

Tecnologia, meio ambiente e desenvolvimento compatível

Technology, environment and compatible development

Jefferson Marçal da Rocha¹ e Eric Dorion²

Resumo

Este artigo traz à tona duas questões interligadas: A tecnologia ocidental de produção de riquezas está em função do desenvolvimento sócio-econômico da humanidade? Possui a tecnologia, coerência na preservação dos recursos naturais do planeta? A resposta para essas duas questões, a princípio, é não. Por isso, a proposta por um *desenvolvimento compatível* procura aliar os avanços técnicos de produção às práticas e entornos de uma determinada realidade social e cultural, porque é nesse *Espaço Material-Simbólico-Organizativo-Biotécnico* (EMSOB) que, afinal, desenvolvem-se as relações humanas que deveriam servir a todo e qualquer tipo de políticas de desenvolvimento.

Palavras-chave: Tecnologia e meio ambiente. Espaço-material-simbólico-organizativo-biotécnico (EMSOB). Desenvolvimento compatível.

Abstract

This article involves two linked interrogations: Is the occidental technology producing wealth related to the socio-economic development of the humanity? Do we use the right technology to preserve the natural resources of our planet? Both responses to these two questions are, in principle, negative. Consequently, a proposal for compatible and integer actions in research and development shall enhance new theoretical development on production practices and its impacts on the socio-cultural community because it is in this new environment called “Material – Symbolic - Organized – Biotechnical” (EMSOB) to unite the advances technician of production to practical and the around ones of one determined social and cultural reality, because it is in this environment where, after all, that evolve all human relations needed to create development policies.

Keywords: Technology and environment. Material-Space-Symbolic-Organized-Bio-technical (MSSOB). Sustained development.

1 Introdução

“La Tierra está a la vez enferma de subdesarrollo y enferma de desarrollo excesivo”

(Boutros-Gali³)

A chamada “era da informação” (CASTTELS, 2000) não conseguiu ainda resolver a relação entre o avanço técnico-científico e o desenvolvimento social e econômico aliados à preservação do meio ambiente. A constatação é que as inovações tecnológicas e científicas não levam, necessariamente, ao desenvolvimento. Em relação à preservação ambiental, esta, muitas vezes, é inversamente proporcional ao desenvolvimento, quando se constata que o uso de novos materiais, técnicas e componentes químicos comprometem, significativamente, os recursos naturais, causando, em muitos casos, perdas irreparáveis especialmente nos recursos hídricos. O desenvolvimento das ciências e da tecnologia está longe dos objetivos sugeridos pelo denominado e controverso “desenvolvimento sustentável”. Assim, o desafio que se coloca nesse quadro é fazer com que o desenvolvimento científico e tecnológico se reverta efetivamente, para que seja possível a melhoria na qualidade de vida dos seres humanos.

¹jmrocha@ucs.br- Doutor em Meio ambiente e Desenvolvimento (UFPR), Professor Titular da UCS-RS e da URCAMP-RS

² edorion@ucs.br - Doutor em Administração universidade de Sherbrooke (Canadá), Professor Titular da UCS-RS e da ULBRA-RS

Sobre essa questão, há basicamente duas correntes com posições bem diferentes e um tanto quanto extremadas. Para alguns, a aplicação generalizada e acelerada de inovações científicas levam, em muitos casos, a uma situação insustentável, especialmente no que se refere ao consumo dos estoques naturais finitos do planeta. Esses estoques se referem aqui, mais especificamente, ao uso dos recursos fósseis. Diante da constatação dos graves problemas gerados pela emissão do CO₂, são ainda raras as inovações ligadas à diminuição ou cessão de combustíveis gerados pelo petróleo; já outros, no outro extremo, consideram, mais precisamente, que serão os novos mecanismos de produção, com o uso de novos materiais e implementos químicos que ajudarão a humanidade a sair dos seus problemas atuais, tanto no que se refere à melhoria da qualidade de vida da humanidade, quanto na manutenção de um meio ambiente adequado. Para esses, ainda se poderá aliar a manutenção dos atuais índices de desenvolvimento dos países ricos aos da melhoria dos índices de desenvolvimento dos países pobres, ou seja, será por meio de novas tecnologias e processos que surgirão as soluções para todas as regiões do planeta indistintamente (ROCHA, 2003).

