

RECONSTRUÇÃO ECOLÓGICA DA SOCIEDADE INDUSTRIAL

PAULO ROBERTO MARTINS⁽¹⁾

No presente trabalho vamos fazer uma reflexão sobre a construção de uma Política Eco-Industrial que poderia se tornar um instrumento de Política Pública para se alcançar uma sociedade sustentável.

O primeiro tópico a ser tratado é as relações entre meio ambiente, política industrial e desenvolvimento. A seguir apresentamos as relações entre ambiente e competitividade mediante a discussão sobre uma política ambiental voltada para este aspecto. Em continuidade relaciona-se as questões ambientais com as questões tecnológicas sob o título de meio ambiente e oportunidade tecnológicas.

No quarto item apresentamos nosso entendimento de sociedade sustentável bem como de sua importância para a humanidade. No tópico seguinte tratamos da reestruturação ecológica da sociedade industrial através de uma política eco-industrial que contemple também as relações entre trabalho e meio ambiente.

Finalizando este texto apresentamos uma breve conclusão preliminar no sentido de sintetizar os caminhos da construção da sociedade sustentável.

¹ Sociólogo, Mestre em Desenvolvimento Agrícola, Doutorando em Ciências Sociais/Unicamp, Pesquisador do Instituto de Pesquisa Tecnológica - IPT, Vice Presidente do Sindicato dos Sociólogos do Estado de São Paulo - SISNESP.

1 Meio Ambiente, Política industrial e Desenvolvimento

Embora a economia mundial tenha quintuplicado desde 1950 (?), os benefícios e os impactos sobre o meio ambiente dela decorrentes, foram distribuídos de forma desigual, tanto entre as nações, quanto no âmbito interno das mesmas.

Para que possamos entender este processo e refletir no sentido da sua superação, escolhemos o caminho de explicitar as relações entre meio ambiente e política industrial, pois é o primeiro que recebe, através das indústrias de transformação, todos os impactos inerentes às ações das diversas políticas industriais colocadas em prática nos vários países.

Assim sendo, o primeiro passo é explicitar o nosso entendimento sobre o meio ambiente. Este está de acordo com o expresso por Rattner quando diz:

"Encaramos o meio ambiente como sendo o produto da interação entre os homens e a natureza e de interação entre os próprios homens, em espaços e tempos concretos e com dimensões históricas e culturais específicas que expressam também o significado político e econômico das mudanças que se pretende induzir ou sustar."(³)

Claro está que o entendimento expresso acima implica na superação da visão de que a natureza seria algo infinito e passivo, e na adoção de uma visão holística e integrada da interação homem-natureza:

"A visão integrada e holística do mundo, da sociedade e da trajetória dos homens requer, além da educação e conscientização permanentes, relações de produção diferentes."(⁴)

Entendimento semelhante é expresso por Ferreira quando afirma que:

"Uma consciência sobre os princípios da ecologia conduz ao reconhecimento de que toda a atividade humana tem um custo ecológico a ela vinculado, o que significa que qualquer intervenção nos sistemas e processos naturais não pode ignorar a capacidade de sustentação, a elasticidade e a diversidade da base de recursos naturais. Tal consciência também enfatiza a necessidade de compreendermos a natureza holística da vida: a vida biológica, social e política."(⁵)

² FLAVIN, Christopher, Young, Jonh E. "Um perfil da próxima revolução industrial". In: BROWN, Lester R.org. "Qualidade de vida 1993 - Salve o Planeta". São Paulo, Ed.Globo, 1993, p.237

³ RATTNER, H. In SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Estado do Meio Ambiente. "Contabilização econômica do meio ambiente". São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1992,p. 63

⁴ Ibid, Idem p.64

⁵ FERREIRA, L. da C. "A política ambiental no Brasil". In: 'MULHER e meio ambiente'. CEDI, 1992, p.15.

Quanto à política industrial, esta é aqui entendida no seu enfoque abrangente, fundamentado em autores como Johnson⁽⁶⁾, Corden⁽⁷⁾, Adams e Bolino⁽⁸⁾, Possas⁽⁹⁾, e Suzigan⁽¹⁰⁾, sendo que deste último retiramos as seguintes passagens esclarecedoras sobre este conceito:

"O enfoque adotado é o que se poderia chamar de política industrial lato senso, e se apoia em autores que como Johnson (1984), Corden (1980), Adams e Bollino (1983) e outros, consideram política industrial uma expressão abrangente de medidas e programas que direta ou indiretamente afetam o setor industrial. Assim considera-se como parte de uma política (ou estratégia) industrial os seguintes elementos: planejamento geral indicativo, formalização de diretrizes e objetivos, organização institucional específica, articulação com a política macroeconômica, *targeting* de indústrias ou tecnologias específicas, instrumentos e políticas auxiliares (política de comércio exterior, financiamento, políticas de fomento, *políticas de regulação e competição*, investimento em infra-estrutura econômica e de ciência e tecnologia, sistema educacional e treinamento de mão de obra e formação de recursos humanos especializados".⁽¹¹⁾

A política industrial originou-se no Japão, fundamentalmente ligada a formas e graus de cooperação entre setores público e privado. O sistema de decisão se dá no sentido de baixo para cima, fundamentado em consulta extensiva, natureza voluntária e não coercitiva.

A nosso ver, a política industrial é antes uma questão política do que técnica. Isto porque ela deve ser concebida em função de decisões políticas que a sociedade deve tomar em relação a que configuração industrial se deseja para o país, bem como qual a relação de apropriação da natureza admitida por esta sociedade. A partir disto, a política industrial deve ser construída enquanto estratégia para se atingir tais objetivos. Para tanto, ela deve tomar decisões no presente para modificar comportamentos no futuro.

Para que tenhamos êxito neste processo, acreditamos que as concepções mais abrangentes de política industrial sejam as mais adequadas a concebê-la enquanto estratégia, bem como para realizar a chamada competitividade sistêmica, necessária à entrada do país na chamada terceira revolução industrial.

Na medida em que é praticamente impossível a um único projeto de tese abranger todos os setores industriais existentes, estaremos dirigindo nossas reflexões para o setor químico e, dentro deste, particularmente para as indústrias de fertilizantes e defensivos agrícolas.

"(...) Quanto aos fundamentos analíticos da política industrial, existem várias correntes da literatura abrangendo desde as que procuram justificar as intervenções

⁶ JOHNSON, C., ed. "The Industrial policy debate". San Francisco, Cal.: ICS Press. 1984

⁷ CORDEN, W.M. "Relations hips between macroeconomic and industrial policies". The world Economy, v.3, n.2, p. 167-84. Sep. 1980.

⁸ ADAMS, F.G., BOLLINO, A. "Meaning of industrial policy". In: ADAMS, F.G., KLEIN, L.R. "Industrial policies for growth and competitiviness". Lexington, Mass.:Lexington Books, 1983.

⁹ POSSAS, Mário. "Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil".(2 versão) IEI-FEA/UFRJ, 1995 (mímio).

¹⁰ SUZIGAN, Wilson. "Experiência histórica de política industrial no Brasil". Campinas, Instituto de Economia, texto para discussão n.48, 1995,

¹¹ SUZIGAN, Wilson. "Experiência histórica de política industrial no Brasil". Campinas, Instituto de Economia, texto para discussão n.48, 1995,p.2. O destaque em *itálico* é de iniciativa do autor deste projeto de tese.

do estado através de política industrial dentro do arcabouço teórico neoclássico, como necessárias para corrigir falhas ou imperfeição de mercado, *até as de filiação neoschumpeteriana-evolucionista que atribuem papel fundamental às ações normativas (policies), em contraposição ao mercado*, bem como a características específicas de “path dependence” nos processos de acumulação tecnológica e desenvolvimento industrial, com um espectro entre estes dois extremos.”⁽¹²⁾

Para Suzigan:

"Assim fundamentada a política industrial seria essencialmente uma forma de criar externalidades positivas (tecnológicas e pecuniárias) que propiciem aumentos de produtividade (capital e trabalho) na economia como um todo. Este aumento de produtividade, por sua vez, viabiliza o aumento do salário real e o crescimento da acumulação de capital, sem pressão sobre os preços e, por fim, *a melhoria do bem estar social - objetivo último de qualquer política pública e, em particular, da política industrial.*"⁽¹³⁾

Os fundamentos analíticos da política industrial a serem aqui assumidos estão no campo neoschumpeteriano-evolucionista, acima apresentado, dado que este enfoque

"centrado na concorrência e na mudança tecnológica facilita perceber que a política industrial nesses países, cumprida a sua industrialização, *pode e deve voltar-se predominantemente para a competitividade, e com ênfase nas condições sistêmicas*, sem que isto envolva adesão a modismos ideológicos ou submissão a interesses hegemônicos. E que tal redirecionamento tem um caráter mais duradouro, não se limitando ao esforço atual de reestruturação ou às circunstâncias internacionais de acirramento da concorrência, em que a globalização em curso ainda não logrou um mínimo de equilíbrio estratégico"⁽¹⁴⁾

Na visão acima exposta está implícita a concepção de que *um dos objetivos da política industrial é promover as condições necessárias ao aumento da competitividade*, sendo esta entendida como a capacidade de criação e manutenção de assimetrias concorrenciais.

