

Tecnologia e desenvolvimento sustentável: uma avaliação crítica

Henrique Rattner

Professor Titular da Faculdade de Economia e Administração
da Universidade de São Paulo

Resumo

A constatação de que os modelos de crescimento econômico e a atitude de consumismo desenfreado tornaram-se insustentáveis leva a considerações sobre uma visão holística de desenvolvimento, que inclua as preocupações relativas ao meio ambiente. São apresentados os mecanismos e instrumentos sobre os quais se apoia a Gestão Ambiental, cujos custos e implicações são comparados àqueles incorridos no desenvolvimento industrial. Esses custos devem ser avaliados, agora, a fim de possibilitar a formulação de estratégias sócio-políticas que viabilizem a alocação racional dos recursos naturais e humanos. São indicados rumos para uma política tecnológica apropriada, em direção a um paradigma de desenvolvimento alternativo, que permita o bem-estar de todos os membros da sociedade.

Palavras-chave:

- desenvolvimento sustentável
- administração e meio ambiente
- políticas alternativas de desenvolvimento

INTRODUÇÃO

Com a distensão político-militar entre as duas superpotências, o abandono dos programas ligados à guerra nas estrelas, o acirramento da concorrência a nível global com a emergência e o fortalecimento de grandes blocos ou mercados integrados (MCE, EUA-Canadá, o império japonês em ascensão no Extremo Oriente e o COMECOM), o centro das preocupações mundiais se desloca para a questão do meio ambiente.

Encaramos o meio ambiente como sendo o produto da interação entre os homens e a natureza e de interação entre os próprios homens, em espaço e tempo concretos, com dimensões históricas e culturais específicas, que expressam também o significado político e econômico das mudanças que se pretende induzir ou sustar.

A percepção crescente por contingentes cada vez mais numerosos da população, em todos os países, das implicações e impactos das transformações introduzidas no meio ambiente muda nossa percepção de espaço e tempo como categorias infinitas. Trabalhando com os conceitos de tempo histórico (a vida das gerações) e tempo biológico (idade do cosmos) realizamos que essas transformações — urbanização, industrialização, grandes projetos de infra-estrutura, agricultura à base de insumos químicos e, sobretudo, o consumo sempre crescente de fontes energéticas à base de carboidratos — afetam em seus impactos a qualidade de nossas próprias vidas e não somente aquelas das gerações futuras.

Mudando a nossa concepção da natureza como algo infinito e passivo, superamos a visão da ecologia clássica. Postulamos uma visão holística e integrada da interação homem-natureza que deve nos levar a diagnósticos mais completos e ações mais responsáveis, na identificação dos problemas, no aproveitamento de recursos e de todo seu potencial, sem causar estragos de difícil recuperação.

O desenvolvimento sustentável não pode ser reduzido apenas à questão do meio ambiente ecológico mais racionalmente protegido e conservado. Tampouco serão as tecnologias apropriadas ou a economia planificada que, isoladamente, possam assegurar desenvolvimento mais harmônico e sobrevivência da espécie humana. A visão integrada e holística do mundo, da sociedade e da trajetória dos homens requer, além da educação e conscientização permanentes, diferentes relações de produção.

Na sociedade capitalista a maioria das pessoas não consome o que produz e, também, não produz para seu próprio consumo. Talvez por isso, não são questionadas a qualidade e a utilidade, indissolavelmente ligadas à atividade produtiva. Esta é mensurada e aferida por valores de troca, volumes quantitativos e custos monetários. Para os tecnocratas, a experiência, os sentimentos, a satisfação no trabalho dos indivíduos são irrelevantes, recusando terminantemente as implicações morais de determinadas formas de produção e de consumo. Tentando formular teses para a reflexão e discussão, diríamos que a crise atual do sistema só será superada mediante uma nova organização ou reorganização da produção e do consumo, a qual exigirá diferentes padrões de uso e exploração de recursos naturais e energéti-

cos. Esta racionalização, ou a superação da crise, pode ser tanto o resultado de uma auto-gestão coletiva, baseada na mobilização e participação da população, consciente e ativa nas decisões que afetam seu destino e sobrevivência, quanto pode também ser imposta por um Estado totalitário, impellido a tomar medidas de racionalização no uso de determinados materiais e recursos energéticos não-renováveis.