A primeira corrente é considerada como a dos pessimistas radicais, cujas propostas constituiriam em uma retomada de um passado distante, em que o homem possuía menos recursos tecnológicos e estava mais ligado aos fluxos naturais dos sistemas ecobiológicos do planeta. Esse romantismo, apesar de filosoficamente instigar à reflexão sobre o modo de vida da civilização ocidental, tem originado poucos avanços efetivamente práticos no “enfrentamento” entre sociedade e meio ambiente. Já a segunda corrente, esta deriva da doutrina do liberalismo econômico, que defende o sistema do mercado livre de intervenções estatais. Para essa corrente, as leis de mercado são inexoráveis e, nesse caso, qualquer tentativa de intervir neste “deus auto-regulador” será contraproducente e, mais ainda, acredita que a “falta de tecnologia” poderia piorar a situação. A proposta, nesse caso, é explícita: o Estado deverá, cada vez mais, minimizar sua participação no setor produtivo, e a melhoria social se dará pelo desenvolvimento econômico privado. Nessa linha, acredita -se que a supressão das desigualdades sociais é consequência direta do desenvolvimento. Assim “[...] hay que conseguir primeiro que el pastel crezca de modo continuo antes de pensar en repartilo”. A convicção de tal modelo é que “[...] a la idea del desarrollo científico-tecnológico como un proceso regido por una lógica inmanente de carácter determinista. Según este determinismo tecnológico, las innovaciones en tecnologías se imponen por sí mismas de una forma imparabile, porque representan la realización de tareas o la satisfacción de necesidades y deseos de una forma más eficaz, mas económica, más sencilla o más cómoda” (MEDINA, 1997, p. 84). Com isso, seria o desenvolvimento tecnológico que determinaria, em grande medida, o desenvolvimento econômico, social e político. O “[...] *laissez faire* económico tendría que acompañarle el *laissez innover* tecnológico” (MEDINA, 1997, p.84) (grifos do original). Nesse contexto, a ciência e a tecnologia aparecem como as formas superiores de conhecimento e ação racional. O pragmatismo econômico é proclamado superior às ideologias – o fim das ideologias!?!- Essa via, por fim, legitima tanto o modelo econômico atual como a autoridade dos tecnocratas que as executam.

Além dessas duas correntes, há, contudo, uma terceira corrente de pensadores, esta mais recente, nesse debate sobre a sustentabilidade, ainda em formação conceitual, denominada por Medina (1997) como “desarrollo compatible”. Esse seria um desenvolvimento baseado nas diversidades e nas autonomias culturais, frente ao universalismo e à heteronímia latente nas duas correntes citadas anteriormente. É sobre essa nova corrente que este texto versará.

2 Os vários desenvolvimentos sustentáveis

Não se pode ainda falar de um modelo de desenvolvimento sustentável único, pois existem várias correntes que o caracterizam sob vários enfoques e paradigmas. Esse “nebuloso” conceito, contudo, não deixa de estar na moda nos últimos anos. São vários setores e atores que navegam sob as mais diversas correntes, desde planejadores econômicos e políticos até militantes ecologistas, passando por organizações com reivindicações humanistas e sociais. Entretanto, de uma forma geral, todas as correntes convergem na crítica ao atual modelo de desenvolvimento, mesmo que suas propostas de soluções sejam diferentes (FRANCO, 1997).

Apenas com intento de *cartografar* os grandes rasgos desse controverso conceito, dividem-se essas correntes em duas grandes temáticas: os humanistas e os cientificistas. Esta divisão será útil apenas como pano de fundo, no debate sobre desenvolvimento compatível, que virá a seguir. A primeira leva em conta os valores humanos e a ética teórica, tanto a mais tradicional como a moderna, que incorpora a questão ambiental, para avaliar o atual modelo de desenvolvimento da humanidade. Nessa corrente, a solução para a problemática entre desenvolvimento e meio ambiente seria encontrar uma reputação ética que estivesse em conformidade com as normas e princípios filosóficos de validade universal. Pode-se definir esta proposta como um modelo “humanizado” do desenvolvimento, desconsiderando qualquer avanço tecnológico como detentor único de mecanismos suficientemente capazes de definirem o que seria melhor para a humanidade. De uma forma mais ou menos explícita, atribuem-se a eles próprios, os expertos em “humanidades”, como os detentores de conhecimentos e práticas mais adequadas para se alcançarem melhores formas de se viver em sociedade. Estes “Prácticamente no cuentan ni los artefactos técnicos ni los entornos materiales y ambientales producidos por una determinada cultura, cuando, de hecho, son los que median y estabilizan interactivamente la práctica humana” (MEDINA, 1997, p. 87).

Antagonicamente a essa corrente, estão aqueles que recorrem, única e exclusivamente, à “autoridade” da ciência para validar uma solução meramente científica, para a problemática do desenvolvimento com sustentabilidade. Esses provêm, em sua grande maioria, dos círculos acadêmicos e empresariais, em especial do campo da ecologia e da economia. Nesse grupo, há uma subdivisão entre aqueles que não acreditam na gravidade dos problemas ambientais e que, por isso mesmo, dão pouca atenção aos rasgos reivindicatórios dos movimentos ecologistas e aqueles que reconhecem os problemas ambientais da atualidade, mas têm a absoluta certeza de que a sociedade encontrará respostas viáveis à manutenção da espécie humana no planeta. Para isso, esses últimos, trabalham em função da busca por novos materiais e processos técnicos que amenizem os impactos ao meio ambiente. A obra do *Business Council for Development, Changing Course*, que representa alguns dos grupos mais importantes do setor empresarial mundial, ⁴ reconhece os problemas ambientais como graves, porém preserva o tom otimista quando afirma que:

[...]muchas tendencias globales ofrecen esperanza. El cuidado de la salud, la esperanza de vida, y la educación han mejorado de manera espectacular en la segunda mitad de esta centuria. La producción mundial de alimentos ha permanecido bastante por delante del crecimiento de la población. La renta per cápita se ha incrementado a las más elevadas tasas hasta ahora conocidas. No se vislumbra escasez de materia prima alguna en un futuro previsible. Con la tecnología adecuada, los suelos del Planeta pueden proporcionar más de lo necesario para cubrir las necesidades básicas de alimento de volúmenes de población bastantes más elevados que los actuales (Changing Course IN: FERRANDO e AVELLANEDA, 1994, p.16)

Nessa perspectiva, há legitimamente o paradigma “cartesiano cornucopiano” que caracteriza a ortodoxia científica. Acredita-se que a ciência é que determina a tecnologia. Essa lógica prega que, para se ter uma tecnologia eficiente e adequada ao desenvolvimento e à proteção do meio ambiente, deve-se investir em mais ciência e mais técnica. Isso equivale dizer que, para se dispor de mais tecnologias, e conseqüentemente, de mais desenvolvimento e maior proteção ambiental, tem-se que investir na “melhoraria da ciência”.

A questão é que nem sempre as novas tecnologias estão de acordo com a eficiência ambiental, mas sim, e exclusivamente, à rentabilidade dos mecanismos produtivos que é, na lógica de mercado capitalista, o fator que rege os incentivos ao desenvolvimento econômico, ou seja, é a rentabilidade e não os preceitos técnico-ambientais conservacionistas que movem os cientistas do ocidente.

A idéia de validar universalmente, supracultural e supra-historicamente as teorias científicas é uma versão moderna de um preconceito construído pela tradição epistemológica ocidental. O pressuposto de uma natureza universal e supracultural é uma ficção naturalista. A natureza, como entorno e como interpretação das interações sociais, vem mediada tecnicamente e é relativa a cada cultura. Nem as leis da natureza, nem as leis de mercado existem como instâncias objetivas e princípios heterônomos que regulam supraculturalmente o desenvolvimento. Natureza, mercado e valores são variáveis culturais. Fazer passar cultura por natureza constitui uma velha armadilha de legitimação mistificadora da ciência ocidental (ROCHA, 2002).

Segundo Medina (1997), tanto os modelos de desenvolvimento assentados na ética humanista como os baseados nos fundamentos epistemológicos do conhecimento científico estão grudados sobre “los mismos pies de barro”(MEDINA, 1997). Já faz mais de vinte anos que os paradigmas éticos e os “ingênuos” conceitos científicos foram absolutamente desautorizados, no que se refere ao embate entre sociedade e natureza. Não há nenhum conceito ou estratégia unânime para a solução dos problemas sócio-ambientais. Quanto aos aspectos ético-humanistas, só há uma certeza: a trajetória humana de ocupação dos espaços do planeta foi absolutamente incoerente com os princípios humanísticos cristão-ocidentais. As injustiças cometidas em nome do desenvolvimento civilizatório são ainda parte de uma história recente, nos continentes africano e americano.

Nas últimas décadas, os estudos científicos e técnicos integrados a preceitos interdisciplinares dos estudos da filosofia, da história, da sociologia, da economia e da ciência política têm-se colocado como críticos das simplificações e das imagens tradicionais dos modelos científicos e tecnológicos cartesianos. Esses novos preceitos, mesmo que ainda em fase de construção epistemológica mais apurada, tentam compreender os complexos e incertos processos que a própria ciência têm propiciado, principalmente no que se refere ao embate entre sociedade e uso dos recursos naturais à sua volta.

É válido lembrar que a ciência, mesmo que muitos queiram “pregar” isso, não é um saber alheio aos interesses político-sociais de grupos e, quase sempre, da lógica mercantil do livre mercado. Em outras palavras, o desenvolvimento científico, em muitos casos, serve a interesses de grupos comerciais que os utilizam em prol da maior lucratividade privada. Nesse sentido, Medina (1997) aponta que a ciência deve ser encarada como qualquer outra realização cultural e social, pois já vem irmanada por um explícito e complexo amalgamento inseparável da realidade, de práticas, teorias, tecnologias, artefatos, organizações sociais e interpretações. A física, por exemplo, já há muito tempo deixou de ser citada como a ciência

da natureza, para se constituir na ciência de artefatos de laboratório, ou seja, como modalidade teórica da produção de tecnologia e da sua legitimação cosmológica. Nesse caso, também passou a ser um produto da cultura técnico-européia.