Para tanto, *o caminho é a adoção de medidas de natureza regulatória como instrumento sistêmico de estímulo a competitividade*, visando

"assegurar que as empresas operem num ambiente submetido a permanentes pressões competitivas em suas posições de mercado, de forma não só a coibir abusos de um poder econômico em si legítimo, como também a estimular os ganhos de eficiência e de capacidade inovativa e a sua difusão."⁽¹⁵⁾

¹² SUZIGAN, Wilson. “Experiência histórica de política industrial no Brasil”. Campinas, Instituto de Economia, texto para discussão n.48, 1995,p.2-3. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese

¹³ Ibidem, Idem p.3. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese

¹⁴ POSSAS, Mário. “Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil”.(2 versão) IEI-FEA/UFRJ, 1995 (mimeo), p.48. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese

¹⁵ POSSAS, Mário. “Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil”.(2 versão) IEI-FEA/UFRJ, 1995 (mimeo), p.36. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese

Um dos principais instrumentos que estão diretamente ligados à criação e fortalecimento deste ambiente no âmbito regulatório das atividades econômicas são as leis, normas e medidas de política que afetam a defesa do meio ambiente.

A política industrial apresenta várias relações de interdependência com as demais políticas, como por exemplo a política macroeconômica (câmbio, juros, política fiscal). Assim, podemos nos referir a uma política industrial "implícita" ou "embutida" nas demais políticas econômicas. Portanto, existe uma mútua influência entre a política industrial e a política econômica.

O quadro a seguir, elaborado por SUZIGAN, apresenta a política industrial, seus instrumentos e articulação com outras políticas.

Quadro I

Política Industrial: Instrumentos e articulação com outras políticas.

A articulação das várias políticas, expressa na forma visual, acima apresentada, será por nós assumida, de acordo com Suzigan, conforme explicita este autor:

"Idealmente, a liberalização comercial deveria fazer parte, como uma das políticas instrumentais, de um sistema articulado de política econômica cujo eixo fosse composto pela política macroeconômica, pela política industrial e por metas setoriais claramente estabelecidas, centradas em diretrizes, objetivos e estratégias definidos pela política industrial. A este eixo seriam acopladas, além das demais políticas instrumentais, também as aqui denominadas políticas estruturantes (tecnológica, educacional, e de investimento em infra-estrutura). Estas visariam a competitividade do sistema econômico e não só da indústria, como é evidente. Corresponderia a uma orientação de política econômica centrada numa estratégia industrial que visasse a competição sistêmica e a criação ou sustentação de vantagens comparativas em setores ou indústrias específicas."⁽¹⁶⁾

Ao estudar a Política Industrial no Brasil 1974-1989, Nogueira Costa (1994) utiliza-se do marco teórico acima referido, pois para o referido autor política industrial é entendida

" como a influência direta ou indireta do Estado nas atividades industriais, de acordo com sua visão estratégica de desenvolvimento econômico, através de articulações com o setor privado; de incentivos econômicos; de empresas estatais; de política de comércio exterior; e do arcabouço regulatório. Constituem seus objetivos precípuos a melhoria da performance de setores e/ou da indústria como um todo e a expansão ou, quando for o caso, o sucateamento de capacidade produtiva, tendo como pano de fundo, a busca de um desenvolvimento o mais harmônico possível, dada a inerente instabilidade da economia capitalista.

¹⁶ SUZIGAN, Wilson. "Política comercial e perspectivas da indústria brasileira". Campinas, Unicamp, Instituto de Economia, Texto para Discussão n.13, 1992, p.6. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese.

(...) Não é contraditório tecnicamente a política industrial estar conciliada com outras políticas públicas na busca, explícita e concreta, da elevação do padrão de vida da população. Esta ressalva serve para distinguir este enfoque daqueles que acreditam na auto-suficiência da prosperidade industrial, para amainar as desigualdades sociais, e na identificação natural entre as metas econômicas e as sociais."⁽¹⁷⁾

Para o mesmo autor duas são as regras básicas de política industrial sendo que:

"A primeira regra sugere que a política industrial precisa se caracterizar: pela seletividade de setores a serem protegidos e/ou favorecidos por incentivos fiscais e/ou creditícios; pela definição de prioridades; pela fixação de temporariedade de incentivos fiscais; pela exigência de contrapartida das empresas aos benefícios outorgados às mesmas pelo Estado, quanto a, por exemplo, desempenho, fim do controle acionário familiar, investimentos em P&D, e uma clara demarcação dos efeitos desejados e possíveis a curto, médio e longo prazo.

A segunda enfatiza a necessidade de agilidade na capacidade de assimilação de novas circunstâncias que, por ventura, se abatam sobre as tendências tecnológicas e econômicas ou no reconhecimento de equívocos nos planos originais, para que reformulações parciais ou mesmos globais possam ser feitas com rapidez. Por conseguinte, *a renovação e a criatividade são essenciais* para a preparação e execução da política industrial."⁽¹⁸⁾

Um *outro aspecto marcante da política industrial que é o seu caráter histórico*, no sentido de que ela só pode ser construída e entendida de acordo com a época e o país em que é posta em prática.

Findas as questões relativas à política industrial, cabe iniciarmos a discussão sobre qual é o padrão aceitável de apropriação da natureza que, por sua vez, está diretamente ligado à noção de desenvolvimento

Sem realizar uma longa revisão histórica do conceito de desenvolvimento, podemos afirmar que ele foi se modificando ao longo da história da civilização. Neste século, encontra-se associado ao capitalismo, ao progresso técnico e científico, ao aumento significativo da produção e do consumo de bens industrializados (daí a importância de analisarmos a política industrial) e de serviços. Mas também está associado à destruição pois,

"Os recursos naturais que parecem esgotar-se não são apenas os mesmos do passado recente. Se antes eram os minérios, o carvão, o petróleo, hoje já se trata, também, da água, da atmosfera, que considerados recursos renováveis parecem atingir um limite para a sua recomposição, pois o tempo geológico contrasta cada vez mais, com a velocidade de utilização. Velocidade intensificada no século XX. O buraco na camada de ozônio é um exemplo, a poluição das águas é outro. A necessidade de "enclausurar" Chernobil ou o Césio em Goiânia, ou ainda os imensos depósitos de resíduos tóxicos, demonstram a incapacidade, pelo menos atual, de destruir os "produtos/resíduos" desta produção. Não mais apenas o medo dos vulcanismos e de terremotos do passado, medo, hoje, também é de contaminação radioativa, das doenças pulmonares, pela poluição do ar, e de doenças como o cólera, transmissíveis

¹⁷ NOGUEIRA Costa, Carlos A. "Política Industrial no Brasil 1979 - 1989". Campinas, Unicamp, Instituto de Economia, Tese de Doutorado, 1994, p.2. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese.

¹⁸ Ibidem, Idem p.30-31. O destaque em itálico é de iniciativa do autor deste projeto de tese.

pelas águas. Medo da destruição da biosfera em sua totalidade e não apenas da contaminação local."⁽¹⁹⁾

Esta realidade aponta para o fato de que embora tenhamos alto desenvolvimento de tecnologias que indicariam para a superação das necessidades colocadas pela humanidade, por outro lado, o exemplo acima mostra a exaustão da natureza. Basta morar em São Paulo para sentir isto na pele.

As limitações atinentes à exploração dos recursos naturais, também podem ser observadas, quando refletimos sobre a generalização de determinados padrões de consumo.

Vários estudiosos têm demonstrado que, se tentássemos fazer com que o mundo inteiro tivesse o padrão de vida norte-americano, os recursos naturais do planeta não durariam até o final do século.

Segundo Veiga:

"Paradoxalmente, é no momento em que se começa a vislumbrar a superação do tão falado "reino da necessidade", que se pode, também, enxergar com muita nitidez, que o planeta Terra está ameaçado e que é preciso "salvá-lo". Ao mesmo tempo, essa operação de salvação entra em choque com a utopia desenvolvimentista. É esta a contradição que está na base da noção de "desenvolvimento sustentável". Procura-se uma solução de compromisso entre o industrialismo ainda exigido pela periferia e o "pós-industrialismo" já inaugurado no centro. Sejam quais forem os termos desse compromisso, uma coisa é certa: a velha utopia industrialista não é mais sustentável"⁽²⁰⁾

A constatação da impotência quanto a utopias também foi explicitada por Buarque, ao referir que um dos primeiros sonhos do homem foi poder controlar a natureza para construir uma utopia. Nas últimas décadas se constatou que o homem

"desorganiza o clima, suja as águas, destrói recursos, polui atmosfera, aumenta a desigualdade e constrói a apartação.

(...) O meio ambiente, que não era um problema no começo do século, salvo para alguns movimentos conservacionistas, mais preocupados, em geral, com a caça do que com a natureza, se transformou em um dos problemas centrais para os próximos anos. Mas seu entendimento e sua solução não serão fáceis. Uma sociedade antropocêntrica, uma lógica que não é capaz de incorporar o homem como parte do processo natural ou o processo natural como parte da riqueza do homem, e uma civilização que vê o processo industrial como sua motivação, tudo isto dificulta a formação de um paradigma que seja capaz de enfocar corretamente o problema ecológico."⁽²¹⁾

É neste contexto que pretende-se estabelecer o conceito de Desenvolvimento Sustentável que visa se contrapor à importância assumida pela questão ambiental a nível mundial. Este assume conotações distintas, segundos os diferentes agentes sociais. Vejamos uma síntese das concepções a respeito deste conceito.

Assim é que

¹⁹ RODRIGUES, Arlete M. A CNUMAD e o Fórum Global. In: RODRIGUES, Arlete, M. org. "Meio Ambiente - Ecos da Eco". Campinas, Unicamp/IFCH, 1993, Textos Didáticos, p.6

²⁰ VEIGA, J. E. "A insustentável utopia do desenvolvimento". São Paulo: NAMA/FEA/USP, 1991. p.4-5. Documentos de trabalho sobre Desenvolvimento Sustentável.

²¹ BUARQUE, Cristovam A cortina de couro. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1995, p.68-70

"Em 1974, em simpósio realizado pelo PNUMA e pela UNCTAD, a expressão desenvolvimento sustentável apareceu nos documentos dos encontros (declaração de Cocayoc), para significar um novo tipo de desenvolvimento que não agrediria a natureza.