Como alternativas temos que os produtores podem se associar em um sistema de cooperação livre e conscientemente consentido, para submeter e controlar os processos econômicos a uma vontade coletiva, ou os produtores individuais permanecerem separados e desunidos, submetidos a processos, normas e valores impessoais, impostos por uma máquina burocrática autoritária e impiedosa.

CRESCIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE

No item anterior, caracterizamos o meio ambiente como o produto da interação entre os homens e a natureza, e da interação entre os próprios homens, ao produzirem em espaço e tempo concretos, as bases materiais e espirituais de sua cultura. As mudanças tecnológicas introduzidas no sistema produtivo, sobretudo ao longo dos últimos dois séculos, alteraram profundamente, embora de forma paulatina e gradual, as condições de existência e da própria sobrevivência de todos os seres humanos. Os significados das transformações introduzidas na organização social transcendem aspectos puramente econômicos, pois refletem também crises geradas nas relações de trabalho, nas relações entre os gêneros (sexos), com grupos étnicos ou religiosos, sociedade, história, *habitat* (urbano ou rural), educação, medicina e, por último, relação com a própria natureza.

Pressentimos que o estilo de vida surgido na Europa Ocidental a partir do século XVIII e difundido pelo mundo — o consumismo desenfreado — não tem futuro. Materiais e insumos essenciais para sua continuidade (por exemplo, aço, alumínio, petróleo, energia nuclear etc.) são cada vez mais escassos, enquanto seus produtos residuais envenenam progressivamente o meio ambiente. Prosseguindo no ritmo de industrialização e, portanto, de extração desenfreada de minerais e seu refino, de expansão da agricultura baseada em fertilizantes e pesticidas químicos, de construção de fábricas movidas por energia termoelétrica (carvão) ou nuclear, de transportes à base de veículos movidos por gasolina ou óleo diesel teremos, e em muitos lugares já os temos, mares e rios sem vida e solos sem fertilidade natural ou contaminados por inúmeras substâncias tóxicas que passam para os alimentos ingeridos pela população, concentrada em cidades onde o ar é irrespirável e onde a sobrevivência será um privilégio de poucos.

"Ciência e Tecnologia nos suprirão os meios para superar as crises e vencer os gargalos", afirmam os otimistas e tecnocratas inveterados, ignorando as ameaças já presentes e os sintomas cada vez mais nítidos de desequilíbrios e tensões causados no próprio convívio humano, em consequência da espoliação e destruição da natureza que afetam, em última instância, os próprios seres humanos.

Assim, verificamos queda da qualidade de vida, apesar

de níveis de consumo quantitativamente mais elevados; queda da expectativa de vida ao nascer, apesar dos progressos da medicina, devido a novas doenças ou desajustes psicossomáticos; queda de produtividade individual e da rentabilidade econômica; e dificuldades crescentes na educação de jovens e crianças. Os economistas e tecnocratas costumam afirmar que o crescimento econômico assegurará saídas para todos esses dilemas da sociedade moderna, argumento dificilmente sustentável à luz da experiência histórica recente. Nos países em desenvolvimento, o crescimento econômico das últimas décadas tem resultado em deterioração das condições de vida dos contingentes mais pobres da população. Crescimento não significa, necessariamente, mais igualdade e justiça social que, juntamente com atividades economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis, constituem os pilares de uma estratégia de desenvolvimento alternativo.

Desde a publicação do relatório ao Clube de Roma, em 1972^(*), os debates sobre políticas de meio ambiente têm se travado em termos da dicotomia crescimento econômico, entendido como aumento da renda *per capita*, versus melhoria da qualidade de vida, sendo que ganhos de um lado trariam, inevitavelmente, perdas de outro. Estudos e análises mais recentes procuram superar esta contradição, ao deslocar — sem invalidar — a ênfase de crescimento econômico para o conceito de desenvolvimento sustentável baseado em uma relação de complementaridade, na qual uma melhora da qualidade de vida seria uma consequência do próprio processo de expansão e crescimento econômico. Entre os exemplos mais freqüentemente citados figuram:

- melhoria do nível de saúde dos trabalhadores;
- criação de empregos no setor meio ambiente (por exemplo: turismo, lazer);
- criação de empregos, nas atividades orientadas para combater a poluição (reciclagem de materiais, instalação e operação de equipamentos de controle de qualidade do ar, das águas, do solo e dos alimentos).

