

## 4

### **Considerações sobre o impacto ambiental e o consumo responsável**

De acordo com manual de consumo sustentável elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pelo Instituto de Defesa do Consumidor (Idec) publicado em 2005, o aumento no consumo de energia, água, minerais e elementos da biodiversidade vem causando sérios problemas ambientais, como a poluição da água e do ar, a contaminação e o desgaste do solo, o desaparecimento de espécies animais e vegetais e as mudanças climáticas.

O citado manual diz ainda que a abundância dos bens de consumo, continuamente produzidos pelo sistema industrial, é considerada, freqüentemente, um símbolo do sucesso das economias capitalistas modernas. No entanto, esta abundância passou a receber uma conotação negativa, sendo objeto de críticas que consideram o consumismo um dos principais problemas das sociedades industriais modernas.

De acordo com relatório apresentado pela Confederação Nacional da Indústria, em 2002, — decorridos trinta anos após a primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em Estocolmo (1972), poucos foram os avanços observados com a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e com a proteção ao meio ambiente. Se por um lado, expressivos avanços foram obtidos na maneira como a questão ambiental é tratada pelos governos e pela sociedade, por outro, ainda se observa uma visão centrada no crescimento econômico desacoplada do meio ambiente.

Outro marco importante para o desenvolvimento de políticas voltadas para a preservação do meio ambiente foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, no ano de 1992. A partir dela, o tema do impacto ambiental gerada pelo aumento do consumo surgiu como uma questão de política ambiental relacionada às propostas de sustentabilidade, conforme descrito em relatório do Idec de 2005.

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2004) complementam que foi colocado em pauta um novo modelo de desenvolvimento para o século 21, sendo um marco internacional com vistas ao estabelecimento

de estratégias para o desenvolvimento sustentável. Na Cúpula do Milênio, realizada em Nova Iorque, em 2000, as discussões acerca do processo de globalização, degradação ambiental, avanço das tecnologias e continuidade da pobreza, fizeram com que 147 chefes de Estado e de Governo adotassem de comum acordo a Declaração do Milênio, documento em que se estabelecem metas para promover a melhoria da qualidade de vida, o desenvolvimento humano e a proteção dos recursos naturais.

A Conferência do Rio de 1992 foi convocada a partir do reconhecimento de que os padrões de produção e consumo, principalmente nos países desenvolvidos, haviam alcançado níveis insustentáveis, colocando em risco a estabilidade de diversos bens e serviços ambientais que garantem tanto a continuidade das atividades produtivas como a própria qualidade de vida (CETESB e PNUMA, 2004), tendo a mesma, a finalidade de iniciar o caminho para reverter tal situação em benefício de todos.

Do mesmo modo, a segunda Conferência Mundial pela Terra, em seu plano de implementação, põe em evidência a importância de modificar os atuais padrões de produção e consumo em busca da sustentabilidade e cita que:

**Práticas insustentáveis de consumo.** “[...] a modificação das práticas insustentáveis de produção e consumo, assim como a proteção e estratégias de gestão dos recursos naturais básicos, que formam a base do desenvolvimento econômico e social, são objetivos gerais e constituem um requisito essencial para o desenvolvimento sustentável”. Conferência Mundial pela Terra (2002)

#### 4.1. Noções básicas sobre o tema

Este é um tema atual que tem motivado estudos nesta área. Como subsídio ao desenvolvimento do tema transcreve-se a seguir a visão de especialistas e organizações sobre o que se entende por: responsabilidade social, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, produção mais limpa consumo sustentável e consumo responsável.

Vários outros encontros promoveram o debate a respeito de temas relacionados à causa ambiental. Caracterizam-se agora algumas noções em relação ao tema:

**Responsabilidade Social:** pode ser definida como o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que afetem positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo pró-ativamente e coerentemente no que tange a seu papel específico na sociedade e a sua prestação de contas para com ela (ASHLEY, 2003).

**Desenvolvimento Sustentável:** segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, é um conjunto de processos e atitudes que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade de que as gerações futuras satisfaçam as suas próprias necessidades.

**Sustentabilidade:** segundo o Relatório de Brundtland (1987)<sup>60</sup>, é suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas.

**Produção Mais Limpa:** definido pelo PNUMA, no início da década de 1990, como sendo a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços para aumentar a eco-eficiência e reduzir os riscos ao homem e ao meio ambiente. Aplica-se a:

Processos produtivos: inclui conservação de recursos naturais e energia, eliminação de matérias-primas tóxicas e redução da quantidade e da toxicidade dos resíduos e emissões;

Produtos: envolve a redução dos impactos negativos ao longo do ciclo de vida de um produto, desde a extração de matérias-primas até a sua disposição final; e

Serviços: estratégia para incorporação de considerações ambientais no planejamento e entrega dos serviços.

**Consumo Sustentável:** definido pelo PNUMA, é o uso de bens e serviços que atendam às necessidades básicas, proporcionando uma melhor qualidade de vida, enquanto minimizam o uso dos recursos naturais e materiais tóxicos, a geração de resíduos e a emissão de poluentes durante todo ciclo de vida do produto ou do serviço, de modo que não se coloque em risco as necessidades das futuras gerações.

