

Capítulo 4

PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEIS

MARCO LEGAL Os conceitos de prevenção à poluição e produção mais limpa progrediram sensivelmente no Estado de São Paulo, na última década, a partir da regulamentação de uma série de leis e instrumentos normativos que abordam temas como: uso de substâncias tóxicas persistentes; substâncias que destroem a camada de ozônio; gestão de resíduos sólidos; especificação de produtos; prevenção de acidentes, derramamentos e riscos ambientais; uso do poder de compra do Estado; introdução de P2 (prevenção à poluição) no sistema de licenciamento; rotulagem ambiental.

INICIATIVAS GOVERNAMENTAIS Dentre as iniciativas do governo, isoladamente ou em parceria com os demais setores, destacam-se o uso do poder de compra, o financiamento à produção mais limpa e os programas e projetos das entidades públicas e de economia mista.

O poder de compra do Estado de São Paulo, em 1998, era de aproximadamente US\$ 15 bilhões. Desde 1999, integrou, às suas políticas governamentais, a de compras “verdes”, em que favorece fornecedores comprometidos com o uso de práticas e processos limpos e produção de produtos ambientalmente responsáveis. Assim sendo, os órgãos da administração pública somente podem adquirir equipamentos de refrigeração que não contenham gases que destroem a camada de ozônio, e lâmpadas mais eficientes e com menor teor de mercúrio. No âmbito da administração municipal, a Prefeitura do Município de São Paulo instituiu o “Projeto Selo Verde”, que estabelece mecanismos para incorporação de critérios ambientais nos seus processos licitatórios. No caso da indústria, o Estado conta com linhas de financiamento para atividades de produção mais limpa e programas ambientais.

Como atividades principais de programas desenvolvidos pela área governamental, podem ser citadas:

- **AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE PRODUTOS:** desenvolvimento de modelos para expressar a realidade brasileira, com destaque para a produção de energia elétrica no País;
- **PROGRAMA DE GESTÃO ESTRATÉGICA SÓCIO-AMBIENTAL - PROGESA:** assessoria e capacitação de recursos humanos de organizações governamentais e não-governamentais para gestão de projetos com a utilização de variáveis ambientais (“ecodesign”); avaliação de desempenho da empresa, produto e processo produtivo com base em critérios de produção mais limpa; gerenciamento e coordenação em gestão ambiental; estruturação de unidades empresariais voltadas à conservação de energia elétrica.
- **PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA - PURA:** realização de campanhas de combate ao desperdício de água, adotando ações tecnológicas para prevenção de vazamentos na rede e conscientização dos consumidores.

- MESA REDONDA PAULISTA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (2001): fórum de âmbito multissetorial, sem fim lucrativo, de participação aberta e voluntária, com o objetivo de tornar a produção mais limpa um instrumento importante para a produção e o consumo sustentáveis de bens e serviços.
- PROJETOS VOLUNTÁRIOS para implantação de medidas preventivas de poluição e de produção mais limpa em setores industriais das áreas têxtil, galvanoplastia e cerâmica, com obtenção de benefícios ambientais e econômicos comprovados.
- CÂMARAS AMBIENTAIS: órgãos colegiados de caráter consultivo, que funcionam como canais institucionais de negociação entre o setor produtivo e o órgão ambiental estadual, com a atribuição de avaliar normas, procedimentos e instrumentos relativos à gestão ambiental, propor inovações para seu aperfeiçoamento, ajudar a fomentar o uso racional e econômico de insumos e a adoção de tecnologias mais limpas.