Desde então a expressão "desenvolvimento sustentável" vem se firmando no vocabulário de ecologistas para designar a conciliação entre a preservação ambiental e produção econômica"⁽²²⁾

Publicado em 1987, o relatório Brundtland ou "Nosso Futuro Comum" contempla o desenvolvimento sustentável enquanto conceito chave do referido relatório e, como sendo aquele que "leva em conta as gerações futuras", usando menos matérias-primas e buscando ser mais equitativo.

"Desenvolvimento sustentável é uma correção nos padrões de desenvolvimento, sem maiores alterações das estruturas sociais; não questiona a existência dos conglomerados transnacionais e parte do pressuposto de que a organização capitalista é natural."⁽²³⁾

Outra que não questiona a organização capitalista é a perspectiva eco-empresarial em que

"desenvolvimento sustentável é sobretudo uma questão tecnológica e de expansão de mercado. A aceleração do crescimento econômico capitalista é entendida como fator de proteção ambiental, uma vez que a miséria é identificada como a grande causa da degradação ambiental"⁽²⁴⁾

Na perspectiva eco-socialista:

"desenvolvimento sustentável se tornou uma adulteração, uma falsidade, na medida em que propõe como solução para a crise ecológica a expansão do sistema de mercado, o mesmo mercado que tem destruído a natureza e a economia popular de subsistência.

Na perspectiva das alianças dos cidadãos do planeta, desenvolvimento sustentável tem que ser aquele que não apenas é ecologicamente sustentável, mas principalmente, socialmente justo e politicamente viável, baseado em regimes democráticos participativos, que garantam a sua gestão pela sociedade."⁽²⁵⁾

Na perspectiva dos trabalhadores

"o fio condutor das propostas sobre desenvolvimento sustentável por parte da sociedade civil está na defesa da cidadania e da democracia participativa, que busca ver reconhecidos o direito e a capacidade que as pessoas do povo têm de escolherem como querem viver e quais seus destinos. Neste sentido, os fóruns, tribunais populares, etc, são movimentos "guarda-chuva" nos quais se abrigam diferentes segmentos da sociedade, numa palavra: a transformação da ordem social vigente para um modelo de desenvolvimento social justo e ecologicamente sustentável."⁽²⁶⁾

Esta diversidade de entendimento a respeito do desenvolvimento sustentável, segundo os diversos agentes sociais, também foi registrado por Viola:

²² CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES: Sindicalismo e meio ambiente. São Paulo, 1992, p.8

²³ CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES: Sindicalismo e meio ambiente. São Paulo, 1992, p.8

²⁴ Ibid, Idem. p.8

²⁵ Ibid, Idem. p.8

²⁶ Ibid, Idem. p.8

"Os parâmetros do debate ambiental mudaram em 1990: já não se fala mais em proteção ambiental independente do desenvolvimento econômico, passando a ser o eixo do debate a maneira de atingir um novo estilo de desenvolvimento que interiorize a proteção ambiental. Independentemente do fato de alguns setores (majoritários) usarem a expressão desenvolvimento sustentável e outros (minoritários) rejeitarem-na, todos concordam que o Brasil precisa de desenvolvimento econômico. Deste modo esboça-se um novo debate sobre o tipo de desenvolvimento sustentável que se deseja, no qual podemos diferenciar três posições: estatista, comunitária e de mercado. Para a primeira é o Estado que, através de mecanismos normativos, reguladores e promotores, deve ser o locus privilegiado de um novo desenvolvimento social e ambiental sustentável: esta posição prioriza o critério da equidade sobre o da eficiência. Para a segunda é a comunidade que, através dos movimentos sociais e das organizações não-governamentais que promovem um novo sistema de valores fundado na solidariedade, deve ser o locus privilegiado de uma alocação social e ambiental sustentável de recurso: esta posição somente valoriza o critério da equidade, desconsiderando o problema da eficiência. Para a terceira é o mercado que, através de taxas/tarifas de poluição e depleção de recursos e cotas de poluição comercializáveis, deve ser o locus privilegiado de um novo desenvolvimento ambientalmente sustentável; esta posição prioriza o critério da eficiência por sobre o da equidade."(27)

Por outro lado, devemos estar atentos para aquilo que ressalta Isabel C. M. Carvalho, no sentido de que é preciso que façamos

"uma escuta mais rigorosa desta espécie de "senso comum ecológico" que a todos iguala numa aparente afinidade, quando abriga perspectivas diversas e mesmos antagônicas. (...) Entendo que esse tipo de análise reforça a ruptura com as falsas alianças, sustentadas pelas generalizações, e favorece a emergência das diferenças, dos antagonismos. Só desta maneira é possível tomar partido, assumir posturas e convicções, que não se restringem as escolhas de procedimentos técnicos e metodológicos, para uma ação pragmática. Da manutenção do dispositivo homogeneizador, decorre a opacidade da crítica sobre as questões ambientais, e o aborto das práticas possíveis, que surgiriam, imprevistas, desse confronto."(28)

As diversas visões apresentadas sobre o desenvolvimento sustentável nos leva a concordar com as seguintes afirmações:

"Se tomarmos o conceito de desenvolvimento sustentável, veremos como as articulações e explicitações metodológicas tornam-se necessárias em função mesmo do sentido polissêmico que adquiriu. Este conceito pode vir a se tornar uma daquelas idéias promissoras, enquadradas no capítulo das boas intenções das quais "o inferno está cheio".

O conceito precisa ser substantivado à luz da atual divisão internacional do trabalho, da revolução tecnológica em curso, da conformação de bloco de países em mercados

²⁷ VIOLA, E.J. "A problemática ambiental no Brasil(1971 - 1991): da proteção ambiental ao desenvolvimento sustentável". In GRIMBERG, Elisabeth,org. "Ambiente urbano e qualidade de Vida". São Paulo, POLIS, 1991, p.13/14

²⁸ CARVALHO, Isabel C.M. "Territorialidades em luta: Uma análise dos discursos ecológicos". IF Série Registros, São Paulo, n.9, dez.1991, p.2/3

comuns, dos conflitos norte-sul, para que então possa deixar a hipostagia, o idealismo, a utopia."⁽²⁹⁾

"Pode-se concluir então que o tão apregoado e aspirado “modelo de desenvolvimento sustentável” é algo ainda em constituição, nutrindo-se de fontes diversas. Sua fórmula, felizmente, não se acha pronta em nenhuma gaveta, de governo ou cientista. Esperamos que a diversidade apenas enriqueça o debate, não chegando ao limite de paralisar ações. O planeta e seus herdeiros agradecerão."⁽³⁰⁾

Modestamente, este projeto pretende contribuir nesta direção, ao propor a realização de um estudo sobre meio ambiente e política eco-industrial.

2 AMBIENTE E COMPETITIVIDADE

A competitividade não é mais encarada como uma questão de preços, salários, e taxas de câmbio. Estas eram as explicações dadas pela chamada visão econômica tradicional. Países que se tornaram amplamente competitivos, como Japão e Alemanha, o fizeram com crescimento dos salários e com períodos de relativa sobrevalorização cambial.

No presente, a competitividade tem como cenário

"a chamada 3ª revolução industrial, como pano de fundo o processo de globalização produtiva e financeira, como atores os grandes grupos transnacionais globalizados, como palco a economia mundial e como enredo a concorrência capitalista em nova fase de acirramento."⁽³¹⁾

Neste contexto, a nova interpretação sobre esta temática, reconhece que a competitividade internacional das economias nacionais fundamenta-se na competitividade das empresas. Deste ponto de vista, a competitividade refere-se à capacidade da firma de gerar lucros, crescer, baseada em seus custos de produção, nos seus preços, mas também, na capacidade de se estruturar e organizar-se para usar novas tecnologias, e, como consequência, obter melhores performances e qualidades dos seus produtos.⁽³²⁾

Todas as firmas encontram-se inseridas em um dado ambiente econômico que lhes fornece externalidades de caráter físico, social, tecno-científico, bem como, um aparato regulatório e institucional. Portanto, este ambiente econômico tem uma influência direta na competitividade das empresas. É este o aspecto que nos interessa para o presente trabalho

Assim sendo, parece adequada a noção de

"competitividade sistêmica como modo de expressar que o desempenho empresarial depende e é também resultado de fatores situados fora do âmbito das empresas e da estrutura industrial da qual fazem parte, como

²⁹ LIMA, Marcos C. “Desenvolvimento sustentável, a crise do fordismo e os países periféricos”. In: RODRIGUES, Arlete M. “Meio Ambiente - Ecos da Eco”. Campinas, Unicamp/IFCH, 1993, Textos Didáticos, p.104

³⁰ SERRANO, Célia M.T., Luchiari, Maria T.D.P. “Desenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e suas críticas”. In: RODRIGUES, Arlete M. “Meio Ambiente - Ecos da Eco”. Campinas, Unicamp/IFCH, 1993, Textos Didáticos, p.31

³¹ Possas, M.L. "Competitividade: Fatores Sistêmicos e Política Industrial. Implicações para o Brasil" Rio de Janeiro, IEI/FEA/UFRJ, 1995, mimeo. p.1

³² A questão da competitividade das empresas será detalhada na tese de doutorado.

a ordenação macroeconômica, as infra-estrutura, o sistema político-institucional e as características sócio-econômicas dos mercados nacionais."⁽³³⁾

Segundo os autores acima citados, as nações, indústrias ou empresas têm o seu desempenho competitivo vinculado a três aspectos que podem assim ser caracterizados

1) fatores internos tais como: capacidade tecnológica e produtiva; qualidade e produtividade dos recursos humanos; conhecimento de mercado; qualidade e amplitude dos serviços pós-vendas, etc.;

2) fatores estruturais relacionados a :

A) características dos mercados consumidores em termos geográficos, faixa de renda, grau de sofisticação dos produtos;

B) configuração da indústria em que a empresa atua, em termos de grau de concentração; escalas de operação; atributos dos insumos; grau de verticalização e diversificação setorial e ritmo, origem e direção do progresso técnico.