A crítica fundamental ao atual modelo do desenvolvimento é que a produção de bens que seguem as leis de mercado vão de encontro à manutenção dos estoques naturais de recursos, ou, de outra forma, as necessidades impostas pela dinâmica de mercado estão depredando, de uma forma irreversível, a capacidade natural de regeneração da biosfera terrestre. Há limites naturais, portanto, para o desenvolvimento econômico. Assim, para se alcançar um desenvolvimento durável, mais que obedecer aos ditames das leis de mercado, tem-se que respeitar as leis complexas e paradoxalmente harmônicas da natureza. Nesse aspecto, numa interpretação interdisciplinar, que procura aliar as regras da ecologia e da economia, ou seja, uma corrente denominada economia ecológica, propõe uma sociedade baseada nos fluxos de energia e dos materiais dos ecossistemas – ecologia – e nos fluxos de energia que se dissipam das relações sociais e de produção – economia. A tarefa da economia se concentraria em analisar os rendimentos, os desgastes e a velocidade com que aumenta a entropia na sociedade capitalista. Feito, isso poderia se pleitear um desenvolvimento pautado numa aceitável gestão, tanto de produção de riquezas como das leis da termodinâmica.

O aval dessa concepção não é outra que não a retomada dos princípios das leis inexoráveis da natureza, mas que foram esquecidas, em função de projetos de desenvolvimento baseados em “termodinâmicas sociais” insustentáveis. Essa “naturalização” das ciências sociais “[...] consiste em conceptualizar y fundamentar teorías económicas o sociales en términos de teorías de la física (aquí de la termodinámica) y, al mismo tiempo, dar por sentado que las ciencias físicas representan ciencias de la naturaleza” (MEDINA, 1997, p.85).

Com isso, pretende-se legitimar, explicitamente, uma política “ecocrática” de desenvolvimento, utilizando-se de preceitos ecológicos e [ecológicos] econômicos. Nesse caso, supostamente mais coerente com os atuais.

3 Tecnologia e desenvolvimento humano

A tecnologia deve ser entendida como o emprego de ferramentas, matérias, máquinas, conhecimentos, habilidades e processos, incluindo a manipulação social das forças energéticas em função do atendimento às necessidades humanas. O uso de novas técnicas sempre esteve presente na evolução da espécie humana. Com o uso de novos instrumentos e materiais, o homem trocou a base biológica de manipulação de instrumentos (uso das mãos especialmente) pela base cultural e social (cérebro). A manipulação que o homem faz dos recursos à sua volta é o indício direto do estágio de sua evolução. O uso desses recursos fez com que, paulatinamente, a espécie humana fosse dominando as outras espécies (DICKSON, 1985).

Essa habilidade tecnológica estabeleceu uma relação dialética com outras formas da cultura: linguagem, organização, solidariedade, sentido de espaço e tempo, etc. Nesse processo, a espécie humana passa a ter uma relação cada vez mais complexa e intensa com os recursos naturais e energéticos à sua volta (LEIS, 1999).

A utilização do fogo e a mudança no uso de utensílios de osso, barro e madeira para os metais, na pré-história, são os dois primeiros eventos que indicaram a evolução da espécie humana. Nos dois casos, são poucos os indícios de impacto ambiental. Mais tarde, o uso do arado e os sistemas de irrigação na Idade Média já trazem indícios históricos de que tais eventos causaram o desaparecimento de grandes bosques, assim como a erosão, a extinção de algumas espécies, os desmatamentos, as estiagens de lagos e perda da biodiversidade (MUNFORD, 1971). O aparecimento da agricultura e a mudança do nomadismo para o sedentarismo proporcionaram o surgimento de núcleos urbanos e a necessidade cada vez maior do uso de estoques de recursos energéticos. Há que salientar que o desenvolvimento de técnicas e o aprofundamento do uso de instrumentos sempre estiveram associados ao poder bélico e ao conseqüente domínio do homem sobre os outros.

Foi somente a partir do século XVIII, com a Revolução Industrial e com o surgimento do capitalismo, que a motivação por novos produtos e serviços incentivou um processo de inovações tecnológicas mais rápido. O surgimento da indústria e da organização científica da produção estabelece ligações entre o desenvolvimento tecnológico e os mecanismos de mercado. Esse fator será fundamental para o uso intensivo e descontrolado dos recursos ambientais.