Indubitavelmente, as políticas em curso privilegiam o crescimento em detrimento do meio ambiente. Procura-se integrar às decisões de investimento as preocupações com o meio ambiente que permitiriam crescer sem destruí-lo ou prejudicá-lo, o que leva a discussão para o terreno de modelos e estratégias de crescimento alternativos. As tecnologias oferecem inúmeras oportunidades de poupar recursos e energia. Uma condição para reformular nossa percepção e abordagem dos problemas de desenvolvimento está estreitamente ligada à contabilidade nacional convencional. Qualquer aumento do PNB (Produto Nacional Bruto) é equacionado com crescimento, sem considerar as mudanças de qualidade de vida da população. Se a poluição causa enfermidades de todos os tipos, provocando mais gastos com saúde (hospitais, laboratórios, remédios), isto será considerado como crescimento, sinônimo de aumento de qualidade

de vida. É prática corrente, na contabilidade das empresas, manter provisões para a depreciação do capital físico. A situação é muito mais complicada e insatisfatória quanto a medidas correspondentes ao desgaste dos recursos humanos e, também, no que diz respeito ao capital representado pela natureza e seus recursos. A inadequação da atual contabilidade nacional para medir a qualidade de vida não significa que devemos abandoná-la totalmente. À medida que os custos ambientais dos projetos de desenvolvimento e as preocupações com a melhoria efetiva de qualidade de vida passem a integrar os respectivos indicadores, teremos condições mais efetivas para avaliar as eventuais *trade-offs* ou os custos e benefícios dos empreendimentos propostos. Sempre haverá alguns que exigirão maior ênfase na conservação e proteção, enquanto outros alegarão que essas medidas e diretrizes aumentarão os custos e, assim, prejudicarão a competitividade nos mercados. Não existem fórmulas ou receitas ideais — as contradições existem e tendem a persistir.

GESTÃO AMBIENTAL: MECANISMOS E INSTRUMENTOS

Urge alertar as empresas quanto à necessidade de rever e reformular diretrizes e planos referentes ao meio ambiente. Atitudes e medidas racionais para proteger e conservar o meio ambiente tornam-se rapidamente condição *sine qua non* para bons negócios e, quiçá, para a própria sobrevivência da empresa no mercado.

Diante dos protestos crescentes da população face aos riscos de desastres ecológicos ou da deterioração da qualidade de vida, os governos locais e nacionais são pressionados a estabelecer normas cada vez mais severas de proteção e conservação. A empresa que preferir ignorar essa tendência, e nela não se enquadrar, terá de realizar grandes investimentos para adequar-se às normas e, assim, poder continuar concorrendo no mercado. Na compra, fusão ou incorporação de empresas, sua situação ambiental torna-se cada vez mais importante para a avaliação de seu ativo/passivo. Uma fábrica poluidora ou operando com tecnologia obsoleta perde parte considerável de seu valor.

Tradicionalmente, as exigências referentes à proteção do meio ambiente eram consideradas como freio ao crescimento da produção, um obstáculo jurídico-legal e demandante de grandes investimentos de difícil recuperação e, portanto, fator de aumento dos custos de produção. Esta visão estreita está mudando rapidamente. Meio ambiente e sua proteção estão se convertendo em oportunidades para abrir mercados, baixar os custos e prevenir-se contra restrições futuras quanto ao acesso a mercados internacionais. A seleção de um país, para receber investimentos estrangeiros, está cada vez mais associada com sua imagem internacional relacionada a seus cuidados para com o meio ambiente. Os investidores não estão dispostos a enfrentar críticas em seus próprios países e receiam acusações públicas em foros internacionais (vide, por exemplo, os casos da Exxon, da Ciba Geigg etc.). Cada vez mais restrições contra práticas poluentes são introduzidas às normas e aos tratados que regulam o comércio internacional. Por

(*) Os limites do crescimento. D. Meadows et al. M.I.T., 1973, publicado em português pela Editora Perspectiva no mesmo ano.