Lideranças empresariais criaram programas com a finalidade de melhorar o desempenho ambiental das empresas. Destacam-se algumas iniciativas:

- PROGRAMA DE ATUAÇÃO RESPONSÁVEL: desde 1998 obriga as 155 empresas atualmente filiadas à ABIQUIM - Associação Brasileira de Indústrias Químicas a empregarem a “Atuação Responsável”, o que vem provocando efeito cascata em outros setores correlatos.
- AGENDA DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DA FIESP - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO: iniciativa estratégica de atuação na área ambiental, por meio de conformidade legal e normativa, ecoeficiência e econegócios. A FIESP conta com 9.000 empresas associadas.
- CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM : associação sem fins lucrativos, mantida por empresas privadas; ajuda a promover a reciclagem, como conceito de gerenciamento integrado, a conscientização ambiental e orienta catadores e empresas de reciclagem, valorizando seu trabalho.
- Centro SENAI de Produção mais Limpa: voltado à execução de medidas preventivas, avaliação e desenvolvimento de projetos para a pequena e média empresas, além de indústrias filiadas à FIESP.
- Prêmios FIESP de Mérito Ambiental e ABIT Fashion Brasil: premiam destaques no âmbito da produção mais limpa.

Até maio de 2002, 600 empresas obtiveram certificação no Brasil, sendo 339 no Estado de São Paulo. Nos últimos anos, muitas organizações buscaram melhor entendimento das relações custo/benefício, bem como o reconhecimento e a identificação dos requisitos reguladores e da legislação aplicável. As **figuras 4.1 e 4.2** fornecem dados referentes à certificação de empresas pela ISO 14001, em termos numéricos e por setor industrial, no período 1992-2002, retratando de forma positiva a crescente representatividade do tema meio ambiente no setor privado da economia.

Os benefícios decorrentes da certificação ISO 14000 são inquestionáveis e podem ser de ordem financeira, ambiental ou, ainda, de imagem. As maiores dificuldades relacionam-se ao conhecimento dos aspectos legais, à formação da cultura de “desenvolvimento sustentável” na empresa, e à conscientização e prática dos conceitos ambientais.

INICIATIVAS DO SETOR PRIVADO

Certificação pela ISO 14000 no Estado de São Paulo

**INICIATIVAS DO
TERCEIRO
SETOR**

Em São Paulo, o movimento de organização da sociedade civil vem obtendo importância crescente nos últimos dez anos. As ONGs ambientalistas dedicavam-se mais às questões de preservação dos recursos naturais e biodiversidade, mas, atualmente, algumas ONGs paulistas estão mais voltada às empresas e ao consumo sustentável, como o Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social (ajuda empresas a compreender e a incorporar o conceito de responsabilidade social no cotidiano de sua gestão) e o Instituto Akatu (organização não-governamental sem fim lucrativo, voltada à orientação dos cidadãos para o consumo consciente. Em Tupi, a palavra Akatu significa “semente boa”, ou “mundo melhor”).

Figura 4.1.
Empresas certificadas em conformidade com a Norma ISO 14000 em São Paulo (1992 a 2002).
Fonte: Revista Meio Ambiente Industrial.

