todos demonstraram um grande interesse no potencial mercadológico do produto; e explicitaram ainda uma sensação de que seus clientes, varejistas ou consumidores finais, manifestariam o mesmo sentimento. Nas palavras de um deles, os produtos que utilizam a Alya Eco são “excelentes para a imagem, mas modestos nas vendas”.

6. Conclusões e Oportunidades de Estudos Futuros

A Massificação Sustentável é um grande desafio para os próximos anos e décadas. A incorporação do imenso contingente de consumidores subatendidos – alguns deles, de fato, tão à margem do processo de consumo que lhes falta acesso mesmo aos itens mais básicos – só será possível se os processos de produção hoje em uso forem dramaticamente alterados. Nossos níveis atuais de utilização de insumos e recursos naturais já trazem um comprometimento grave ao equilíbrio do planeta. Se os detalhes a respeito das conseqüências concretas deste nosso modelo atual de produção ainda não são perfeitamente conhecidos, é certo que poucos discutirão o fato de que a ampliação acelerada do uso deste modelo trará resultados catastróficos.

O que este trabalho pretendeu foi trazer elementos que permitissem a continuidade da discussão e que pudessem, eventualmente, contribuir para a construção de modelos estruturais mais eficientes, e que possam atingir um número crescente de consumidores, hoje e sempre. Ou, pelo menos, pelas próximas sete gerações, como manda a lei da Confederação Iroquois.

A primeira etapa do trabalho permitiu construir um roteiro bastante extenso contendo elementos que a literatura recomenda como sendo relevantes para que o aumento do consumo se dê sem as graves conseqüências que já sentimos.

O roteiro elaborado a partir destes elementos deu origem ao questionário estruturado que foi submetido aos 45 executivos que responderam à pesquisa exploratória. Os resultados indicam uma baixa adesão aos princípios de sustentabilidade, mas, talvez mais importante, sugerem também que estes executivos, em sua maioria, não consideram importantes ou muito importantes vários daqueles itens para o futuro das suas empresas, na busca pelos consumidores novos ascendentes da base da pirâmide, ou a ela pertencendo. A ampliação desta pesquisa pode contribuir muito para trazer uma melhor compreensão a respeito deste comportamento, e é uma recomendação para a continuidade dos estudos do tema, bem como uma oportunidade de esclarecer alguns aspectos que a pequena amostra não permitiu. Como, por exemplo, entender se há

diferenças significativas entre setores da economia, origem das empresas, ou em relação à composição de capital.

Finalmente, o caso da fibra Alya Eco mostra um exemplo prático de um produto que cumpre com muitos dos princípios da Massificação Sustentável, mas que, tem para os seus clientes muito mais relevância no que tange à imagem do que, propriamente, em relação a preocupações mais concretas ligadas à sustentabilidade objetiva de seus negócios.

Em outras palavras, não obstante o produto seja de fato um avanço importante do ponto de vista da sustentabilidade, o seu consumo ainda não se dá por preocupações mais concretas em relação ao tema dentro da sua cadeia produtiva, mas principalmente pelo agregado de imagem que ele pode trazer.

Em especial, a importância do crescimento da dimensão ecológica, tanto em termos competitivos como econômicos, implicou numa mudança do conceito da cadeia de suprimentos para uma abordagem em circuito fechado (*closed-loop*), mas este processo ainda não parece inteiramente disseminado. O projeto Alya Eco responde à parte relevante da indagação sobre a convergência entre competitividade e sustentabilidade. Isto significa que o sucesso do produto não dependeu somente da capacidade dos executivos para desenvolver estratégias de inovação de produto, mas também em sua habilidade de integrar a cadeia de valor da empresa com as atividades de outros parceiros da cadeia produtiva, ou seja foi além dos elementos óbvios da cadeia produtiva.

O projeto da Alya Eco, se não foi construído com base em todos os preceitos que a literatura recente consagra para os princípios do desenvolvimento sustentável, até por ser anterior a muitos dos trabalhos que serviram de base para esta dissertação, utiliza muitos deles em sua concepção e no seu desenvolvimento. Não obstante não atenda integralmente ao que a moderna literatura determina para os princípios do que chamamos neste trabalho de Massificação Sustentável, é um exemplo de como mesmo apenas alguns destes elementos podem trazer uma significativa e duradoura vantagem

competitiva para aqueles que os adotarem, ainda que o interesse inicial dos clientes seja apenas nas vantagens de imagem que podem vir do seu uso.