Esse moderno mecanismo econômico de gerar riquezas, mediante a produção organizada em sistemas de divisão técnica do trabalho, permitiu um aumento de riquezas sem precedentes. A organização técnica da produção possibilitou a manufatura de todos os tipos de produtos, desde alfinetes até aviões, passando por utensílios domésticos e pessoais de utilidade duvidosa. Isso ocorre cada vez com mais eficiência, o que, nesse caso, significa explicitamente menores custos e, portanto, produtos mais baratos e acessíveis a um número de consumidores cada vez mais insaciável e inseqüente. Esse processo levou a uma acelerada circulação de matérias-primas e fatores de produção, além de “una mayor efectividad de la artificialidad o unilateralidad en el modo de relacionarse con la naturaleza. Cuanto mayor es la producción, mayor es el problema ecológico, y mayor el riesgo del impacto negativo sobre la naturaleza” (ORTEGA, 1997, p. 112).

Tudo isso ocorre porque o mercado não obedece a critérios ecológicos para reprodução da riqueza, e segue a lógica mercantil de intensificação na exploração de novos recursos, matérias-primas e lugares. Destarte, mesmo diante das evidências desse paradoxo, o “modelo” capitalista de produção continua baseado na otimização de três princípios que o sustentam

desde a sua origem: a) a busca de melhores meios de competitividade; b) o aproveitamento de mão-de-obra mais barata; e c) a exploração do meio ambiente. Neste último item, deve-se salientar que os mecanismos produtivos, implantados na busca de maior produtividade e eficiência econômica, tiveram pouca preocupação com a preservação e/ou conservação dos recursos ambientais utilizados, utilização esta que se acirrou acintosamente nas últimas cinco décadas (ROCHA, 2003).

4 Desenvolvimento depredador

Sem embargo, pode-se dizer que o modelo de desenvolvimento ocidental levou a humanidade a um relativo êxito econômico e a um fracasso do desenvolvimento social. Plagiando as palavras do Secretário Geral da ONU, na abertura da Conferência Mundial da Terra, em 1992, pode-se afirmar que, ao mesmo tempo em que carecemos de desenvolvimento em muitas regiões, temos excesso de desenvolvimento em outras. Tanto num caso como em outro, por razões opostas, existem graves problemas ambientais e sociais, ou seja, há o fracasso institucional de um sistema construído na base da exploração mercantil de pessoas, espaços e culturas. Em síntese, trata-se de uma incapacidade generalizada de estabelecer e manter políticas, estratégias e ações frente aos graves problemas sociais e ambientais vividos, nas últimas décadas, em quase todos os lugares do planeta.

A destruição ecológica e o avanço da pobreza fazem parte de um mesmo círculo de políticas de exploração inconsequente, tendo em vista que a lógica ecossistêmica foi relegada a uma incessante busca da reprodução do capital. Isso se manifesta na incapacidade do atual sistema mundial de resolver a atual crise global. Apesar disso, essa crise não impediu de se manterem os mecanismos de favorecimento da acumulação econômica e tecnológica como centro dominante da dinâmica expansiva do crescimento do capitalismo internacional. A miséria da maioria da população mundial e os problemas ambientais, também de ordem planetária, não impediram.

[...] de continuar la senda de los modelos de desarrollo típicos de los países industrializados, el aumento de la degradación ambiental y la expansión de la pobreza nos llevaría a un colapso de los sistemas ecológicos y una ruptura del orden social mundial. En consecuencia, tanto los países más desarrollados como los subdesarrollados tienen que apostar por un modelo de desarrollo alternativo que sea capaz de asegurar un futuro ambiental y socialmente sano a la vez que perdurable (HERRERO, 2001, p. 34).

Diante desse quadro mundial, surge um novo paradigma global de sustentabilidade. Este, numa visão mais integradora do sistema ecossocial do planeta, procura entrelaçar as complexas malhas de relações interdependentes de interesses entre o sistema ecológico e humano, possibilitando novas formas de se repensar procedimentos científicos e planejamentos políticos de desenvolvimento que venham conformar um novo modelo de globalidade e sustentabilidade (HERRERO, 2001).

Esse novo pressuposto de desenvolvimento considera que a crise ambiental está integrada a uma grande crise global da civilização ocidental contemporânea, que marca uma transição para um novo modelo de sociedade e de gestão do planeta. Não há dúvidas de que as conseqüências de tal crise não têm uma causa única, mas são resultados da interação de múltiplos processos interligados.

Desde que o *Homo Sapiens*, no uso da razão, começou a criar riqueza e conhecimento técnico, o equilíbrio da biosfera está ameaçado. A comunidade do período paleolítico, apesar de pequena e dispersa, ao utilizar o fogo para a caça e o aquecimento foi responsável por significativas perturbações na flora e na fauna. A “revolução” do descobrimento da agricultura, junto com a notável expansão demográfica da era neolítica, teve efeitos de devastação e destruição de comunidades vegetais que provocaram a desertificação de grandes espaços dedicados ao cultivo e pastagens. Contudo, esses dois avanços técnicos e sociais não modificaram irreversivelmente os ciclos da matéria e os fluxos de energia da biosfera. Pode-se afirmar que tais sociedades se integraram ao conjunto de fenômenos ecológicos naturais. Segundo Herrero (2001), até a metade do século XIX, havia um certo equilíbrio harmônico entre sociedade e natureza, pois, apesar do avanço industrial e da urbanização, a base seguia sendo a agrícola. Seria, então, a sociedade tecnológica, baseada na Revolução Industrial, que se ampara em recursos naturais abundantes, e fomentada por um capitalismo selvagem na busca de reprodução de riquezas que geraria profundas transformações sócio-econômicas e ambientais.