outro lado, fica crescentemente demonstrado que os custos, monetários e sociais, impingidos à população por uma poluição desenfreada, são muito maiores do que os investimentos necessários para evitá-la ou eliminá-la. Os nossos rios e praias, hoje contaminados, deverão ser despoluídos amanhã a um custo altíssimo, sem falar nos permanentes e irreversíveis efeitos nocivos. Portanto, não pode ser considerado um bom negócio a destruição de recursos naturais tratados como insumos a curto prazo. Um bom negócio estende-se no tempo, amplia sua potencialidade e aperfeiçoa sua tecnologia. Neste sentido, a preocupação com o meio ambiente será bom negócio enquanto assegurar a continuidade do contexto provedor de recursos produtivos; valorizar sua força de trabalho, à medida que seus empregados se sintam orgulhosos de pertencer a uma organização exemplar; e seus produtos encontrarem uma demanda cada vez mais alerta quanto aos problemas de poluição e destruição ambiental à medida que cresce um mercado disposto a pagar sobrepreços por produtos não contaminados.

É fato indiscutível o advento de medidas legais restritivas, cada vez mais severas, contra produtos contaminados ou provenientes de países que não cuidam adequadamente de seu meio ambiente. Ao findar o ano de 1992, a CEE — Comunidade Econômica Européia — certamente adotará as normas ambientais, hoje em vigor na República Federal Alemã e na Holanda, o que significará um desafio muito grande para produtores e exportadores de países latino-americanos. Os Estados Unidos já estão sobrecarregando com taxas e impostos certos produtos importados, que não atendam às normas de sua legislação ambiental. Nos mercados regionais emergentes e constituídos por economias cada vez mais integradas, o protecionismo manifesta-se, crescentemente, por diferentes formas e requisitos de conservação ambiental. Somente as empresas que souberem adaptar-se em tempo, a essa tendência, terão chances de sobreviver e de prosperar.

As diferentes técnicas de avaliação e apreciação dos impactos ambientais devem ser aplicadas a todos os projetos de investimentos, na indústria, nos transportes, na geração de energia ou na infra-estrutura turística, a fim de preencher as condições mínimas de desenvolvimento sustentável. A importância desses procedimentos reside menos em seus aspectos quantitativos e contábeis do que em sua contribuição à identificação explícita de custos e danos causados ao meio ambiente e à sociedade, por agentes ou processos destrutivos. Indicadores já elaborados e aplicados como, por exemplo, a avaliação de danos causados por morbidade ou mortalidade em consequência da poluição do ar, ou a perda de áreas cultiváveis e de pesca, devem ser aperfeiçoados e agrupados em um sistema coerente que permita sua utilização por todos os cidadãos.

Não se deve, todavia, subestimar as dificuldades decorrentes das dimensões internacionais dessa problemática. As conexões físicas diretas ou indiretas entre diferentes ecossistemas (mudanças climáticas, chuva ácida, metais pesados nos rios etc.), bem como as relações econômicas de importação e exportação, tornam mais complexa a identificação de causas e efeitos, dos responsáveis e das vítimas da destruição do meio ambiente. Assim, a importação maciça

de madeira de lei ou de alumínio pelos países industrializados levará ao corte das florestas e à construção de centrais hidroelétricas nos países em desenvolvimento. Determinadas políticas agrícolas em alguns países terão repercussões ambientais em outros, o que nos leva a postular a necessidade de uma política global, baseada na avaliação dos impactos, também em escala internacional, dos projetos e programas de investimentos.

Entre os instrumentos apropriados para uma política pública de conservação e proteção do meio ambiente, associada ao desenvolvimento sustentável, aponta-se o apreçamento dos recursos ambientais.

Assim, o preço de um recurso natural como a floresta incluiria não somente os custos da extração da madeira mas, também, o custo marginal dos danos causados ao meio ambiente e os custos marginais da perda de um recurso não-renovável para as gerações futuras. Embora essa proposta faça parte das conclusões da Conferência de Estocolmo (1972), sua aplicação está longe de ser coerente e aceita pelos setores público e privado.

Um mecanismo mais eficaz e dinâmico é configurado pela integração crescente entre as políticas econômicas e a gestão dos recursos naturais e ambientais, sob forma de diretrizes preventivas. Os problemas ambientais soem formar parte integrante do planejamento e da execução dos projetos de desenvolvimento nos diferentes setores. Finalmente, existe necessidade premente de elaborar a nível internacional os princípios e instrumentos capazes de incorporar e integrar os aspectos globais do desenvolvimento sustentável, mediante eventual transferência de recursos financeiros aos países menos desenvolvidos, para que possam fazer face aos compromissos ambientais de escopo global.