C) concorrência, no que tange às regras que definem a conduta e estruturas empresariais em suas relações com consumidores, meio ambiente e competidores, propriedade dos meios de produção, inclusive a propriedade intelectual.

3) Fatores sistêmicos, que são aqueles que constituem externalidades para a empresa produtiva. Podem ser de diversas naturezas, sendo as principais:

A) macroeconômicos: como taxa de câmbio, taxa de juros, oferta de crédito;

B) político institucionais: políticas tributária e tarifária, poder de compra do Estado, apoio a riscos tecnológicos;

C) regulatórios: políticas de proteção à propriedade industrial, preservação ambiental, defesa da concorrência e defesa do consumidor;

D) infra-estruturais: disponibilidade, qualidade e custo de energia, transporte, telecomunicações e serviços tecnológicos;

E) Sociais, como a qualificação da mão-de-obra, políticas de educação e formação de recursos humanos, trabalhistas, seguridade social, grau de exigência dos consumidores;

F) Regionais, relativos à distribuição espacial da produção.

Após indicar os vários fatores que influem na competitividade, podemos concordar com Possas quando este afirma que:

"Competitividade, como a própria concorrência, não é um atributo espontâneo dos "mecanismos de mercado" deixados ao seu livre arbítrio e livre curso, mas um resultado, sempre inconcluso e temporário, construído pela ação estratégica, tanto privada como pública."⁽³⁴⁾

³³ Coutinho, L.G., Ferraz, J.C. "Estudo da competitividade da indústria brasileira". Campinas, SP, Papirus, Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1994, p.17

³⁴ Possas, M.L. "Competitividade: Fatores Sistêmicos e Política Industrial. Implicações para o Brasil" Rio de Janeiro, IEI/FEA/UFRJ, 1995, mimeo. p.24

Esta concepção teórica a respeito da competitividade, está vinculada ao universo neo-schumpetiano ⁽³⁵⁾ e se opõe ao universo neoclássico ⁽³⁶⁾. O meio ambiente só é referenciado em duas ocasiões.

A primeira delas se refere ao aspecto concorrencial dos fatores estruturais. Aqui se atribui importância à relação que a empresa mantém com o meio ambiente. Portanto, o meio ambiente é encarado enquanto um fator que pode influenciar na concorrência entre as empresas. Esta concorrência está vinculada a regras que definem condutas que as empresas devem ter em suas relações com o meio ambiente.

Em segundo lugar o meio ambiente é referenciado quando se toca nos aspectos regulatórios dos fatores sistêmicos da competitividade. Aqui se entende que a Política de Preservação Ambiental atua sobre uma das externalidades, *stricto sensu*, com as quais as empresas produtivas se defrontam.

Portanto, tanto pelo lado dos fatores estruturais, quanto dos fatores sistêmicos, é admitida a influência do meio ambiente sobre a competitividade, através do aspecto regulatório, ou seja, através das leis, decretos, normas, portarias, que regulam as relações entre empresas e meio ambiente.

Esta forma de encarar o meio ambiente expressa o entendimento de que este é um fator restritivo de competitividade, conforme podemos constatar no texto abaixo:

"Como indicado anteriormente, os efeitos ambientais da atividade econômica são um dos "novos temas" crescentemente presentes na agenda dos organismos multilaterais e das negociações internacionais, com impacto potencial importante na criação de restrições à penetração de produtos em mercados externos, e portanto à competitividade revelada. A implantação de uma política reguladora efetiva de defesa do meio ambiente é, por essa razão, uma necessidade não apenas de prazo mais longo, mas que se coloca desde já. (...)O principal objetivo de uma política ambiental voltada à competitividade industrial brasileira no momento é o de promover o ajuste das empresas industriais potencialmente mais afetadas por essas barreiras, ao menor custo e no menor tempo possíveis. Tais indústrias são, basicamente, as emissoras de poluentes (ar e água) e as mais intensivas no uso de recursos naturais (minerais e florestais). O efeito principal das restrições ambientais a essas indústrias é a elevação dos preços relativos dos produtos e serviços intensivos em recursos naturais e ambientais, reduzindo sua competitividade."⁽³⁷⁾

Neste tipo de visão, o meio ambiente é relacionado a competitividade porque nossos parceiros comerciais colocam determinadas restrições a produtos que utilizam processos poluidores, apresentam resíduos perigosos, usam intensamente energia e recursos naturais, apresentam sérios problemas decorrentes de seu consumo, etc.

³⁵ A corrente neo-schumpeteriana caracteriza-se por adotar "uma perspectiva evolucionista, pela qual o sistema capitalista é visto como um sistema complexo, aberto, capaz de gerar trajetórias indeterminadas e potencialmente instáveis, devido a inovações e a cumulatividade e sinergias competitivas e tecnológicas que podem conduzi-lo para longe da situação de equilíbrio. É este mesmo processo, por sua vez, que gera a incerteza no âmbito sistêmico, tornando-a uma propriedade intrínseca ao próprio ambiente econômico, e não apenas à percepção dos agentes." Ibidem Idem, p.12

³⁶ A visão neoclássica "permanece apegada a idéia de que racionalidade se confunde com a maximização de uma função-objetivo bem definida - a chamada racionalidade substantiva. Como já assinalado, esta premissa é tão enraizada e generalizada que pode ser considerada, ao lado da noção de equilíbrio de mercado, uma das bases de sustentação, até mais metodológica do que teórica, da ciência econômica "mainstream"(neoclássica)." Ibidem, idem p.11

³⁷ Ibidem, Idem p.39-40

Caso não houvesse exigências a cumprir, o meio ambiente estaria relegado a uma importância menor ainda, enquanto um fator de competitividade. Seria uma externalidade considerada "amorfa" com a qual não deveria haver nenhuma preocupação.

Assim foi durante vários anos, mas, toda a crise ambiental, apresentada no primeiro tópico deste trabalho, produto deste modelo insustentável de desenvolvimento, bem como, com o surgimento do ambientalismo ativo que mostrou sua força na ECO/92, transformaram o meio ambiente numa externalidade "resplandecente", sobre a qual o pensamento econômico deve se debruçar.

Procurando expressar a visão geral da economia da relação entre competitividade e meio ambiente, baseado no marco teórico acima apresentado, poderíamos dizer que a competitividade de um país é fundamentada na competitividade das empresas nele instaladas, embora, também aqui, a soma das partes não seja igual ao todo.

Fator determinante da obtenção de competitividade por parte das empresas é o ambiente econômico a qual estão submetidas. Daí a importância dada aos fatores sistêmicos da competitividade, que requerem ações de Estado, através da constituição de uma série de políticas (entre as quais, à relativa a preservação ambiental), que configuram um ambiente econômico propício às empresas se tornarem competitivas no mercado e, em consequência, o próprio país.

Neste tipo de visão trata-se de agir no sentido de atender as exigências estipuladas pelo processos, de globalização que procura homogeneizar produtos e processo, mediante as chamadas séries ISO 9000 e ISO 14000, esta última ainda em processo de construção e específica para as questões ambientais.

Mercados comuns como o da Comunidade Européia e o NAFTA já adotaram a prática de exigirem tais certificações nas suas relações comerciais com outros países. Portanto, os países que não pertencem a estes blocos, para serem competitivos, e colocarem seus produtos nestes mercados, devem atender tais exigências. Um exemplo disto é a indústria brasileira de celulose e papel, que tem como vantagem competitiva produzir a pasta de celulose através de eucalipto de fibra curta, mas que teve que mudar seu processo de produção, no sentido de não mais utilizar cloro, substituindo-o por carbonatos, justamente por exigências de cunho ambiental, impostas pelo mercado comum europeu.

Além do processo de globalização, deve-se atender também aos acordos internacionais para controle dos gases responsáveis pelo efeito estufa (CO₂) e pela destruição da camada de Ozônio (CFC), bem como, atender às demais convenções assinadas na Rio/92.

A construção de uma política ambiental com os objetivos acima assinalados, e que contribua para a constituição de um ambiente econômico favorável a tornar as empresas competitivas, deve observar como a referida política ambiental foi construída nos países desenvolvidos, pois são estes que nos ameaçam com as barreiras de cunho ambiental.

Para tanto, vamos recorrer a Maimon. Segundo esta autora:

"A nível internacional, as políticas ambientais podem ser classificadas segundo três macro-objetivos: uma política de segurança mínima(PSM), uma política de crescimento sustentável e uma política com ênfase na qualidade total, incluindo neste conceito a qualidade ambiental (OCDE, 1991)."⁽³⁸⁾

A política de segurança mínima foi encontrada em países com fortes restrições orçamentárias e técnicos e com pequena sensibilização sobre as questões ambientais.

Segundo a autora acima referida, a política de crescimento ecologicamente sustentável foi efetivamente implantada nos Países Baixos, Dinamarca e Suécia que adotaram o princípio de que a reprodução dos recursos naturais é uma pré-condição da modernidade econômica. Em outras nações da OCDE a implantação deste política foi mais restrita. Sua base é :

"a gestão racional dos recursos e a prudência no longo prazo. Visa evitar os impasses e os custos ecológicos insuportáveis social e economicamente. Nesta ótica, enfatiza-se a prevenção da poluição, a internalização da externalidades, a gestão probabilística de riscos globais, o desenvolvimento científico e tecnológico e o acesso democrático à informação."⁽³⁹⁾

Quanto à política ambiental com ênfase na qualidade total, a premissa é que o meio ambiente não é só uma pré-condição de crescimento de longo prazo, mas deve ser valorizado nos vários níveis: econômico, social e ecológico. Nesta visão, segundo Maimon, o meio ambiente é utilizado como fator dinâmico de competitividade, de construção de imagem internacional, diminuição de desigualdades sociais. Esta é a política ambiental mais voltada para a competitividade, entre as aqui apresentadas.