É a partir da intensificação no uso de materiais e recursos naturais das grandes empresas de manufaturas que [...] comienza la peligrosa disminución de la homeostasis de la biosfera y se agudiza el desequilibrio armónico entre hombre y naturaleza” (HERRERO, 2001, p. 37). Isso, aliado a um aumento crescente da população urbana com necessidades consumistas ilimitadas, provocam a interrupção do ciclo de matéria ante a impossibilidade de reciclagem natural do ecossistema. Frente à enorme quantidade de resíduos, os ciclos biogeoquímicos passam por consideráveis perturbações. Já o fluxo de energia tem variado substancialmente pela massiva utilização de energia acumulada em forma de combustíveis fósseis. Cabe considerar ainda a irracional super-exploração dos ecossistemas que conduzem ao esgotamento dos recursos naturais e ao desaparecimento de espécies e culturas milenares.

Assim, esse processo resultou numa constatação: a economia humana não pode manter o atual nível de consumo de recursos e de emissões contaminantes, muito menos seguir a tendência de aumentar a ambos, o que é típico nas receitas dos modelos de desenvolvimento econômico ortodoxos. A partir dessa constatação, há diversas alternativas e, entre elas, uma das mais polêmicas, a do “crescimento zero”, pregado pelo Clube de Roma, no Informe Meadows, na primeira Conferência Mundial sobre meio ambiente, em Estocolmo, em 1972, que foi mal interpretado por muitos de seus críticos. Estes não entenderam que a defesa do congelamento do crescimento proposta, dava-se em relação aos níveis de crescimento dos países desenvolvidos e não, em relação ao desenvolvimento dos países subdesenvolvidos. Esses, pelo contrário, deveriam seguir as estratégias de crescimento até alcançarem os mesmos níveis de qualidade de vida dos países mais ricos. Passando de genérica a amplamente aceita, por não entrar em conflito com a política internacional de expansão do capitalismo, proposta no Informe Brundtland (CMMAD,1997), tal proposta considera que o desenvolvimento, para ser sustentável, deve satisfazer às necessidades das atuais gerações, sem comprometer o futuro das gerações procedentes. Entretanto, tal interpretação genérica apenas marca a direção, mas, diplomaticamente, não mostra o caminho, permitindo assim múltiplas leituras, muitas delas ilegítimas, em relação à manutenção dos estoques naturais do planeta.

Além disso, há ainda aqueles, ligados política e/ou ideologicamente aos paradigmas liberais, que consideram que os incentivos de mercado serão capazes de resolver “também” os problemas ambientais. Partem eles da suposição de que será possível criar um mercado de compra e venda de um “direito de poluir”. Essas medidas não solucionam o problema na sua origem, mas sim, combatem, “via mercado livre”, as causas. Essa estratégia não evita a exploração desenfreada dos recursos não renováveis, mas sim, cria um “novo” mercado, o meio ambiente (COMMONER,1992).

Commoner (1992) atesta ainda que as preocupações ambientais acabam mudando rapidamente o enfoque de época para época, sem que se encontrem soluções definitivas no que ele denominou de “El fracaso ambiental”.

Hace quince años, los sondeos de la opinión pública relativos a cuestiones ambientales mostraban que la mayoría de la gente estaba preocupada por la contaminación del aire, especialmente los gases. Hoy en día, aunque estos problemas siguen en gran medida sin resolver, los sondeos muestran que, como preocupación pública, la contaminación del aire y del agua discurre muy detrás de una nueva amenaza ambiental, las sustancias químicas tóxicas (COMMONER, 1992, p. 34).

Nos últimos anos, diante do “fracasso ambiental”, começaram a aparecer propostas mais concretas e radicais, em relação às políticas de desenvolvimento. Dentre aqueles que propõem mudanças drásticas dos atuais paradigmas de desenvolvimento, encontram-se muitos Prêmios Nobel (especialmente de economia e ciências) que vêem os atuais índices de consumo de matérias e energia insustentáveis. O Prêmio Nobel de Economia, em 1989, Trygve Magnus Haavelmo, por exemplo, considera que “el crecimiento de los países ricos es una idea terrible, pues no se corresponde con las necesidades del medio ambiente” (NORGAARD,1993, p. 131 in: BERMEJO, 2005, p. 39). Outro Nobel, também de economia, Jan Tinbergen (em 1969), é ainda mais direto nas suas propostas, pois defende que, para se atingir um desenvolvimento próximo do ideal deve-se: a) acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias; b) aprimorar os mecanismos de reciclagem e o uso de energias renováveis; c) frear o crescimento nos países ricos; d) estabilizar a população mundial o mais rápido possível; e e) melhorar a distribuição de renda em nível mundial (BERMEJO, 2005).