Contudo, todas as medidas e diretrizes técnicas ou burocráticas terão eficácia reduzida enquanto não tiverem o consentimento e o apoio da opinião pública. Por isso, parece imprescindível não somente a elaboração de indicadores e sua aferição sistemática, mas, mais importante ainda, afigura-se a divulgação dos mesmos, em termos inofensivos, junto à população que deve estar alerta e consciente dos perigos e das ameaças decorrentes da ação impune dos principais agentes poluentes.

A alegação de eventuais prejuízos para as empresas obrigadas a instalarem filtros e a tomarem precauções, a fim de evitar desastres ecológicos e tragédias humanas, não se sustenta à luz de uma contabilidade de custos e danos, muitas vezes irreparáveis, causados à sociedade. Se a diminuição da poluição deve custar milhões de unidades monetárias, isto significa que, enquanto não estiverem instalados os filtros e outros mecanismos, as empresas estarão lucrando às custas da saúde e, às vezes, da vida dos outros. A divulgação dos responsáveis — de todos eles — eliminaria o argumento dos prejuízos que levariam ao fechamento das instalações. Os concorrentes também seriam obrigados a acatar as determinações da política pública, refletindo as aspirações e o direito à vida das populações.

Neste sentido, seria necessário não somente regulamentar o uso de pesticidas na agricultura e a eventual interdição de produtos cancerígenos mas, também, a divulgação dos

nomes daqueles que continuem a comercializar e a utilizar esses produtos. Não basta proibir o corte de árvores em determinadas regiões — os transgressores devem ser publicamente condenados e obrigados a reflorestar, para repor o estoque de capital natural destruído. Não basta apontar os perigos do efeito estufa ou as conseqüências da emissão de CFC na atmosfera. A divulgação das origens do CO₂ e da resistência das montadoras de veículos automotores à introdução de equipamentos conhecidos e testados em outros países levaria o público a adotar comportamento semelhante ao da população norte-americana, que deixou de comprar gasolina da Exxon, após o incidente com o petroleiro no mar do Alasca. A nível político-institucional caberia a criação de funções de auditor-ouvidor-advogado do meio ambiente, atuando junto aos poderes local, estadual e federal, com as atribuições de levantar problemas, encaminhar propostas e acompanhar a execução de políticas ambientais.

Em resumo, os problemas do desenvolvimento sustentável não são apenas de natureza técnico-administrativa. As implicações para o bem-estar e a saúde das gerações atuais e futuras ressaltam a crescente interdependência e o imperativo de solidariedade humana como questão de sobrevivência e de bom senso.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: POR UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA

Seria possível percorrer o caminho do desenvolvimento, proporcionando o sistema econômico os bens e serviços correspondentes às necessidades da população atual, sem prejudicar as perspectivas das gerações futuras verem atendidas suas demandas legítimas? Os paladinos do desenvolvimento alternativo postulam que este é sustentável desde que se mudem as prioridades e a metodologia pelas quais se procura alcançar o progresso econômico e social. Contudo, meio ambiente e economia não podem ser tratados como fenômenos isolados e estanques. O ser humano, a sociedade e seu meio ambiente devem ser concebidos em sua unidade e múltiplas formas de interação. A negligência ou a ignorância dessas relações integradas e interdependentes só poderá levar a desastres. Uma abordagem alternativa requer a mudança de padrões de investimento e de consumo, para restaurar o estoque de capital natural depredado ao longo dos últimos dois ou três séculos, sem prejudicar, contudo, a continuação do processo de formação de estoque de capital criado pelo trabalho humano. Visto sob este ângulo, percebemos que nosso conceito de desenvolvimento é carregado de valores e representações ideais sobre a boa sociedade, caracterizada por equidade e bem-estar coletivo.

Uma avaliação, mesmo sumária, do crescimento econômico ocorrido no período pós-guerra, tanto nos países de economia de mercado quanto nos de planificação centralizada, demonstra a depredação do capital natural, desproporcionalmente maior do que a acumulação de capital produzido pelos homens. As propostas visando a valorização do meio ambiente, calculando e cobrando preços (de acordo com os custos) pelo consumo do capital natural, encontram resistências de poderosos interesses grupais. O re-

sultado desse confronto entre a racionalidade econômica e o jogo de poder político tem sido a transferência dos custos ambientais para a coletividade, enquanto os benefícios continuam sendo apropriados por poucos.