Retomando as perguntas que deram origem a este trabalho:

- Questão central: É possível criar um roteiro de inovação para produtos e serviços populares adequados à massificação sustentável?

A literatura forneceu uma série de elementos para a montagem do roteiro extenso que foi elaborado aqui, e depois transformado em questionário. Não somente, mas especialmente as obras de MAHAJAN E BANGA (2006), PRAHALAD (2005) e HART (2006) trouxeram muitos elementos que, ainda que não estivessem apontados com esta intenção pelos autores nas obras originais, mostraram que eram muito úteis para a elaboração do roteiro discutido neste trabalho. Desta forma, considero que a resposta é positiva, não obstante a contribuição inicial proposta por este trabalho deva sofrer os necessários acréscimos que outros pesquisadores poderão fazer, até pela atualidade e relevância do tema, que tem sido objeto de um volume considerável de estudos recentes, tanto no Brasil quanto no exterior.

- 1ª Questão Auxiliar: Quais são as diferenças mais relevantes entre os processos de inovação e produção atuais e aqueles necessários para a massificação sustentável?

A pesquisa exploratória feita neste trabalho traz indícios de que, até hoje, a adoção de iniciativas rumo à sustentabilidade teve fundamentalmente, dois motivadores:

- os eventuais ganhos de imagem, uma vez que o público consumidor avalia positivamente, como socialmente responsável, uma empresa que apresenta atitudes que apontam para este caminho, ainda que sem conseguir aferir os resultados práticos ou o impacto real destas iniciativas;
- as possíveis reduções de custo que algumas destas práticas podem trazer, especialmente se esta vantagem se der no curto prazo.

Não se trata, portanto, de uma discussão mais objetiva, dentro das empresas pesquisadas, quanto ao futuro de seus negócios e mercados, mas sim muito mais relacionada a fatores e resultados auferíveis em mais curto período.

Estes dois elementos estão presentes também no estudo de caso da fibra Alya Eco, que se mostrou bastante apropriado para avaliar estes elementos, uma vez que se trata de um produto já com bastante tempo de mercado (7 anos), ininterruptamente, o que permitiu avaliar os efeitos da sua aplicação ao longo do tempo, e que reflexos houve para os negócios da fabricante da fibra – numa postura mais proativa, sem dúvida - e de seus clientes – estes sim, mais focados nos resultados mais imediatos que descrevemos aqui.

Desta forma, parece haver indícios de que, para a imensa maioria das empresas que consultamos no conjunto do trabalho, o conceito de massificação sustentável ainda não passa de uma possibilidade para o futuro; e que muitos dos elementos do roteiro que apresentamos a eles não estão sequer entre as cogitações mais cotidianas, especialmente aqueles que exigem adaptações mais profundas nos projetos dos produtos ou no processo fabril, ou ainda na forma de prestar serviços.

O tempo dirá se a literatura, que se traduziu no roteiro, traz elementos ainda muito visionários, ou se são as empresas que precisam ainda se adaptar melhor às necessidades destes novos tempos.

- 2ª Questão Auxiliar: A adoção de um roteiro de inovação adequado para a massificação sustentável permitirá a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis?

Esta questão não está respondida aqui, não obstante a revisão da bibliografia tenha trazido elementos que parecem, inequivocamente, apontar para este caminho. Falta este importante passo a ser dado, no entanto, a julgar pela amostra que tivemos neste trabalho. Retomando o que disseram CLARK e WHEELWRIGHT (1993), talvez isso ocorra porque as empresas tendem a dirigir seus esforços para a base existente de

clientes que, por sua vez, também tem, usualmente, dificuldades em solicitar produtos e serviços que envolvam mudanças substanciais no que já é conhecido. Uma evidência daquilo que PORTER (1999) chama de “custo da atitude mental estática”.

Mas que o tempo pode mudar, com mais informação, especialmente para os novos consumidores que vêm aí: o “Age of Empires III” é o jogo de estratégia em tempo real para PC de maior sucesso de vendas da história da Microsoft até hoje. A recente versão “The War Chiefs” apresenta aos jogadores a possibilidade de se tornarem líderes de uma das três civilizações norte-americanas nativas, numa luta pelo controle do território das Américas: a Confederação Iroquois, a Nação Sioux e o Império Asteca.