Destarte, ainda segundo Bermejo (2005), o que se tem certeza é que “resulta imposible separar las dimensiones social y económica, ya que la economía es una ciencia social. y no se puede endentar la dimensión ambiental, la protección del entorno natural, separada de los factores económicos y sociales que están deteriorándolo” (BERMEJO, 2005, p. 40).

5 Desenvolvimento compatível

Para Medina (1996), desenvolvimento consiste em um processo de câmbio em diferentes domínios do saber humano aliado a uma determinada cultura e a uma determinada época. Nesse sentido, as inovações e os avanços tecnológicos ligados à produção e consumo devem ser aceitos e difundidos socialmente. A cultura, nesse caso, deve ser entendida como uma forma irrestrita que abarca não só atividades e elaborações de caráter simbólico como também técnicas e artefatos materiais, formas organizativas de integração social, econômica e política, além das práticas e realizações biotécnicas relacionadas com os seres vivos e o seu entorno abiótico (natureza).

As práticas e os entornos de uma determinada cultura formam parte de uma complexa rede de inter-relações inseparáveis da realidade. É neste espaço, o qual Medina (1996) denomina de *España Material-Simbólico-Organizativo-Biotécnico* (EMSOB), que ocorre a realização de práticas e atividades mais ou menos direta de técnicas, discursos, interpretações, organizações e integração social e ambiental que legitimam um processo de avanço social. Assim, “la ejecución de cualquier actividad particular activa conjuntamente el entramado de las diferentes prácticas y entornos correspondientes a la totalidad de las técnicas, los artefactos y los colectivos implicados en la misma (MEDINA,1996, p. 88).”

Entende-se que nenhuma cultura é estável em seu EMSOB. Em maior ou menor grau, toda cultura produz inovações: novas técnicas e artefatos que podem ser o resultado de práticas culturais próprias ou de transferências de outras culturas. Contudo, para que tais inovações se convertam em parte integrante da cultura, devem-se estabilizar como práticas e entornos próprios. Ou seja, deverão ser aceitas, generalizarem-se e se institucionalizarem socialmente. Não poderá haver inovações que, de uma forma ou de outra, ferem os preceitos historicamente aceitos, em cada sociedade. Nesse sentido, o desenvolvimento não é uma imposição, mas uma construção, além de econômica e política, também cultural, que deve ser aceito e regido pelos ditames internos e endógenos de cada sociedade.

O processo de desenvolvimento implica, então, tanto inovações e produção de novas técnicas e artefatos, como a estabilização dos mesmos como práticas, no EMSOB da cultura global. Cada cultura cria, com suas inovações, a possibilidade de novas capacidades, mas também gera limitações. Assim, a produção de novas técnicas e artefatos geram possibilidades de estabilizar novas práticas as quais, conjuntamente, estabilizam novos entornos culturais e ambientais. Porém, até esta estabilização ocorrer, podem surgir conflitos com práticas e domínios do saber muitas vezes enraizado há milênios. Com isso, esses novos entornos de artefatos e técnicas podem gerar interações negativas de desestabilização, tanto social como ambiental.

Um modelo de desenvolvimento compatível não deve regular-se pelas presumidas leis universais de mercado ou de pressupostos culturais e ambientais de outras regiões; nem se conformar com determinados valores ou princípios éticos com pretensões supraculturais e/ou ideológicas; ou ainda aceitar veredictos de *experts* engravatados, sejam eles cientistas ou políticos.

Contrariamente, a homogeneidade cultural e econômica, promovida pelas formas de desenvolvimento dominante, o desenvolvimento compatível, diz respeito ao modo (e não, um modelo, no sentido de universalmente aceito) de diversificação, ou seja, a uma forma baseada na maximização da diversidade e compatibilidade intra e intercultural. Isso porque, a implementação desse processo deve ser relativa às diversas peculiaridades históricas de cada cultura, em particular. Frente aos modelos e programas de desenvolvimento universalistas, segundo os moldes dos preceitos da globalização, é, pois, um modelo relativista de regionalização. E, ao contrário dos pressupostos do controverso desenvolvimento sustentável (ou sustentable ou sostenible, na língua castelhana), não possui caráter universal heterônomo, antes, pelo contrário, pressupõe uma autonomia regional e cultural.