Os apelos para deter os excessos e abusos têm produzido poucos resultados em termos de políticas e medidas preventivas. Costuma-se postergar os custos de reparação ou reposição, ignorando-se os danos graves e, às vezes, irreparáveis, se bem que persistem muitas incertezas quanto ao funcionamento dos ecossistemas e dos impactos de processos poluentes, a médio e longo prazos. Necessitamos de mais pesquisas sobre os efeitos da radioatividade no ar, dos metais pesados (mercúrio, chumbo) nas águas do mar, dos agrotóxicos nos alimentos, do monóxido de carbono na atmosfera, entre outras.

Essas incertezas não devem servir como desculpas para atitudes meramente passivas ou reativas face às ameaças decorrentes da deterioração e da destruição do meio ambiente.

Uma política antecipada e preventiva, por outro lado, não pode basear-se, unicamente, em programas e projetos elaborados e impostos por tecnocratas ou políticos profissionais. Por ser um processo que envolve e afeta o destino de todos, o desenvolvimento sustentável só poderá concretizar-se mediante a mobilização da população, buscando não somente melhores condições materiais de vida mas, sobretudo, acesso a informação e poder, para decidir coletivamente sobre seu destino e assegurar a auto-realização e o pleno desenvolvimento individual.

O modelo e a estratégia sócio-políticos alternativos procurarão equacionar, além da alocação racional de recursos naturais, o problema da força de trabalho, ou melhor, dos contingentes redundantes. Produzindo o socialmente necessário com os recursos existentes, abrir-se-ão possibilidades inéditas para educação, aperfeiçoamento, atividades de lazer e de recreação.

Ao iniciar uma nova era para a sociedade, em função das possibilidades do indivíduo de inteirar-se, informar-se e participar plenamente das decisões que afetam seu destino, desaparecerá gradualmente a necessidade de um órgão fiscalizador, controlador e repressor — o Estado.

OS LIMITES DE UMA POLÍTICA DE TECNOLOGIA APROPRIADA

As fronteiras do conhecimento vêm se expandindo com velocidade crescente, com abertura de novas áreas e com a introdução de novos conceitos. Inovações tecnológicas estão influenciando o estilo de vida e as expectativas das populações. Por isso, o desenvolvimento e o emprego de tecnologias devem atender às aspirações populares, sem resvalar na aceitação cega das imposições de tecnologias obsoletas ou ultra-sofisticadas, ambas não apropriadas para os objetivos de soberania, unidade e integração nacional e eliminação de desníveis e desigualdades sociais e regionais.

Tendo em vista as dimensões e a diversidade das regiões do território nacional, a riqueza, a variedade de recursos naturais e a capacidade de sua gente, o Brasil tem vocação para um desenvolvimento auto-sustentado (*self-*

reliance), em que a tecnologia deve ser adequada às prioridades e aos recursos nacionais.

O desenvolvimento e o aperfeiçoamento de recursos humanos, a economia de energia e a busca de maior eficiência na organização do trabalho constituem tarefas fundamentais de uma política tecnológica apropriada, que procura prioritariamente:

- adquirir competência tecnológica e relativa autonomia, a fim de reduzir a vulnerabilidade em áreas críticas e estratégicas, maximizando o uso de recursos endógenos;
- prover o máximo de empregos produtivos e remuneradores a todas as camadas da sociedade, com ênfase no emprego de mulheres e nos grupos mais discriminados da população;
- aproveitar a capacidade e os conhecimentos tradicionais, tornando-os comercialmente competitivos;
- reduzir a demanda por energia, especialmente aquela gerada por fontes não-renováveis;
- reciclar o lixo e aproveitar plenamente os resíduos industriais e agrícolas;
- assegurar o equilíbrio do ecossistema, preservando e protegendo-o, com vistas à melhoria da qualidade de vida.

Os projetos de desenvolvimento não devem interferir no equilíbrio ecológico, constituindo ameaça para a sobrevivência e o bem-estar da população, o que impõe seleção criteriosa de tecnologias apropriadas e análises *ex ante* (*assessment*) de seus prováveis impactos. Esta diretriz levar-nos-ia a evitar tecnologias cujo emprego resultasse em aumento do número de bóias-frias ou na expulsão de pequenos produtores.