**Consumo Responsável:** significa adquirir produtos eticamente corretos, ou seja, cuja elaboração não envolva a exploração de seres humanos e animais e não provoque danos ao meio ambiente.

Não configura no objetivo deste trabalho expor e discutir as relações existentes entre produção e consumo. Tampouco, suas teorias, porém, o viés do consumo sendo o centro, ou não, dos impactos ambientais detém influência sobre ele. Neste sentido, ao expor a produção de conhecimento das IES, na forma impressa de teses e dissertações, e o consumo de folhas de papel associado à apresentação destes trabalhos, faz-se uma breve contextualização de tais questões.

O debate ambiental, e especificamente aquele dedicado à relação entre consumo e meio ambiente, vem estimulando diversas reflexões sobre diferentes modos de elaborar coletivamente as necessárias mudanças sociais, culturais, econômicas e tecnológicas (PORTILHO, 2005).

---

<sup>60</sup> Elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD).

Ashley (2003) coloca que uma empresa socialmente responsável assume uma postura pró-ativa, ou seja, considera responsável sua buscar e implementar soluções para os problemas sociais. Desta forma, as IES, se entendidas como organizações produtoras de conhecimento, quiserem se colocar na vanguarda das questões ambientais e sociais devem atentar para a pró-atividade relatada pela autora em suas decisões.

Para Portilho (2004), se as propostas de mudança dos padrões de consumo fazem parte do projeto e da utopia da “sociedade sustentável”, os consumidores – individuais ou organizados – podem ser pensados como um dos portadores desse projeto, construindo novas formas de ação política e fortalecendo a cidadania e o interesse pelo espaço público.

Esta sucinta descrição da relação existente entre produção e consumo e impacto ambiental e os dados apresentados a seguir sobre a produção do papel dão argumentos necessários e suficientes para que as proposições descritas no Capítulo 6 sejam consideradas relevantes.

#### **4.2. A produção do papel**

O papel foi inventado no ano de 105 a.c., pelo chinês T’sai Lun, como uma folha de “espessura fina”, formada em moldes planos e porosos a partir de fibras vegetais das mais diversas procedências. Para conseguir estas fibras, T’sai Lun deixava os vegetais de molho em água e, em seguida, batia-os, para que suas fibras fossem liberadas e ficassem dispersas na água, prontas, assim, para serem empregadas na fabricação do papel (HUNTER, 1947 citado por IPT, 2000).

Desde sua invenção até hoje, o princípio de fabricação do papel é o mesmo, assim como sua matéria-prima básica, ou seja, fibras vegetais, denominadas também fibras celulósicas. Porém, ao longo de todos estes anos, muita tecnologia tem sido incorporada ao processo de obtenção das fibras celulósicas, assim como, na manufatura do papel (IPT, 2000).

A matéria-prima utilizada para a produção do papel é extraída das árvores. Do Eucaliptus vem o papel para escrever e fazer cópia. Do Pinus, os papelões para embalagens (MMA, 2004a). Estas matérias-primas são hoje processadas química ou mecanicamente, ou por uma combinação dos dois modos, gerando como produto o que se denomina de pasta celulósica, que pode ainda ser

branqueada (D'ALMEIDA, 1988a citado por IPT, 2000), caso se deseje uma pasta de cor branca.

Existem outros compostos, além da pasta celulósica, que são utilizados em menor proporção para a fabricação do papel. Tais componentes são imprescindíveis, pois são eles que dão as características desejadas para a finalidade a que se destina cada tipo de papel produzido (CESAR, 2006).

Alguns tipos de papéis são produzidos exclusivamente com um único tipo de matéria-prima fibrosa. O papel pode conter ainda, aditivos (agentes de colagem ou retenção, branqueadores ópticos, pigmentos minerais); agentes impregnantes ou ser revestido com pigmentos minerais filmes metálicos ou plásticos, parafina, silicone (CESAR, 2006).

Os papéis são normalmente classificados como: de impressão, de escrever, de embalagem, de fins sanitários, cartões e cartolinas e especiais.

Uma propriedade muito importante do papel é sua gramatura, que é a massa em gramas de uma área de um metro quadrado de papel. Para efeito da pesquisa realizada, os papéis foram considerados no formato A4 (210 x 297 mm) e com gramatura de 75 g/m<sup>2</sup>.

De acordo com Souza e Oliveira (2002), a produção total do gênero papel e celulose alcançou 14.152 mil toneladas em 1999, sendo que o segmento de papel respondeu por 49,1%. A produção mundial de celulose e pastas de mercado cresceu 4,3%, ao ano, no período entre 1990 e 1999.

Os números referentes à quantidade de insumos requeridos para a fabricação do papel são um pouco divergentes. Por exemplo, o Idec (2005) informa que para a produção de uma tonelada de papel são necessários 250 mil litros de água.

No entanto, para ser conservador, foram utilizados para base de cálculo os seguintes valores. Para a produção de uma tonelada de folhas de papel é necessário: (i) o corte de 40 árvores (MMA, 2004a); (ii) 4,98 MWh de energia (CALDERONI, 1998); e (iii) 100.000 litros de água (CESAR, 2006). Sendo estes, os menores valores encontrados na bibliografia pesquisada.