"Atualmente, nenhum país pode advogar como praticamente da Qualidade Total no sentido acima exposto. Entretanto, os macro-objetivos da política ambiental da ex-Alemanha Ocidental e do Estado da Califórnia são os que mais se aproximam do modelo. (...) A nível micro, a política de qualidade total é praticada por algumas empresas ou setores industriais."⁽⁴⁰⁾

Nos vários países onde existe política ambiental, esta é composta de instrumentos de comando e controle, e econômicos.

O instrumento mais utilizado a nível mundial é o instrumento de comando e controle, aqui entendido, de acordo com Maimom:

"Podem ser definidos como um conjunto de regulamentos e normas impostos pelo governo que tem por objetivo influenciar diretamente as atitudes do poluidor, limitando ou determinando seus efluentes, sua localização, hora de atuação, etc."⁽⁴¹⁾

Através de macro-políticas o Estado pode também influenciar as atitudes do poluidor. Como exemplo: política de Ciência e Tecnologia, política energética (matriz energética), política regional e urbana, etc.

Já para os neoliberais a regulação deveria vir via mercado, o que significa a auto-regulação como o planejamento ambiental almejado. Via mercado apostam na "ecoeffiência", pois as pressões da opinião pública, consumerismo ambiental, companhias de seguros, acabam por induzir as empresas a se tornarem

³⁸ Maimon, Dalia. Estratégias empresariais, meio ambiente e políticas públicas. Rio de Janeiro, IE/UFRJ, 1995, p.90

³⁹ Ibidem, Idem p.91

⁴⁰ Ibidem, Idem p.92

⁴¹ Ibidem, Idem p.93

eco-compatíveis. Apesar da forte pressão empresarial, a maioria absoluta dos países não tem defendido este tipo de política. Ainda de acordo com a autora acima referida:

"Os instrumentos econômicos podem ser definidos como um conjunto de mecanismos que afetam os custos-benefícios dos agentes econômicos. Estes instrumentos envolvem tanto transferências fiscais entre agentes e a sociedade (impostos, taxas, subsídios, etc.), quanto a criação de mercados artificiais (licença negociáveis de poluição, quotas negociáveis, mercados de reciclados, etc.)."⁽⁴²⁾.

Dois são os pressupostos teóricos deste instrumento. O primeiro está ligado à internalização das externalidades e o segundo se refere à concorrência perfeita, portanto, ambos se encontram no campo da teoria neoclássica, aplicada aos problemas ambientais.

A experiência internacional com os instrumentos de controle ambiental tem revelado largo predomínio das regulações diretas, segundo Almeida⁽⁴³⁾ pelos seguintes motivos: a) eficiência ecológica; b) preferência dos poluidores, ambientalistas e reguladores; C) divergência entre vantagens teóricas dos instrumentos econômicos e seus impactos efetivos.

A eficiência está relacionada à certeza dos efeitos da regulação sobre a qualidade ambiental que, em decorrência, agradam a opinião pública e particularmente aos ambientalistas. Por sua vez, os poluidores entendem que é plenamente possível influenciar o processo de construção das regulações, bem como, estas poderão vir a ser utilizadas enquanto barreiras à entrada de novas firmas, favorecendo, portanto a empresas que já estão no mercado.

Sintetizando as propostas dos evolucionistas sobre política ambiental, concordamos com Almeida quando esta afirma que:

"Em suma, em termos de política ambiental, os evolucionistas sugerem, genericamente, que esta deve induzir à emergência e difusão de uma trajetória tecnológica ambientalmente "correta". Quanto aos instrumentos, não há uma opção evidente, sendo que suas sugestões oscilam entre um "approach" mais flexível (negociações, acordos) e um mais incisivo (normas, padrões). Sem dúvida, o papel dos instrumentos econômicos é visto com certa reserva. Um ponto é consensual: a orientação do governo é crucial para que essa nova trajetória se estabeleça."⁽⁴⁴⁾

Quanto à experiência internacional com instrumentos econômicos, em termos de sua difusão e resultados obtidos assim se expressou a mesma autora :

"O relato dessa experiência - com base numa pesquisa realizada pela OCDE nos seus países membros - revelou que, embora haja um crescente interesse por instrumentos econômicos como taxas, criação de mercados e sistemas de devolução de depósitos, esses instrumentos representam ainda uma parcela muito pequena das medidas de política ambiental vis a vis as regulações diretas. Além disso, na maioria das vezes a

⁴² Ibidem, Idem p.99-100

⁴³ Almeida, Luciana, T. Instrumentos de política ambiental: debate internacional e questões para o Brasil. Campinas, IE/Unicamp, tese de Mestrado, 1994, p.132-133

⁴⁴ Almeida, Luciana, T. Instrumentos de política ambiental: debate internacional e questões para o Brasil. Campinas, IE/Unicamp, tese de Mestrado, 1994, p.63

aplicação prática do instrumento é feita de forma bastante distinta da sua concepção teórica, surtindo efeitos também não previstos, em particular no que toca a compatibilidade com o princípio do poluidor pagador."⁽⁴⁵⁾

Ao estudar a experiência recente da Organization For Economic Co-operation and Development - OCDE - e da Comunidade Européia - C.E. - sobre este tema, através dos trabalhos da OCDE/92 e CE/90, Martins afirma que:

"podemos verificar que o comportamento em relação ao ambiente tem mudado significativamente ao longo dos anos 80 e 90.

Certamente as mudanças ocorridas ainda não são suficientes em termos da construção do chamado "desenvolvimento sustentável", conforme é reconhecido pelo próprio relatório OCDE/TEP/1992, pois:

A política ambiental foi executada via regulação. Exemplo é a aplicação do princípio do poluidor-pagador como forma de combater a emissão de poluentes. Esta forma de política apresentou distorções. As principais foram:

A) A opção por tecnologias "end of pipe" com ação apenas no final do processo, não tem apresentado incentivo razoavelmente forte para o redesenho fundamental de produtos e de processos

B) O sucesso das políticas tem se dado em relação ao controle das grandes fontes industriais de poluição, mas não quanto ao controle de fontes difusas como, por exemplo, os consumidores urbanos e os agricultores.⁽⁴⁶⁾

C) As políticas regulatórias se ativeram aos problemas mais óbvios e aos meios mais acessíveis de resolvê-los. A redução dos riscos futuros e os esforços relativos às tecnologias "clean", requerem mais gastos financeiros.

Assim, de maneira geral as políticas promoveram a difusão da "melhor tecnologia disponível", mas não viabilizaram inovações especialmente destinadas a objetivos ambientalistas."⁽⁴⁷⁾

"Por estarmos ainda na fase de conferir mais ações às consequências do que às causas da poluição, a questão da competitividade industrial ainda é suavizada, na medida em que até o presente momento, bastou identificar e utilizar as chamadas tecnologias limpas. Foi o que fizeram os países da OCDE.

Uma segunda etapa se aproxima, e tanto a OCDE quanto a CE estão cientes deste fato. Este novo nível se refere ao momento em que novas trajetórias tecnológicas mudarão os processos de produção e de competitividade, mediante a queda dos custos de produção e mudança nas preferências dos consumidores."⁽⁴⁸⁾

Com exceção da política ambiental com ênfase na qualidade total, que utiliza o meio ambiente como fator dinâmico de competitividade, mas que segundo Maimon, não é praticada em nenhum país (vide nota 44), poderíamos dizer que todas as demais concepções de política ambiental, atribuem ao meio ambiente, um papel de fator passivo em termos de competitividade, isto é, é um fator restritivo à competitividade, e o que deve ser feito é se adaptar às exigências estipuladas pelos mega mercados, produtos do processo de globalização da economia.

⁴⁵ Ibidem, Idem p.134

⁴⁶ Grande parte dos problemas de poluição gerados pelas fontes difusas, como os consumidores urbanos e agricultores, está na produção das mercadorias que estes setores consomem, como por exemplo, os carros, fertilizantes e defensivos agrícolas.

⁴⁷ Martins, Paulo R. Tecnologia e Meio Ambiente. The Technology/Economy Programme. Seminário de Política de Desenvolvimento Industrial. Campinas:1995. mimeo. p.5

⁴⁸ Martins, Paulo Roberto. Política industrial e Ambiente. Campinas, IfCH/Unicamp, jul/1995, mimeo. p.9-10

No tópico seguinte procuraremos realizar uma reflexão que aponte para uma nova concepção das relações entre meio ambiente, biodiversidade e competitividade.

3 MEIO AMBIENTE E OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS

No campo neoclássico da teoria econômica, representado pela *economia ambiental e dos recursos naturais*, o pressuposto adotado é que toda externalidade pode ser quantificada e em consequência receber uma valoração monetária. Com isto estaríamos internalizando as externalidades.

As críticas a esta postura podem ser feitas sob vários aspectos. Um destes é o aspecto metodológico, pois, os neoclássicos trabalham fundamentados no individualismo metodológico, segundo o qual:

"todas as instituições, padrões de comportamentos e processos sociais só podem ser em princípio explicados em termos de indivíduos: suas ações, propriedades e relações. É uma forma de reducionismo, o que quer dizer que nos leva a explicar os fenômenos complexos em termos de seus componentes mais simples."⁽⁴⁹⁾

Para os neoclássicos os indivíduos são livres, dispõem de todas as informações necessárias à tomadas de decisões e as tomam de forma racional, baseados em suas preferências. O locus das ações dos indivíduos é o mercado. As críticas a esta postura explicitam que as preferências alteram-se historicamente, o interesse próprio é uma caracterização inadequada das preferências, e, sob determinadas condições, a ação "racional" não é possível, mesmo que os indivíduos sejam racionais.