Das considerações precedentes cabe inferir que a tecnologia nada tem de politicamente neutra e aética. Pelo contrário, equipamentos e processos de trabalho, bem como sua organização, estão estreitamente vinculados às relações sociais de produção. Existem certos limites de compatibilidade entre as escalas físicas das soluções tecnológicas — dimensões de plantas, número de empregados e escalas de produção — e aquelas dos seres humanos que as empregam.

Acrescenta-se que o convívio em sociedade exige um certo grau de cooperação e coordenação da produção social, qualquer que seja o marco jurídico-legal do sistema político.

As tendências contraditórias provocam uma tensão permanente entre o processo de natureza centrípeta e centralizadora das estruturas sociais e as forças centrífugas de afirmação e criatividade autônomas nos indivíduos. É esta tensão dialética que nos ajuda a compreender melhor a natureza política de qualquer tecnologia, inclusive da tecnologia apropriada. Em cada momento e espaço histórico socialmente determinados, a forma material da tecnologia representa uma combinação de determinados níveis de centralização do poder e de aspirações à autonomia, estabelecendo também os limites de seu aproveitamento pelo sistema produtivo da sociedade. De tal forma que as práticas tecnológicas concretas refletem contradições políticas entre a dinâmica da economia e as aspirações da massa de trabalhadores.

A contradição apontada também estabelece os limites da tecnologia como instrumento de mudança social. Apesar dos impactos que produz no sistema produtivo, a concepção da tecnologia como fator determinante da transformação social é falaciosa. Seu desenvolvimento, seleção, incorporação e utilização obedecem essencialmente a critérios e considerações econômicas e políticas. Seria ingenuidade (senão mistificação) pretender alterar a balança do poder — maior equilíbrio, equidade, justiça social — através de opções tecnológicas, as quais dependem, em última análise, de decisões daqueles que detêm o poder. Vistas sob este ângulo, a seleção de tecnologias apropriadas e a proteção do meio ambiente constituem apenas bandeiras de luta visando a conscientização da massa de produtores para conquistar o direito de decidir e gerir seu próprio destino. Pois, em última análise, o desenvolvimento não depende só do volume de recursos disponíveis, mas de quem os controla e de seus projetos, valores e ideologia.

EM DIREÇÃO DE UM PARADIGMA DE DESENVOLVIMENTO ALTERNATIVO

As teorias de desenvolvimento convencionais têm sido caracterizadas por um reducionismo econômico extremo, segundo o qual, o aumento da renda nacional é considerado resultado do crescimento econômico. Este, por sua vez, foi considerado sinônimo de desenvolvimento, o que leva à inferência lógica de que aumento da produção levaria a maior bem-estar. Diante do fracasso do desenvolvimentismo, amplamente demonstrado pela situação desastrosa dos países do terceiro mundo neste final da década dos oitenta, as doutrinas oficiais apontam para a dimensão ambiental como fator decisivo ou variável independente do desenvolvimento. Acrescenta-se, portanto, ao reducionismo economista o ambientalista! Ao mesmo tempo, e com certa teimosia, continua-se a ignorar ou omitir as dimensões sócio-políticas e culturais do desenvolvimento que constituem o cerne do problema.

Este situa-se na relação entre bens e serviços relativamente escassos e o conjunto de demandas ou metas societárias — qualquer que seja sua natureza, mas que podem ser atendidas por esses meios (bens e serviços). Indubitavelmente, os objetivos dos indivíduos e dos grupos sociais são metaeconômicos e, assim, não podem ser julgados pelos economistas de forma objetiva. Portanto, a maximização do produto social (PNB) não constitui, necessariamente, um objetivo que possa reivindicar uma prioridade lógica, isenta de juízos de valor ou de preferências subjetivas. Admitindo-se a natureza contraditória e, às vezes, conflitiva das demandas sociais, a atribuição de diferentes graus de prioridade aos vários objetivos de diversos grupos sociais impõe sacrifícios em termos de bem-estar aos preteridos e menos contemplados. Como essas decisões são tomadas, em última análise, pelo poder público (Estado), identifica-se a natureza discriminatória na atuação do mesmo, ao alocar recursos escassos segundo critérios políticos, dando preferência a uns e preterindo outros. Entretanto, para conseguir manter a aparência de legitimidade em suas decisões, essas serão tomadas em nome do crescimento econômico, desenvolvimento,

luta anti-inflacionária, segurança nacional etc. e, assim, as decisões serão acatadas pela maioria da população, mantendo-se o sistema coeso e operante.