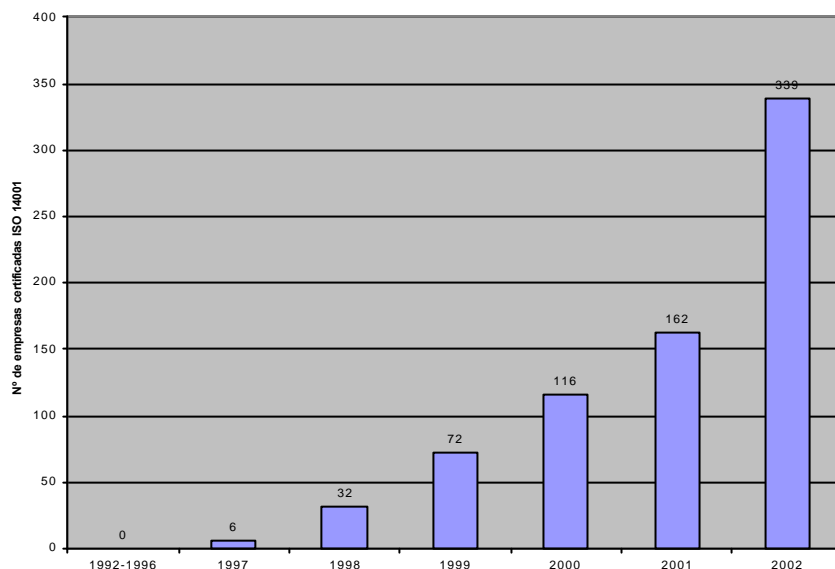
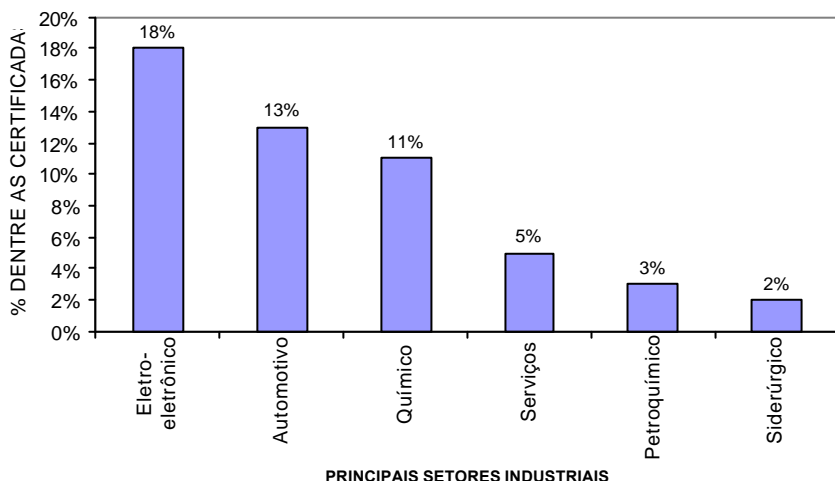


Figura 4.2.
Participação dos principais setores industriais na certificação ambiental no Estado de São Paulo.
Fonte: INMETRO, 2001.



**CONSUMO
SUSTENTÁVEL:
A PERCEÇÃO DA
POPULAÇÃO SOBRE
O MEIO AMBIENTE**

A idéia geral de consumo sustentável, assim como proposta pela ONU – segundo a qual não se deve querer tomar da natureza mais do que ela pode dar, via mudança de estilos de vida, tem-se revelado como carente em objetividade e de difícil aplicação na prática. Se, por um lado, o capitalismo tem revelado ser o sistema econômico mais eficiente já criado para gerar e acumular riqueza, por outro lado tem mostrado dificuldades crescentes para lidar com as questões ambientais a longo prazo. É, no mínimo, difícil convencer a população a consumir menos, se todo um sistema econômico pro-

cura fazê-la consumir sempre mais e mais. Uma parte do equacionamento da questão passa não necessariamente por uma redução global de consumo, mas sim por um menor consumo de materiais não renováveis, além de por um reajuste rumo a modelos de produção que façam maior utilização de materiais mais adequados e compatíveis com o conceito.

Em São Paulo, o tema consumo sustentável ainda é pouco considerado pela grande maioria da população, até a das grandes cidades. Mesmo sendo inúmeras as iniciativas relativas a “produtos verdes”, não tem sido automática a tradução destes movimentos em práticas. Com algumas exceções, a população em geral é levada a assumir hábitos “saudáveis” de consumo, focalizando somente o medo de possíveis consequências a curto prazo. A recente crise de energia em algumas regiões do País, no último ano (2001), promoveu redução de desperdícios muito mais significativa do que a decorrente de muitos programas de conscientização e eficiência energética desenvolvidos nas últimas décadas. Isso não desmerece os avanços obtidos, mas certamente os torna mais frágeis ao longo do tempo.

Uma pesquisa sobre consumidor e meio ambiente realizada na cidade de São Paulo, por exemplo, demonstrou a consciência da população quanto aos efeitos negativos de seus hábitos de consumo sobre o meio ambiente. A quase totalidade condenando uma conduta pautada no consumo em excesso e no desperdício, mas que, por outro lado, pouco faz para reverter esse quadro. Na hora de comprar um produto, apenas 5% do universo pesquisado considerava a preservação ambiental na sua escolha, demonstrando que o vasto mercado consumidor brasileiro ainda está pouco conscientizado dos impactos ambientais envolvidos no ciclo de vida dos produtos que adquire (http://www.uol.com.br/ambienteglobal/site/consumidor_pesquisa1.htm).