Além disso, para fazer uma tonelada de papel são gerados 42 kg de poluentes atmosféricos, 18 kg de poluentes de água e 88 kg de detritos sólidos (INMETRO, 2002c).

Ao ser descartado, o papel gera outro problema ambiental, a saber, o acúmulo de resíduos sólidos. O Brasil produz cerca de 150 mil toneladas de lixo por dia, sendo que cada brasileiro produz em média 1 kg de lixo por dia. O papel

representa cerca de 15 % do volume de lixo das grandes cidades (INMETRO, 2002c).

Não diferente de outros setores da indústria, a fabricação de papel afeta por diversas vertentes o meio ambiente. A reciclagem é vista como uma proposta para a redução dos impactos ambientais.

### **4.3. Características da reciclagem**

Para o Inmetro (2002c), reciclar é a melhor maneira de tratar os resíduos da nossa sociedade. A reciclagem reduz o consumo de recursos naturais, o consumo de energia e o volume de lixo e a poluição do globo terrestre.

O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias conseqüências negativas: custos cada vez mais altos para coleta e tratamento do lixo; dificuldade para encontrar áreas disponíveis para sua disposição final; grande desperdício de matérias-primas. Por isso, os resíduos deveriam ser integrados como matérias primas nos ciclos produtivos ou na natureza (IDEC, 2005).

Precisa-se, ainda, reformular a concepção a respeito do lixo. Não se pode mais encarar todo lixo como “resto inútil”, mas, sim, como algo que pode ser transformado em nova matéria-prima, e retornar ao ciclo produtivo (IDEC, 2005).

A reciclagem é uma das alternativas mais vantajosas de tratamento de resíduos sólidos, tanto do ponto de vista ambiental como do social. Ela reduz o consumo de recursos naturais, poupa energia e água e ainda diminui o volume de lixo e a poluição. Além disso, quando há um sistema de coleta seletiva estruturado, a reciclagem pode ser uma atividade econômica rentável (IDEC, 2005).

Com relação à reciclagem do papel, a pasta celulósica também pode provir da reciclagem do papel. Neste caso, os papéis coletados para esse fim recebem o nome de aparas. O termo aparas surgiu para designar as rebarbas do processamento do papel em fábricas e em gráficas e passou a ter uma abrangência maior designando todos os papéis coletados para serem reciclados (IPT, 2000).

O uso de fibras recicladas para a fabricação de papel não é recente e teve sua origem devido a fatores econômicos. Países e fábricas que não dispunham de florestas próprias tinham nas aparas uma matéria-prima acessível, de preço relativamente baixo e que permitia fabricar produtos aceitáveis e competitivos (IPT, 2000).

Hoje, a força que propulsiona a reciclagem de papel ainda é a econômica, mas o fator ambiental tem servido também como alavanca. A preocupação com o meio ambiente criou uma demanda por “produtos e processos amigos do meio ambiente” e reciclar papel é uma forma de responder a esta demanda (CESAR, 2006).

Outro ponto a favor da reciclagem é a evolução dos processos tecnológicos de fabricação de papel a partir de aparas, permitindo a manufatura de produtos de melhor qualidade e o processamento de papéis antes não recicláveis e de matérias-primas mais contaminadas (com maior teor de impurezas e de materiais proibitivos). Os avanços que vêm ocorrendo nos sistemas de limpeza e fracionamento de fibras tem possibilitado, cada vez mais, a fabricação de papéis de alta qualidade a partir de aparas (IPT, 2000).

Atualmente, a tecnologia de reciclagem de papel está, de tal modo, adiantada que permite até mesmo a reciclagem de materiais antes considerados não-recicláveis (CESAR, 2006).

Da mesma forma que ocorreu com os dados referentes ao impacto ambiental decorrente da fabricação de papel virgem, o mesmo ocorre com o papel reciclado. Sendo assim, são considerados os seguintes valores para a produção de papel reciclado. Para uma tonelada de folhas de papel reciclado é necessário: (i) o corte de 20 árvores (MMA, 2004a); (ii) 1,47 MWh de energia (CALDERONI, 1998); e (iii) 29.202 litros de água (CALDERONI, 1998).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2004a), o papel reciclado ainda proporciona:

- A redução da poluição do ar em 74%;
- A redução da poluição da água em 35%;
- A redução do consumo de energia em 71%;
- A redução de 3,2 m<sup>2</sup> de espaço nos aterros sanitários por tonelada de papel reciclado.

Um aspecto revés da reciclagem é que a qualidade do papel reciclado ainda está inferior, se comparada ao papel produzido a partir de fibras virgens (CESAR, 2006)

Porém, no mercado brasileiro já existem papéis 100% reciclados, diferentes e de excelente qualidade, produzidos em escala industrial. Quanto maior for a adesão a esse tipo de papel, mais viável ele se tornará, economicamente. A reciclagem de um mesmo papel com textura de boa qualidade é possível até sete vezes (MMA, 2004a).