Dada a estrutura de poder em nossa sociedade, caracterizada por elevada concentração de renda e enormes desníveis sócio-culturais que praticamente eliminam qualquer perspectiva de mobilidade social ascendente para a maioria da população, torna-se necessário examinar criticamente a natureza do Estado ou o *locus* dos principais centros decisórios. Todas as evidências parecem apontar para sua localização fora das instituições políticas convencionais do sistema democrático formal. Os verdadeiros donos do poder, embora atuando via de regra em estreita cooperação com os tecnoburocratas do *establishment*, são encontrados nos conselhos de administração e diretorias dos conglomerados transnacionais, nos diversos *lobbies* que atuam junto ao Congresso e ao Executivo, na direção de federações e sindicatos de indústrias, agricultores e bancos, nas organizações que controlam os meios de comunicação e informação etc. Visto sob este prisma, o desenvolvimento não pode ser equacionado como um problema cuja solução exige maior produção ou um meio ambiente despoluído e protegido. A problemática desloca-se para a esfera sócio-cultural e política, cujo equacionamento exige outros e diferentes indicadores e cuja superação requer estratégias de ação política que enfatizem a crescente conscientização, participação e autonomia dos produtores, aptos a decidirem sobre seus próprios destinos.

Daí infere-se que:

- o crescimento econômico só alcança significado quando contribuir ao bem-estar de todos os membros da sociedade;
- o bem-estar ou a satisfação de demandas e aspirações da população constitui uma dimensão psíquica, impossível de ser observada ou mensurada de fora, o que leva à necessi-

dade de elaborar indicadores qualitativos de bem-estar. Neste sentido, mudanças no nível de produção (aferidas pelas contas nacionais) constituem apenas um indicador quantitativo, nem sempre representativo de diferentes níveis de bem-estar, pois criam uma imagem distorcida da realidade, por omitir, via de regra, a função deteriorada do meio ambiente, depredado pelos aumentos da produção.

Em suma, ao planejar a produção de bens e serviços, deve-se prever e programar os gastos com a prevenção, restauração e compensação dos danos causados ao meio ambiente. A continuação da prática corrente, de socializar os custos e privatizar os ganhos, leva à rápida exaustão dos recursos naturais e ambientais. Ao produzir bens e serviços de acordo com os variados objetivos e demandas dos diversos estratos sociais devem ser consideradas, além de bens e serviços materiais, duas outras categorias de recursos escassos: o tempo de lazer e as funções (usos) alternativas do meio ambiente físico. Ademais, as condições de trabalho, pelas quais se dá o acesso a bens e serviços escassos, o emprego que determina o grau de liberdade de opção entre o trabalho e outras formas de gastar o tempo e, finalmente, a segurança das futuras gerações que depende da forma como tratamos de recursos ambientais escassos, tudo deve fazer parte dos indicadores qualitativos de bem-estar.

Por último, cabe enfatizar a necessidade de formular estratégias e elaborar diretrizes que abram amplo espaço para a organização autônoma dos produtores, na gestão de suas atividades e na tomada de decisões que afetam o seu destino. Daí infere-se sobre a necessidade de uma descentralização administrativa, financeira e política, condição básica para um verdadeiro regime democrático, capaz de assegurar o pleno desenvolvimento dos indivíduos, o desabrochamento de suas aptidões e personalidades e, assim, também o desenvolvimento da sociedade.

Abstract

The current economic growth models which are linked to attitudes of unrestrained consumerism became unsustainable in the modern world. They ask for a change towards a holistic outlook of development which relies on environmental concerns. This paper introduces some instruments and mechanisms for an Environmental Management comparing its costs and implications to those presented by the previous industrial development. Such costs should now be evaluated in order to allow a design of social policies able to provide a rational allocation of human and natural resources. The paths to an adequate technological policy are also indicated, based on a paradigm of alternative development that should allow the welfare of the society as a whole.

Uniterms:

- sustainable development
- management and environment
- alternative development policies

Recebido em outubro/90