Seria excelente que, além das roupas e construções típicas da época, o jogo, sofisticado e pleno de detalhes, oferecesse informações a respeito da Lei da Paz, celebrada há quase 10 séculos pelos caciques das tribos que formavam a Confederação Iroquois. Nela, os jogadores de hoje encontrariam um fundamento que está em destaque como uma das epígrafes deste trabalho (“Em todas as nossas deliberações, devemos considerar o impacto das nossas decisões sobre as próximas sete gerações.”), e que, seguido à risca, e além dos evidentes benefícios, faria com que a enorme ampliação do consumo dos últimos séculos tivesse menos conseqüências danosas do que as que constatamos hoje. E que permitisse a continuidade desta expansão na direção dos bilhões de consumidores que ainda serão incorporados aos mercados globais, no que chamamos aqui de *massificação sustentável*.

7. Referências Bibliográficas

- ABIPET. Associação Brasileira da Indústria de PET. Disponível <http://www.abipet.org.br> [acesso em 10.09.2005], 2005 a.
- _____. 1º. Censo da Reciclagem de PET no Brasil São Paulo: ABIPET, outubro 2005. Disponível www.abipet.org.br [acesso em 24.06.2006] 2005 b.
- _____. Diretrizes para o projeto de garrafas de PET. São Paulo: ABIPET, novembro de 2005. Disponível www.abipet.org.br [acesso em 24.06.2006].
- ABIPLAST. Perfil da Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico - 2004. Publicação da ABIPLAST - Associação Brasileira da Indústria do Plástico, abril, 2005 Disponível: <http://abiplast.org.br> [acesso em 24.10.2006]
- ASIMOV, Isaac. Cronologia das ciências e das descobertas. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.
- BANCO REAL. Sustentabilidade entrou na moda. www.bancoreal.com.br/sustentabilidade [acesso em 25/02/07]
- BARROS, Ricardo Paes de et al. Sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil. IPEA, 2006.
- BARROS, Ricardo Paes de, HENRIQUES, Ricardo e MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. Revista Brasileira de Ciências Sociais – fev. 2000, vol. 15 nº. 42
- BESANKO, D.; DRANOVE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. A Economia da Estratégia. Porto Alegre, Bookman, 2006.
- BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico - Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em Contato com Alimentos. Resolução n. 105, de 19 de maio de 1999 – In: Diário Oficial da União, 20 de maio (1999).
- BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico PNSB– 2000. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Rio de Janeiro, 2002, 397 p.
- BRASIL. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Relatório Preliminar: minuta final. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, versão II, 2002. Disponível www.mma.gov.br

Corriere Della Sera - http://www.corriere.it/appsSondaggi/pages/corriere/d_381.jsp - [acesso em 13/10/2007]

CHRISTENSEN, Clayton; RAYNOR, Michael. O Crescimento pela inovação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DEATON, Angus. Understanding Consumption. New York City: Oxford University Press, 1992.

DELONG, J. Bradford. Estimating World GDP. www.j-bradford-delong.net/TCEH/1998_Draft/World_GDP/Estimating_World_GDP.html

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Objetiva, Rio de Janeiro, 2001.

FONSECA, Eduardo Gianetti da. O Valor do Amanhã. São Paulo, Cia, das Letras, 2005.

GIOVINAZZO, Renata A. Um estudo sobre o desempenho e a estratégia das empresas que atuam no segmento de bens populares no Brasil. Dissertação de mestrado. São Paulo: FEA-USP, 2003

HART, Stuart. O Capitalismo na Encruzilhada. Porto Alegre, Bookman, 2006.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Do Ecodesenvolvimento ao Desenvolvimento Sustentável: Evolução de um Conceito? Rio de Janeiro: Proposta, 71: 05-10, fev.1997

MCFALLS, Ricarda. Testing the Limits of Inclusive Capitalism: A Case Study of the South Africa HP i-Community. Dissertação de Mestrado. Stellenbosch: University of Stellenbosch. Dezembro de 2007.