A crítica feita pela economia ecológica à postura da economia ambiental (neoclássica) é que:

"argumentamos contra la posibilidad de internalizacion convincente de las externalidades, sendo uno de los argumentos principales el de la ausencia de las generaciones futuras en los mercados actuales, aun se esos mercados se ampliam ecológicamente mediante simulaciones basadas en la disposicion a pagar, y no en pagos realmente efectuados. Pensamos que, en el mejor de los casos, los agentes económicos actuales valoran de manera arbitraria los efectos irreversibles e inciertos de nuestras acciones de hoy sobre las generaciones futuras. (...) La crítica ecológica se basa además en la incertidumbre sobre el funcionamiento de los sistemas ecológicos que impide radicalmente la aplicación del análisis de externalidades. Hay externalidades que no conocemos. A otras, que conocemos, no sabemos darles un valor monetario actualizado, al no saber siquiera si son positivas o negativas."⁽⁵⁰⁾

Fica descartado para a análise que realizamos, o marco teórico neoclássico, bem como sua versão expressa na economia ambiental e dos recursos naturais.

A nossa opção é por trabalhar com a economia ecológica, entendida enquanto estudo da compatibilidade entre a economia humana e o meio ambiente no longo prazo. Esta compatibilidade não está assegurada pela valoração de recursos e serviços ambientais em mercados reais ou fictícios.

Quem mais se coaduna com esta visão são os chamados evolucionistas, na medida em que no marco teórico schumpeteriano aqui adotado, as externalidades devem ser olhadas numa perspectiva dinâmica e de longo

⁴⁹ ELSTER, Jon Marx, "hoje". São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1989, p.37

⁵⁰ ALIER, Joan M. "De la economia ecológica al ecologismo popular". Montevideo, Ed.Nordan-Comunidad, 1995, p46-48

prazo. Os processos de mudanças estão gerando ininterruptamente novas "externalidades" que devem ser tratadas de um jeito ou de outro.

No início do século quem poluía as cidades eram os cavalos que produziam o esterco e não os carros com suas emissões de CO₂, mesmo porque a capacidade de produção e o número de empresas automobilísticas nesta época, eram reduzidas. Durante várias décadas o padrão produtivo parecia gerar apenas "externalidades" positivas. Com a institucionalização do processo de produção em massa desses bens, a percepção das externalidades foi mudando. Hoje sabemos que o padrão produtivo tecnológico do pós-guerra resultou num acúmulo de "externalidades" negativas, uma delas, as emissões de CO₂, cujo volume, devido a quantidade de veículos existentes nas grandes metrópoles ⁽⁵¹⁾, torna o ar poluído, acarretando doenças nas populações locais. Portanto, a percepção das externalidades é historicamente datada ou evolutiva.

Mesmo quando as externalidades negativas são muito evidentes e mesmo que haja possibilidades de trajetórias tecnológicas alternativas no sentido de serem menos poluentes, estas são de difícil adoção, dada a trajetória do desenvolvimento tecnológico dominante que na literatura especializada é referenciada enquanto fenômeno de "lock in". Isto nos leva a enfatizar a necessidade de conhecermos as restrições existentes tanto do lado da oferta como da demanda por novas tecnologias. Somente ao abrirmos a "caixa preta" científico-tecnológica é que poderemos identificar os mecanismos de auto-reforço que implicam no "lock-in".

Assim sendo, para se determinar que o progresso tecnológico siga na direção pretendida (tecnologias limpas ou menos poluentes), devemos levar em conta o que escreveu Almeida:

"De acordo com a perspectiva evolucionista, a seleção da tecnologia, a forma e o ritmo de sua difusão no conjunto da economia, dependem do contexto histórico - lato senso - específico. Para que a preocupação ambiental se torne um imperativo - uma "restrição direcional" - ao desenvolvimento tecnológico, o meio social em questão é que deve ser capaz de imprimir tal direcionamento. Este é um ponto que, sem dúvida, merece maiores detalhamentos, remetendo a uma maior compreensão das ligações entre economia-ecologia-tecnologia."⁽⁵²⁾

Ainda para esta autora:

"Antes de proporem instrumentos específicos de política ambiental, os evolucionistas se preocupam em precisar o que se entende por uma trajetória de desenvolvimento ecologicamente sustentável. Esta envolve uma reestruturação econômica baseada na difusão de tecnologia Ambiental, definida como: termo genérico que abarca uma ampla variedade de técnicas, processos e produtos, os quais ajudam a evitar ou limitar os danos sobre o meio ambiente. Os autores fazem distinção entre este tipo de tecnologia (também denominada de clean/cleaner technology) e a tecnologia de controle/redução da poluição (cleaning technology). Esta basicamente cuida da remoção de poluentes e, muitas vezes, apenas desloca o problema ambiental (da água, para o solo ou ar). Em essência, a poluição não é evitada, o que é possível com a clean-process-integrated-technology, pelas quais as consequências ambientais de

⁵¹ O processo industrial que criou uma série de externalidades negativas, também criou outras de caráter positivos no caso da cidade de São Paulo, cuja base industrial foi o alicerce para que esta se tornasse uma cidade informacional, um centro internacional de serviços, conforme constata Milton Santos no seu livro "Por uma economia política da cidade."

⁵² Ibidem, Idem p.55

um produto são pesadas desde o momento de sua concepção, envolvendo desde o seu design, passando pela seleção da matéria prima e insumos em geral, o processo produtivo, embalagem, distribuição, consumo, até a disposição final de seus resíduos (remoção, destinação e reciclagem do lixo)."⁽⁵³⁾

Para Romero & Salles-Filho que trabalham neste mesmo referencial teórico, o cerne da questão é:

"considerações de ordem ambiental por parte dos agentes econômicos tendem a fazer parte de suas estratégias inovativas na exata medida em que signifiquem oportunidades de criação de competência para a busca de vantagens competitivas. O conceito central sobre o qual esta idéia está baseada é o do mecanismo evolucionário de busca e seleção proposto por Nelson & Winter (1982). Adicionalmente trabalha-se com as noções de trajetória tecnológica, (...) heterogeneidade interindustrial ou das firmas (⁵⁴)

Após especificar os conceitos acima referenciados, Romero & Salles-Filho afirmam que:

"A primeira pergunta que se deve fazer é: quais são as relações entre inovação tecnológica e meio ambiente dentro de um cenário de fortes mudanças nos fatores de pressão de seleção? Complementarmente, deve-se questionar em que medida as demandas de natureza ambiental (de ordem social, tecnológica, econômica) mudam as agendas de busca por inovações dos agentes econômicos. Para responder a essas perguntas é importante ter em mente que a questão ambiental na atualidade assumiu uma abrangência inédita, não podendo mais ser eludida como já ocorreu em vários momentos da história recente.

(...) Essa característica histórica impõe mudanças no comportamento dos agentes econômicos. Até aqui tratada como uma externalidade, uma falha de mercado que pode ser corrigida através da precificação dos recursos, a questão ambiental tende a 'se tornar uma condição de desenvolvimento industrial moderno' (Godard, 1993:147). É preciso pois interpretá-la como um fator de seleção nos ambientes concorrenciais e dessa forma internalizá-la na análise econômica. Em outras palavras, a partir do momento em que a busca por inovações passa a se dar num ambiente seletivo que tem como um de seus delimitadores a questão ambiental, não há porque imaginar que esse processo de busca não vá tomar em conta, objetivamente, a exploração de trajetórias tecnológicas ligadas a esse 'constrangimento' dos ambientes seletivos. E isto vale tanto para inovações 'end of pipe' como para a geração de tecnologias limpas. A lógica interativa entre meio ambiente e inovação tecnológica, nesta perspectiva, é uma só, independentemente de se tratar de mudanças para reduzir a poluição ou depleção."⁽⁵⁵⁾

Os autores ressaltam que a incorporação da questão ambiental pelo ambiente econômico seletivo é tendencial. Isto significa que para os referidos autores, por princípio não existe a hipótese de que o ambiente seletivo venha a compreender a questão ambiental em toda a sua extensão, mesmo porque, isto é

⁵³ Ibidem, Idem p.57

⁵⁴ ROMERO, Ademar & SALLES Filho, Sérgio. "Dinâmica de inovações sob restrições ambientais". Campinas, I Seminário de Economia do Meio Ambiente do Instituto de Economia da Unicamp, Nov.1995, mimeog., p.10. Os autores se fundamentaram em: (Nelson & Winter, 1982; Dosi, 1984), (Pavitt, 1984; Dosi et alii, 1990; Bell & Pavitt, 1993) ; (Penrose, 1971; Chandler, 1962; Teece et alii, 1992; Dosi & Malerba,1995).

⁵⁵ Ibidem, Idem p.15

incompatível com o modo de produção capitalista. Isto só seria possível quando a atividade econômica passasse a se sujeitar, em primeira instância, às restrições de ordem ecológica. Decorrente disto, na visão dos autores, não há a instalação de um círculo virtuoso que:

"quanto maior a pressão de seleção, mais os agentes responderiam e melhores seriam os resultados para o meio ambiente."⁽⁵⁶⁾

Na qualificação da pressão de seleção, os autores entendem que existem dois fatores importantes, a saber: 1) os ambientes seletivos contêm 4 âmbitos de especificidades: dos países, dos setores, das tecnologias e dos ativos. 2) "Timing" de incorporação.

"Do primeiro ponto decorre que os ambientes seletivos não são os mesmos para todos, ao contrário, os agentes econômicos percebem as pressões de formas distintas, segundo seu caso particular. A importância das pressões ambientais diferem nos países, são desiguais nos setores, assumem diferenças segundo o tipo de tecnologias e variam imensamente de acordo com o tipo de produto (alimentos, bens de consumo duráveis, energia, etc).