A destruição de florestas foi considerada o principal problema ambiental no Brasil e, pela percepção geral, a degradação ambiental nas grandes cidades ainda não é problema dos mais sérios. O poder público até o presente é encarado como principal responsável pela busca de alternativas (e respectivos custos) na solução dos problemas ambientais, dado que para as providências concretas é necessária sua intervenção direta ou indireta.

É curioso notar que 76% dos entrevistados apontaram mudanças comportamentais na produção e no tratamento de resíduos como solução para o problema do lixo urbano, embora apenas um em cada sete afirmasse segregar seu lixo para reciclagem.

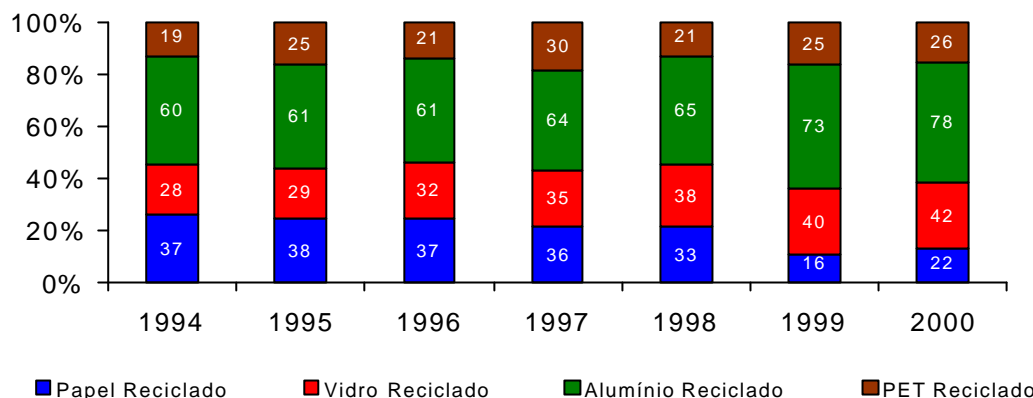
As atividades de reciclagem, apesar de inseridas no gerenciamento de resíduos, apresentam muitas interfaces com as relações de produção e consumo sustentáveis, na medida em que o material reciclado é um insumo. Não obstante os avanços na área, ainda existem vários problemas sérios a serem equacionados quanto à reciclagem, como o representado pelas grandes quantidades de recipientes plásticos PET (plástico polietileno tereftalato), na forma de garrafas de refrigerantes, que ainda estão longe dos 100% de reciclagem, e presentemente se acumulam no ambiente em quantidades expressivas.

A **figura 4.3** apresenta a evolução quantitativa dos principais materiais reciclados no Brasil, entre 1994 e 2000, observando-se claramente a importância e predominância do alumínio nesse mercado. Hoje já está estabeleci-

RECICLAGEM

do um importante mercado de reciclagem no Estado, cujos principais componentes serão analisados na seqüência.

Figura 4.3.
Evolução da
quantidade
de material reciclado
no Brasil, no período
1994-2000.
Fonte: CEMPRE.



Papel e Seus Derivados

Com pouco incentivo para sua reciclagem, em 2000 apenas 22% do papel que circulou no Brasil retornou à produção. Em São Paulo, a reciclagem de papel de escritório condiciona-se a fatores de mercado determinados pela demanda de aparas, o que abala fortemente a estrutura de coleta. Papel e papelão, em 1999, corresponderam a 18,8% do peso do lixo urbano de São Paulo.