Na proposta do desenvolvimento compatível, a compatibilidade deve ser definida em função do seu EMSOB, de suas práticas e entornos, grupos e organizações sociais, interpretações, legitimações e cosmovisões, que formam cada cultura em seu sentido mais amplo. É desse entrelaçamento de saberes e fazeres que se deve formar um “(des) envolvimento”, ou seja, um “envolvimento” amplo de pessoas para e pelo aumento da melhoria da qualidade de vida para todos. Para Medina (1996, p.91), “Dicho entramado produce sus desarrollos propios junto con sus propias posibilidades, constreñimientos y eventuales incompatibilidades”.

Considerações finais

Os modelos de desenvolvimento econômico ortodoxos não servem mais como parâmetros na promoção do alargamento de possibilidades sociais e econômicas às pessoas que habitam as regiões desfavorecidas da expansão capitalista. Os desajustes sociais e os desgastes ambientais são provas de que a instituição político-econômica “liberalismo econômico” não resolverá os problemas gerados pelos parâmetros produtivos e de consumo, pregados em todos os lugares. Urge a necessidade de novos preceitos. Desenvolvimento compatível é um desses preceitos, se não definitivo e acabado, pelo menos promotor de uma “desestabilização construtiva” (MEDINA, 1996).

É um equívoco interpretar o desenvolvimento compatível como um modelo de estancamento cultural, no sentido de que fecharia as possibilidades de câmbios interculturais. Pelo contrário, mais que um modelo pré-fixado por determinismos vindos de fora, promove um processo aberto à diversidade e à criatividade. A compatibilidade do desenvolvimento com o EMSOB é a prioridade central do modelo, simplesmente porque procura maximizar o potencial da diversidade e da autonomia cultural nos processos de desenvolvimento. Legitima-se, nesse caso, não nos modelos impostos, numa visão ambiental, pela termodinâmica ou pela ética teórica, numa visão cosmopolita, ou ainda nos preceitos economistas, numa visão desenvolvimentista, mas sim, nas práticas de agentes conscientes da complexidade dos processos de estabilização e desestabilização cultural e da possibilidade de cada um intervir em seu próprio desenvolvimento com liberdade e autonomia.

Referências

- BERMEJO, R. *La gran transición hacia la sostenibilidad: principios y estrategias de economía sostenible*. Madrid: Catarata, 2005.
- CASTTELS, M. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1: A sociedade em rede.
- CMMAD. *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza, 1987.
- COMMONER, B. *En paz con el planeta*. Barcelona: Drakontos, 1992.
- DICKSON, D. *Tecnología alternativa*. Barcelona: Ediciones Orbis, 1985.
- FERRANDO, M. G.; AVELLANEDA, R. P. De los límites del crecimiento al desarrollo sostenible. In: FERRANDO, M. G.; AVELLANEDA, R. P. (Ed.). *Ecología, relaciones industriales y empresa*. Bilbao: Fundación BBV, 1994.
- FRANCO, J. F. Tecnologia, crisis ambiental y desarrollo sustentable: un análisis crítico. In: CONTRERAS, J. M.; LOMBARDO, R. G.; DURBIN, P. Tecnologia, desarrollo económico y sustentabilidad. *Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, n. 2, 1997, p. 127-133. Número especial.
- HERRERO, M. L. J. *Desarrollo sostenible y economía ecológica: integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología*. Madrid: Síntesis, 2001.
- LEIS, H. R. *A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea*. Petrópolis: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999.
- MEDINA, M. Ciencia, tecnología y cultura: bases para un desarrollo compatible. In:
- CONTRERAS, J. M.; LOMBARDO, R. G.; DURBIN, P. Tecnologia, desarrollo económico y sustentabilidad. *Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, Puebla, n. 2, p. 83-91, 1997. Número especial.
- MUMFORD, L. *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza, 1971.
- ORTEGA, Miguel Alfonso M. La empresa como problema ecológico. In: CONTRERAS, J. M.; LOMBARDO, R. G.; DURBIN, P. Tecnologia, desarrollo económico y sustentabilidad. *Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, Puebla, n. 2, p. 103-128, 1997. Número especial.
- ROCHA, J. M. As limitações disciplinares diante da problemática ambiental: os novos pressupostos da ciência. *Redes*, Santa Cruz do Sul, RS, v. 7, p. 35-50, 2002.
- ROCHA, J. M. A sustentabilidade ambiental e a economia de livre mercado: a impossível conciliação. *Estudos do CEPE*, Santa Cruz do Sul, RS, p. 127-144, 2003.

Notas

³ Secretário Geral da ONU em 1992, na abertura da Conferência Mundial da Terra.

⁴ Ente os membros do Business Council for Sustainable Development, estão os diretores das empresas: Chevron, Volkswagen, Kyocera Corp., 3M Company, Ciba-Geigy AG, Nissan Motor Co Ltd., Nippon Steel Corporation, Mitsubishi, The Dow Chemical Company, Northern Telecom, Henkel KGaA, The Royal Dutch/Shell Group, entre outras.

Recebido em: 05.05.2006

Aprovado em: 27.07.2006