MARAJAN, V.; BANGA, K. A solução dos 86%. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006

MIRAGLIA, Ana Beatriz e MURRIETA, Rui Sérgio. Preservação e desenvolvimento. Novos estud. - CEBRAP, Nov. 2005, no.73, p.223-225. ISSN 0101-3300

NASCIMENTO, Paulo Tromboni de Souza; YU, Abraham S. O. Estratégias de Negócios e Inovação em Mercados de Produtos Populares. São Paulo, FEA-USP Série de Working Papers - Working Paper N° 04/010, 2004.

PORTER, Michael. Competição – Estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

PORTER, Michael. Estratégia competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael. Vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

- PLASTIVIDA, 2005 in www.plastivida.org.br [acesso em 18/08/2005]
- PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and Competitive. In: Harvard Business Review, sept-oct, 1995, pp. 120-134.
- PRAHALAD, C.K. A Riqueza na base da pirâmide. Porto Alegre: Bookman, , 2005
- PRAHALAD, C.K.; HART, S.L. O Pote de ouro na base da pirâmide. HSM Management, 32, maio-junho de 2002
- REVISTA PET. As muitas vidas do PET. São Paulo: Rhodia-Ster, ano 7, n.20, agosto, 2002.
- REVISTA PET. PET Reciclado: mercado firme e forte. São Paulo: Gruppo M&G, agosto, v. 8 n.24, 2004.
- RIBEIRO, Wagner Costa. Desenvolvimento Sustentável e Segurança Ambiental Global. Barcelona: Revista Bibliográfica de Geografia e Ciências, nº 312, setembro de 2001.
- RIGOGLIOSO, Marguerite; EMMONS, Garry; GOODSPEED, Linda; GOTTLIEB, Elaine. Stewards of the Seventh Generation. Harvard Business School Alumni Bulletin (eletrônico), Abril de 1996.
- ROSENTHAL, Elizabeth. Cement Industry Is at Center of Climate Change Debate. New York Times, 23 de outubro de 2007.
- SCHWARTZMAN, Simon. Redução da Desigualdade, da Pobreza, e os Programas de Transferência de Renda. Rio de Janeiro: IESTS, fevereiro de 2006.
- TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. Managing Innovation. Chichester:John Wiley & Sons, 1977.
- U.S. Census Bureau - <http://www.census.gov/ipc/www/worldhis.html> - [acesso em 13/10/2007]
- WRIGHT, J.T.C.; CARDOSO, M.V. Oportunidades Estratégicas em el segmento de baja renta em America del Sur. In.: XII Congresso Latino-Americano de Estratégia, 03-07 de abril de 2000. Puebla, México. Anais do XII Congresso latino Americano de Estratégia, Puebla, 2000.
- WWW.UN.ORG [múltiplos acessos]
- YIN, Robert. Case study research: design and methods.2 ed. Newbury Park, CA: Sage Publications, 1999
- ZANIN, M.; MANCINI, S. D. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. São Carlos: Edusfcar, 2004.

ZIKMUND, W. G.; STANTON, W. T. Recycling solid wastes: a channels of distributions Problem. *Journal of Marketing* , July , 35, (3) p. 34-39, 1971.

APÊNDICE

Apêndice A - Questionário

Caro Respondente,

Este questionário faz parte de minha pesquisa na pós-graduação da FEA-USP, sob a orientação do Prof. Dr. James Wright. Meu objetivo é compreender melhor o comportamento das empresas no que tange ao acesso aos mercados mais populares de produtos e serviços. Não importa, contudo, qual é o seu ramo de atividade, ou se o mercado final está distante da sua posição na cadeia produtiva; é sempre possível responder ao questionário, e suas respostas serão muito úteis para o meu trabalho.

Sei que seu tempo é precioso, por isso, antecipadamente, agradeço sua gentileza em se dispor a me ajudar. O preenchimento levará cerca de 15 minutos. Não existem respostas certas ou erradas; o importante é que responda conforme sua opinião e/ou experiência, seja ela atual ou do passado.

Por razões éticas, as respostas serão tratadas de forma agregada e confidencial, preservando, assim, sua privacidade.

Por favor, encaminhe o formulário respondido para lfraga@usp.br ou lfraga@uol.com.br.

Muito obrigado pela colaboração!

Leandro Fraga.