O grau de percepção do problema, assim como a criação de instituições formais e tácitas que regulam o binômio produção/degradação não apenas variam enormemente segundo as especificidades acima apontadas, mas são função de um certo *timing*, cuja natureza é também em grande parte decorrente das especificidades (problemas mais ou menos visíveis, mais ou menos prementes), bem como dos avanços na formulação dos problemas e na indicação de soluções. Assim, a interpretação que vimos dando até aqui não significa que ação dos agentes econômicos na busca de inovações mais amigáveis do ponto de vista dos impactos ambientais levará a uma solução do problema. É portanto fundamental interferir na gestão do timing, tendo em conta os vários níveis de especificidades. Como os processos são irreversíveis e as pressões variáveis, o *laissez faire* dificilmente deixará de provocar o agravamento da degradação ambiental."⁽⁵⁷⁾

Nesta linha de pensamento também estão os autores Cramer e Zegvel que apontam:

"O governo pode promover a cleaner technology pela imposição cuidadosa de impostos específicos sobre técnicas, produtos, matérias-primas ou atividades sociais que poluem o meio ambiente. Entretanto, para que sejam efetivos, esses impostos devem satisfazer certas condições. Os impostos devem ser suficientemente altos, devem ser dirigidos para políticas tecnológicas e ambientais de longo prazo e as receitas devem ser empregadas para a promoção de cleaner technology. Essas receitas podem ser utilizadas, por exemplo, para ajudas temporárias para aquelas empresas que estão preparadas para desenvolver ou aplicar novas técnicas de meio ambiente."⁽⁵⁸⁾

Os autores acima referidos atribuem um papel fundamental à mobilização da opinião pública, particularmente dos consumidores e ambientalistas, para induzir as empresas a ter um comportamento ativo no desenvolvimento das "cleaner technologies" e na política ambiental em geral.

⁵⁶ Ibidem, Idem p.17

⁵⁷ Ibidem, Idem p.17 - 18

⁵⁸ CRAMER, J. & ZEGVELD, W.C.L. "The Future Role of Technology in Environment Management". Future, v. 23, n.5, p.465

Afirmam os autores que:

"Se a preocupação com o meio ambiente continuar a aumentar, os consumidores exigirão padrões crescentemente mais altos de qualidade ambiental dos produtos que compram. De fato, isto pode vir a se tornar um dos meios principais para pressionar a indústria a estimular a produção mais limpa. As empresas que causam muita poluição adquirirão uma imagem ruim, comprometendo as suas chances de sobrevivência. Para atingir uma sociedade sustentável, esta "mobilização" específica da opinião pública é essencial. Por fim, para atingir a reestruturação necessária da nossa economia, o controle governamental centralizado não é suficiente. Soluções estruturais para problemas ambientais demandam um input ativo do público"⁽⁵⁹⁾

Em síntese, poderíamos dizer que assumimos este marco teórico porque ele aponta para a importância do contexto histórico, do grau de percepção dos problemas ambientais, da criação de instituições formais e tácitas, da ação do meio social na determinação da adoção de tecnologias, das demandas de natureza ambiental que mudam as agendas de busca por inovações dos agentes econômicos, da questão ambiental que é entendida enquanto uma condição de desenvolvimento industrial moderno, do Estado que tem um papel importante neste processo, da mobilização da opinião pública como fator essencial para se atingir a sociedade sustentável. Nada a ver, portanto, com o individualismo metodológico.

Nesta concepção, a economia ecológica é eminentemente uma economia politizada, pois, assumimos que os limites ecológicos à atividades econômicas serão objetos de debates científico-políticos democráticos.

4 POR UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL

Durante boa parte deste trabalho demonstramos o quanto a sociedade atual em que vivemos é insustentável tanto para o planeta em que habitamos como para a maioria de sua população. O que temos, portanto, é uma ordem de um mundo a superar.

Neste sentido, a questão da utopia se coloca, pois, não pode existir um esforço de investigação política íntegro sem utopia. Esta é entendida de acordo com Boaventura de Sousa Santos quando este afirma que:

“A utopia é a exploração de novas possibilidades e vontades humanas, pôr via da oposição da imaginação à necessidade do que existe, só porque existe, em nome de algo radicalmente melhor que a humanidade tem direito de desejar e porque merece a pena lutar. A utopia é, assim, duplamente relativa. Pôr um lado, é chamada a atenção para o que não existe como (contra)parte integrante, mas silenciada, do que existe. Pertence à época pelo modo como se aparta dela. Pôr outro lado, a utopia é sempre desigualmente utópica, na medida em que a imaginação do novo é composta em parte pôr novas combinações e novas escalas do que existe. Uma compreensão profunda da realidade é assim essencial ao exercício da utopia, condição para que a radicalidade da imaginação não colida com o seu realismo.”⁽⁶⁰⁾

O roteiro da nossa reflexão sobre a ordem de um mundo a superar irá procurar concatenar um série de idéias, que partem do pressuposto de que a meta a ser atingida é a sociedade sustentável, caracterizada grosso modo

⁵⁹ Ibidem, Idem p. 466

⁶⁰ Santos, Boaventura de Sousa “Pela mão de Alice. O social e o político na pós-modernidade.” São Paulo, Cortez Editora, 1996, p.323

enquanto não capitalista, em que a questão ambiental é entendida enquanto um fator de restrição de primeira ordem às atividades econômicas.

O segundo pressuposto pôr nós assumido é que uma sociedade sustentável será necessariamente uma sociedade democrática, fundada em uma nova cidadania, de caráter radical, pois esta, será o produto da constituição de sujeitos sociais ativos, que levam a construção da referida cidadania “ de baixo para cima”, com a participação direta dos setores excluídos, exigindo o “direito de ter direitos”.⁽⁶¹⁾

Cabe assinalar, que de acordo com Evelina Dagnino a noção da nova cidadania se fundamenta na experiência dos movimentos sociais, na construção da democracia, sua extensão e aprofundamento e ao nexo constitutivo entre cultura e política. Portanto, os fundamentos desta nova cidadania são distintos da noção original dos fins do século XVIII, de cunho liberal.

Entre os direitos a ter direitos pêlos quais os movimentos sociais lutam e criam novos direitos, encontram-se os relativos a vida, ao meio ambiente e ao trabalho, que se encontram devidamente entrelaçados, pois, não é possível a existência de vida sadia em meio ambiente degradado, como também, ambiente degradado significa a impossibilidade de populações trabalharem.

Assim sendo, devemos ter claro que todas as ações que comprometem as condições ambientais de existência e trabalho das populações, como por exemplo, os diversos tipos de poluição, atentam contra direitos ambientais de indivíduos e coletividade.

Portanto, trata-se de entender que a crise ambiental produzida pôr este modelo insustentável de desenvolvimento é a manifestação de conflitos sociais que tem a natureza por base, e que quando esta se torna explícita, exprime a consciência de que um direito ambiental foi ameaçado.

Essa nova ordem de valores apontam para a introdução de princípios democráticos nas relações sociais mediadas pela natureza.

Estes princípios democráticos são assim descritos por Acselrad:

“a igualdade no uso fruto dos recursos naturais e na distribuição dos custos ambientais do desenvolvimento; liberdade de acesso aos recursos naturais, respeitados os limites físicos e biológicos da capacidade de suporte da natureza; a solidariedade das populações que compartilham o meio ambiente comum; o respeito à diversidade da natureza e aos diferentes tipos de relação que as populações com ela estabelecem; a participação da sociedade no controle das relações entre os indivíduos e a natureza.”⁽⁶²⁾

Na medida em que este princípios sejam observados e que tenhamos claro que o meio ambiente é o suporte natural da vida e do trabalho das populações, estaremos restringindo de forma mais conseqüente a degradação do meio ambiente e pôr conseqüência assegurando os direitos dos cidadãos à vida e ao trabalho.

Pôr outro lado, é esta nova cidadania que irá interferir na constituição do ambiente econômico que levará o interesse pela busca de inovações e construção de trajetórias que incorporem a questão ambiental, se tornem um resultado lógico da incorporação destas (inovações e trajetórias) pêlos ambientes seletivos.

⁶¹ Dagnino, Evelina “Os movimentos sociais e a emergência de uma nova noção de cidadania” In: Os anos 90: Política e sociedade no Brasil. Evelina Dagnino (org) São Paulo, Ed. Brasiliense, 1994, pp. 103-115

⁶² Acselrad, Henri “Cidadania e meio ambiente”. In: “Meio Ambiente e democracia”. Henri Acselrad (org), Rio de Janeiro, IBASE, 1992, p.19

Portanto, assume-se aqui que, em concordância com os evolucionistas ⁽⁶³⁾, para que a preocupação ambiental se torne uma “restrição direcional” ao desenvolvimento tecnológico, o meio social em questão é que deve ser capaz de imprimir tal direcionamento.

Nós acrescentamos que, o processo de constituição desta nova cidadania, liderado pelos novos movimentos sociais, entre os quais os ambientalistas é que deverão ser capaz de imprimir o direcionamento referido acima ⁽⁶⁴⁾.

Assim sendo, admitimos que a competitividade de um país está ligado à competitividade das empresas nele existente, e que a competitividade das empresas está ligada a inovações e trajetórias tecnológicas, e estas estão sendo direcionadas pelos novos movimentos sociais, que pôr sua vêz corporificam e constróem esta nova cidadania. Podemos então afirmar que a competitividade de nosso país, de nossas empresas, no que tange as questões relativas ao meio ambiente, dependerão em última instância deste processo de constituição desta nova cidadania.