O papel ondulado, que se utiliza em caixas facilmente recicláveis consumidas pela indústria de embalagens, atualmente é o que mais contém material reciclado, sendo São Paulo o maior consumidor desse tipo de aparas (1 milhão de toneladas). Vem sendo cada vez mais difundida a utilização de embalagens “longa vida” que preservam alimentos por muitos meses e são mais fáceis de transportar. Como são feitas de papel proveniente de florestas replantadas, podem ser recicladas e produzir chapas semelhantes à madeira ou ser incineradas com recuperação de energia. Seu volume corresponde a menos de 1% de todo o lixo doméstico do País. No ano 2000, foram reciclados 15% dessas embalagens.

Plástico

- **FILMES DE PLÁSTICO:** Representam cerca de 23% do lixo coletado pela Prefeitura do Município de São Paulo. Potencialmente constituem problema muito sério de ocupação de espaço em aterros, devido a sua difícil degradação. A reciclagem permite economizar até 50% de energia na produção de plástico. No Brasil, o maior mercado ainda é o da reciclagem primária (regeneração de um único tipo de resina separadamente), que absorve 5% do plástico consumido no País. As limitações à reciclagem estão na diversidade das resinas plásticas e nas cores.

- **PLÁSTICO RÍGIDO:** Os plásticos rígidos hoje compreendem cerca de 60% das embalagens plásticas no Brasil, que consome 1,8 milhão de toneladas de plástico por ano; 350.000 t retornam aos aterros sanitários e lixões, com degradação difícil e lenta. Em toda a Grande São Paulo são recicladas atualmente cerca de 13.000 toneladas de plásticos rígidos por mês, sendo os plásticos pós-consumo responsáveis por 49% do total. Nos últimos anos, o mercado para PET pós-consumo diversificou-se bastante, e a produção de plástico mais durável e de melhor qualidade propiciou um incremento no índice de reutilização de embalagens. O PET atingiu produção nacional de 255.000 t em 2000 destinada a garrafas de refrigerantes. O consumo nacio-

nal de garrafas PET, em 1994, era de 1,8 bilhão; chegando a 5,7 bilhões em 2000. No mesmo período, a reciclagem anual passou de 290.000 para 1,5 milhão, ou seja, apenas 26% do total em 2000, o que é ainda muito baixo. As garrafas não coletadas acabam indo parar nos rios. A ação de cooperativas de catadores de lixo ou de unidades de coleta seletiva operadas pelos municípios é essencial para esse processo de reciclagem, devido ao fato do reciclado ter baixo valor de mercado, o que inviabiliza a sua coleta em pequena escala. Outro agravante é a série de exigências quanto à limpeza e condição do material reciclado para que ele seja aceito pelas recicladoras. Os programas oficiais de coleta seletiva recuperam por volta de 1.000 t/ano, ou seja, só 17% dos reciclados separados. Algumas correntes são da opinião de que o equacionamento do problema passaria por um retorno às unidades retornáveis de bebidas, com um maior envolvimento dos produtores de embalagens.

▪ **LATAS DE ALUMÍNIO:** Apesar de não contar com uma infra-estrutura de programas de reciclagem, nos últimos anos foi nesse mercado que o Brasil obteve a sua melhor atuação (principalmente nas grandes cidades), devido a dois fatores principais: o grande valor agregado do material reciclado e o esforço de uma multidão de catadores de latas que, pressionados por sucessivas crises econômicas e não possuindo outra fonte de renda, se dedicam à reciclagem de latas de alumínio.

Em 2000, foram recicladas mais de 7,4 bilhões de latas de alumínio (111.000 t; 78% da produção nacional). O Estado de São Paulo é responsável por uma fração expressiva desse total. Além da questão econômica, reduz-se o lixo encaminhado aos aterros, com significativo ganho energético, visto que para reciclar uma tonelada de latas gasta-se apenas 5% da energia necessária para produzir a mesma quantidade de alumínio pelo processo primário. Um dos principais efeitos do programa de reciclagem é a geração de renda permanente para pessoas envolvidas na coleta das latas vazias. Cooperativas de catadores, geralmente de aposentados, desempregados e subempregados, encontram na coleta de latas destinadas à reciclagem uma fonte de renda ou a complementação de outras fontes. Estima-se que, atualmente, mais de 130.000 pessoas vivam exclusivamente dessa coleta, recebendo, em média, três salários mínimos mensais. Somente em São Paulo, foram mais de 22.000 t (460 t mensais, em média) em cinco anos, com participação de 1,2 milhão de pessoas, representando um total reciclado de 2,5 bilhões de latas por ano. O material é recolhido e armazenado por uma rede aproximada de 2.000 sucateiros, responsáveis por 50% do suprimento de sucata de alumínio à indústria. Outra parte é recolhida por supermercados, escolas, empresas e entidades filantrópicas.