Questionário

Setor de atuação da empresa:

Produto ou Serviço analisado neste questionário: _____

Por favor, responda aos itens abaixo:

- Na Coluna A, de acordo com a sua opinião sobre a importância de cada um dos aspectos descritos para uma atuação eficiente nos mercados de bens e serviços populares
 - **Z- Não se aplica ao meu produto/serviço**
 - **1- Sem Importância**
 - **2- Pouco Importante**
 - **3- Importante**
 - **4- Muito importante;**

- Na Coluna B:
 - **Sim** caso a sua empresa tenha adotado a prática em questão visando atender melhor ao mercado de bens e serviços populares;
 - **Out**, se a prática foi adotada, mas não para atender ao mercado de bens e serviços populares;
 - **Não**, se a adoção não ocorreu.

	Coluna A	Coluna B
1. Houve aumento do número de pontos de venda;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
2. Houve ampliação na cobertura geográfica da comercialização.	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
3. Foram feitas ofertas de descontos para experimentação;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
4. Foram feitas ofertas de descontos para fidelização;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
5. Foi feita uma redução permanente de preços.	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
6. A publicidade, a propaganda e a comunicação foram ajustadas;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
7. Foram escolhidas mídias acessíveis ao público de baixa renda;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
8. A linguagem foi adaptada para simplificar a compreensão.	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
9. Foi oferecido o parcelamento de preços para o consumidor final;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
10. Foram oferecidas opções de financiamentos de longo prazo;	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 4	<u> </u> Sim <u> </u> Out <u> </u> Não
11. Foram oferecidas opções de troca e	<u> </u> Z <u> </u> 1 <u> </u> 2 <u> </u> 3	<u> </u> Sim <u> </u> Out

recompra.	4	__ Não
12. Houve aumentos de escala ou taxa de utilização da(s) unidade(s) fabril(is) existentes .	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
13. Houve redução dos volumes, peso ou quantidade por embalagem individual;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
14. Houve redução das quantidades mínimas para venda	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
15. Houve simplificação dos produtos;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
16. Houve alteração/redução das funcionalidades;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
17. Houve alteração/redução dos serviços associados ao produto ou serviço principal;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
18. Houve aumento da capacidade de produção;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
19. Foram feitas alterações de projeto do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
20. Houve mudanças nas matérias-primas e nos componentes visando redução de custo;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
21. Foram feitas alterações no tamanho/dimensões/capacidade dos produtos;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
22. Foram feitas adaptações para uso em ambiente/condições hostis;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
23. Foram feitas adaptações para uso por pessoa não treinada/habituada;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
24. Houve simplificação das condições de armazenamento do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
25. Houve simplificação das condições de uso do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
26. Houve simplificação das condições de manutenção e reparabilidade do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
27. Houve redução do custo de manutenção e reparabilidade do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
28. Houve simplificação do transporte do produto;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
29. Optou-se por de modais logísticos alternativos para redução de custo.	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
30. O produto ganhou capacidade de evolução, de se adicionar funcionalidades e melhorias;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
31. O produto tem maior durabilidade;	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não
32. O produto tem menor incidência de defeitos.	__Z __1 __2 __3 __4	__Sim __Out __Não

33. O produto é composto exclusiva ou majoritariamente por matérias-primas recicláveis e/ou renováveis;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
34. O produto é fabricado em processos com emissão controlada/reduzida de poluentes e resíduos;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
35. O produto é fabricado em processos com uso reduzido de insumos;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
36. O produto é fabricado em processos com tratamento sistemático de emissões;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
37. Foi feita racionalização ou redução de embalagens;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
38. São utilizadas embalagens reutilizáveis;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
39. São utilizadas embalagens feitas com material reciclável;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
40. Optou-se pelo uso de logística e modais de transporte menos poluentes.	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
41. Optou-se por fornecedores comprometidos com os princípios de desenvolvimento sustentável;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
42. Foram feitas melhorias para reduzir o consumo de energia, água, combustível e outros insumos.	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
43. O produto tem a possibilidade de reutilização (multiproprietário).	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
44. O produto tem processo economicamente viável de desmontagem e recuperação de matérias primas e componentes;	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não
45. Existe mercado comprador dinâmico e constante para a reciclagem de matérias-primas e componentes.	<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Não

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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