▪ **LATAS DE AÇO:** as latas de folha de flandres detêm 12% do mercado nacional de embalagens, o que corresponde a 3%, em peso, do lixo domiciliar das grandes cidades paulistas. O óleo de cozinha e os derivados do leite respondem por 41,1% do consumo de latas de aço, e o restante destina-se a tintas e derivados (26,5%) e tampas metálicas (5,8%). Em 2000, foram recicladas 40% das latas de aço consumidas, o que equivale a cerca de 300.000 t no ano. O principal mercado para o material recolhido são as aciarias. Graças ao índice de reciclagem atingido, de 40%, foi possível evitar, no ano

Metal

2000, a extração de 450.000 t de ferro, prolongando a vida útil das reservas naturais.

Vidro O Brasil produz, em média, 900.000 t anuais de embalagens de vidro (42%) usando cerca de um quarto de matéria-prima reciclada na forma de cacos. Para cada 10% de caco de vidro na mistura, são economizados 2,5% da energia necessária para fusão nos fornos industriais. A metade dos recipientes de vidro fabricada é retornável e de fácil reciclagem. Seu principal mercado são as vidrarias. A primeira iniciativa organizada de reciclagem surgiu em 1986, no interior do Estado, com um programa de coleta que atualmente envolve sete milhões de pessoas em 25 cidades. Uma das limitações à reciclagem do vidro é o custo de transporte da sucata devido ao seu peso. Em São Paulo, o peso do vidro no lixo corresponde a 1,5 % do peso total.

**Derivados de
Petróleo**

PNEUMÁTICOS: o Brasil exporta quase um terço de sua produção anual aproximada de 35 milhões de pneumáticos. A maior parte da produção (40%), já desgastada pelo uso, é encaminhada a lixões, jogada na margem de rios ou armazenada no quintal das casas, o que representa um enorme passivo ambiental, especialmente nas regiões desenvolvidas do País. Apenas 20% da sucata disponível para obtenção de borracha regenerada são de fato reciclados. Normalmente, os pneus usados são destinados de forma clandestina ao lixo recolhido pelas empresas de limpeza urbana. Em São Paulo, os pneumáticos e artefatos de borracha em geral correspondem a menos de 3% do lixo urbano, realmente coletado como tal. Nos últimos anos, têm-se estabelecido empresas dedicadas à reciclagem via trituração dos pneumáticos para uso na regeneração da borracha, e produção de tapetes para automóveis, solado de sapato, pisos industriais e borrachas de vedação, entre outros. A queima a céu aberto, que gera fumaça negra de forte odor (dióxido de enxofre) é proibida, mas a queima de pneumáticos para aquecer caldeiras é regulamentada por lei. Suas principais usuárias são as indústrias de papel e celulose e as fábricas de cal e cimento.

ÓLEO LUBRIFICANTE USADO: representa uma fração ínfima do lixo, mas seu impacto ambiental potencial é muito grande. A maior parte do óleo trocado em garagens e postos de gasolina é comprada pelos rerrefinadores, o que desestimula seu despejo nas redes de esgotos, sendo 18% de todo o óleo básico consumido no país oriundo de rerrefinação. Atualmente, é obrigatória a coleta de 30%, em volume, do óleo comercializado. Embora proibida no Brasil, a queima indiscriminada é o destino mais comum dos óleos usados efetivamente coletados, devido ao seu poder calorífico. No entanto, a queima deve ser precedida de uma etapa de desmetalização para atender aos padrões legais de emissões atmosféricas.

**Composto
Urbano**

Além de barato, o composto é um insumo agrícola de excelente qualidade. Aproximadamente 1,5% do lixo sólido orgânico urbano gerado no País é compostado. No Estado de São Paulo, em 2000, foram consumidas 16.000 t/dia, e 2% foram reciclados.

**AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL**

Nos anos 80, o plano nacional para o setor agrícola estabeleceu uma meta de aumento de 6,3% ao ano na produção das culturas de arroz, milho, feijão,

soja e trigo por meio de incrementos na produtividade. Em conseqüência, foram empregados fertilizantes e corretivos em grande escala para atingir essa meta e, no final da década, o País tinha evoluído da posição de um dos maiores importadores mundiais, para a auto-suficiência em grande parte desses produtos destinados à adubação química. Em 1986, as regiões Sul e Sudeste consumiam 91,4% do total nacional, mas esta relação alterou-se na década de 90, com o avanço da fronteira agrícola rumo ao norte. A **figura 4.4** compara o consumo de fertilizantes em São Paulo com o do Brasil e outros países, na década de 90.

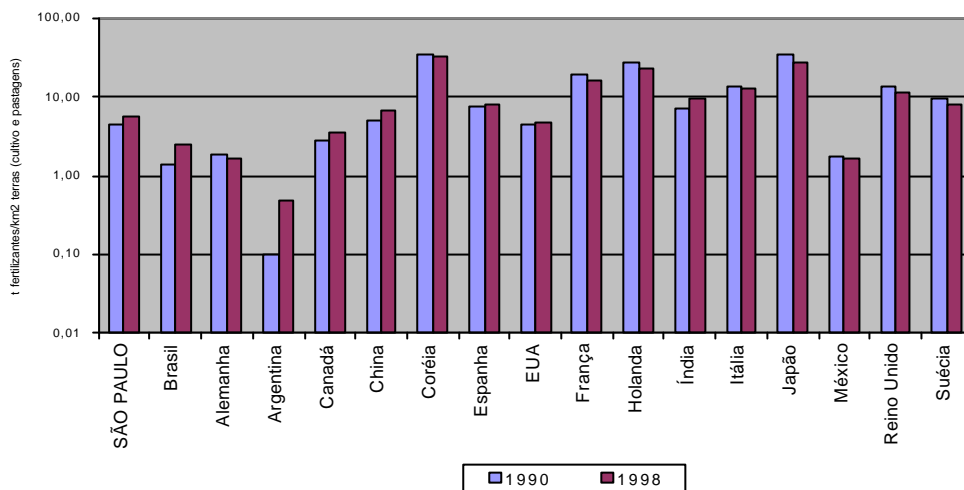


Figura 4.4. Comparação do consumo de fertilizantes no Estado de São Paulo com o Brasil e outros países, no período 1990- 1998. Fonte: SEADE, 2002.

O Brasil é considerado um dos cinco maiores consumidores de pesticidas no mundo. O aumento na intensidade do uso de fertilizantes em São Paulo acompanha a tendência nacional e o nível de consumo é equivalente ao de países desenvolvidos. É muito similar ao padrão de consumo da China e muito menor que em países como a Coréia do Sul, com relevo acidentado e muita lixiviação. Esse aumento no uso de fertilizantes faz com que as culturas se tornem mais suscetíveis a pragas e doenças, implicando em maior demanda de pesticidas e, posteriormente, diminuindo a resistência das plantas a doenças parasitárias. Surge, então, a necessidade de multiplicação dos tratamentos fitossanitários, em decorrência de muitas plantas se tornarem extremamente sensíveis, tanto às doenças quanto aos insetos.

Os produtos transgênicos constituem outra fonte de preocupação nas questões ambientais, dado o desconhecimento de seus impactos a longo prazo. Não foram encontrados dados confiáveis para caracterizar sua penetração na agricultura paulista.