Com isto, entendemos que a futura competitividade de um país, emerso num processo de construção de uma sociedade sustentável, estará diretamente relacionada ao grau de radicalização da cidadania construída neste processo, que em última instância significa, a construção de uma nova sociabilidade, caracterizada pôr relações sociais mais igualitárias.

O referido processo, que é político-cultural, constituídos pêlos vários movimentos sociais, entre os quais o movimento ambientalistas, é que conseguirá estabelecer uma nova forma de apropriação da natureza.

Os itens meio ambiente e biodiversidade deste trabalho demonstraram a profunda realidade de destruição do meio ambiente e da diversidade biológica e social. Portanto, a forma atual como a sociedade se organiza para produzir, produz também problemas ambientais que, nem sempre são explícitos para a maioria da população, mas que significam que são a manifestação de conflitos sociais que tem pôr base a natureza.

Mas a sociedade humana sustentável não se constrói sem as demais espécies presentes em nossa biosfera, quer sejam devidamente conhecidas ou não. Como fazer então para que possamos conhecê-las? Em primeiro lugar seu *habitat* deve ser conservado. Em segundo lugar, na medida em que o exercício e construção da nova cidadania pêlos movimentos sociais, em particular dos movimentos ambientalistas, venham a induzir a construção do ambiente econômico que seja favorável a adoção de tecnologias e trajetórias ambientalmente conseqüentes, estaremos tornando viável expandir o processo de interação positiva entre homem e natureza, já realizado por diversos grupos sociais, entre os quais os índios, camponeses e povos da floresta.

Na medida em que se preserve as florestas tropicais e subtropicais, locais por excelência onde se encontra a diversidade biológica e social, estaremos contribuindo tanto para a estabilidade da biosfera e seus ecossistemas, quanto possibilitando ao País a utilização futura de uma imensa riqueza, assegurando assim, às gerações futuras melhores condições de vida.

É importante assinalar que a construção presente desta nova cidadania acaba pôr influir naquilo que as gerações futuras herdarão de nós em termos de meio ambiente. Trata-se portanto de uma luta com

⁶³ Almeida, Luciana T. “Instrumentos de política ambiental: debate internacional e questões para o Brasil”. Campinas, IE/UNICAMP, Tese de Mestrado, 1994, p.55

⁶⁴ Outros autores apresentam conclusões semelhantes sobre este tema. Ver Cramer, J. & Zegveld, W.C.L. “The future role of technology in environment management”. Future, vol. 23, n.5, p.466

consequências intergeracionais, que pôr sinal é o tempo mais apropriado para se tratar de questões relativas ao meio ambiente.

Sabemos que a temporalidade de soluções fundamentais, como pôr exemplo uma nova forma de apropriação da natureza, são intergeracionais e apresentam dificuldades, pois, como afirma Boaventura de Sousa Santos:

“O problema das soluções intergeracionais é que elas têm de ser executadas intrageracionalmente. Pôr isto, os problemas que elas criam no presente em nome de um futuro tendem a ser mais visíveis e certos que os problemas futuros que elas pretendem resolverem no presente.”⁽⁶⁵⁾

Por esta razão temos trabalhado com a idéia de processo de construção de nova cidadania, que além de admitir que o conteúdo e o significado da mesma serão sempre definidos pela luta política, admite também que a sua temporalidade é intergeracional. Portanto, a análise das variáveis socio-econômica-ecológicas realizadas neste trabalho são de longo prazo.

Também de longo prazo foram as ações de diversos grupos sociais que vêm praticando uma biotecnologia de caráter holístico, sendo na verdade os responsáveis pelo descobrimento e melhoramento genético de uma série de plantas que hoje asseguram a possibilidade de produção de alimentos e fármacos em escala mundial. Já foi perfeitamente demonstrado o processo de expropriação a que foi e estão submetidos vários povos do Sul, que além disto estão sendo destruídos física e/ou culturalmente, agora em novo patamar, mediante a imposição da lei de patentes e propriedade intelectual.

Em síntese, a tese aqui defendida é que a possibilidade de romper este círculo opressor e explorador de populações, destruidor de biodiversidade e degradador de meio ambiente, está em construir o processo de um círculo libertário e solidário das populações do Sul, mediante a reação em cadeia, não linear, mas dialética, de construção histórica, de uma cidadania radical. Este processo, corporificado nos movimentos sociais, entre os quais, o ambientalistas, irá fazer com que a preocupação ambiental se torne uma “restrição direcional” ao desenvolvimento tecnológico, implicando que o ambiente seletivo aponte na direção da adoção, pôr partes das empresas, de inovações e trajetórias tecnológicas que sejam ambientalmente limpas. Este processo também representa a instituição de uma outra sociabilidade, fundamentada em relações sociais mais igualitárias pôr um lado, e pôr outro lado, também respeitador das diferenças, quer no campo biológico (biodiversidade) ou social (sociodiversidade).

Com isto, um país como o Brasil, considerado de megadiversidade, quando a mesma não estiver sobre pressão de desaparecimento ou degradação, incluindo as populações lá existentes, certamente terá a possibilidade de contribuir para a estabilidade da biosfera, de vários ecossistemas, a paz mundial, em termos de evitar conflitos de origens ambientais, a satisfação das necessidades humanas fundamentais.

A competitividade de nossas empresas estará em que as mesmas após adotarem inovações e trajetórias tecnológicas ambientalmente limpas, estarão em condições de utilizarem de forma mais apropriada os recursos naturais, a energia e o meio ambiente. Isto significara maiores possibilidades de colocação de seus produtos nos mercados internacionais.

Mas, para além disto, a riqueza da biodiversidade preservada e desconhecida hoje, mas possivelmente conhecida nesta nova circunstância certamente trará a possibilidade de que tenhamos acesso a riqueza hoje

⁶⁵ Santos, Boaventura S. “Pela mão de Alice. O social e o político na pós-modernidade.” São Paulo, Cortez Ed., 1996, p.321

desconhecida e talvez inimaginável, em termos de ampliação significativa da qualidade de vida da humanidade.

Neste contexto hipotético, porém já a caminho, um projeto nacional de inserção do país de forma ativa no contexto internacional, deverá estar fundamentado na visão de que seu suporte será a megadiversidade, a sua competitividade estará ancorada na radicalidade da cidadania existente no país. Mas, também é preciso deixar claro que nesta nova situação, haverá a substituição, em termos de importância social e ideológica, da competitividade, pela solidariedade.

Utilizamos acima a expressão “já a caminho” porque concordamos com Boaventura de Souza Santos quando este expressa que no presente existem dois paradigmas: o capital-expansionista, ainda dominante, e o eco-socialista, emergente, com as seguintes características:

“O desenvolvimento social afere-se pelo modo como são satisfeitas as necessidades humanas fundamentais e é tanto maior, a nível global, quanto mais diverso e menos desigual; a natureza é a segunda natureza da sociedade e, como tal, sem se confundir com ela, tão pouco lhe é descontínua; deve haver um estrito equilíbrio entre três formas principais de propriedade: a individual, a comunitária e a estatal; cada uma delas deve operar pôr atingir seus objetivos com um mínimo de controle de trabalho de outrem.”⁽⁶⁶⁾

Segundo o referido autor, este paradigma emergente vem se alimentando de uma enorme diversidade de movimentos sociais e entidades não governamentais locais e transnacionais. Uma de suas características é de expandir a democracia na direção intertemporal e intergeracional. Assume-se então que a proximidade do futuro é hoje tão intensa, que nenhum presente é democrático sem ele. Neste contexto se entende que a democracia das relações estatais visa sobretudo a democracia das relações intergeracionais e é em nome desta que a cooperação os Estados é mais imprescindível e urgente.

Na perspectiva deste paradigma emergente, poderíamos dizer a sociedade sustentável que o corporificaria se fundamenta numa economia ecológica que utiliza os recursos naturais renováveis em velocidade que não supere a taxa de renovação, e usa os recursos naturais não renováveis em ritmo adequado a substituição destes, pelos recursos renováveis. É claro que esta sociedade também vai produzir resíduos. Mas, o fará em ritmo e quantidade em que os ecossistemas podem assimilar e reciclar. Certamente, outra característica desta sociedade será a redistribuição dos recursos e da produção tanto entre a geração atual, como entre esta e as seguintes, pois se sabe que tanto a concentração de riqueza quanto a pobreza generalizada destrói o ambiente. Assim sendo, esta é uma sociedade que pleiteia a equidade com sustentabilidade.

Finalizando, podemos compartilhar de reflexão de Boaventura de Sousa Santos, quando este identifica que hoje, tanto o racionalismo estreito, mecanicista e instrumental da ciência moderna, quanto a expansão da sociedade de consumo se opõem a utopia da sociedade sustentável mediante obstacularização da capacidade de indignação, revolta, da vontade de transformação pessoal e coletiva e que, pôr isto, a tarefa de reconstrução dessa capacidade e dessa vontade é, em finais do século XX, muito mais urgente do que era em finais do século XVIII. Este trabalho pretende ser uma modesta colaboração na direção de pensar a idéia de

⁶⁶ Ibidem, Idem p.336

um mundo a construir, sobre a ordem de um mundo a superar, que leve as pessoas a reconstruírem sua capacidade de transformação pessoal e coletiva.

5 REESTRUTURAÇÃO ECOLÓGICA DA SOCIEDADE INDUSTRIAL ATRAVÉS DE UMA POLÍTICA ECO-INDUSTRIAL

Em várias ocasiões a relação entre preservação do meio ambiente, da biodiversidade e a geração manutenção dos postos de trabalho é apresentada como um dilema. Ou se preserva o meio ambiente e a biodiversidade ou se mantêm os postos de trabalho. Esta é uma falsa questão. Vejamos porque.

Para se compreender esta relação entre trabalho e meio ambiente duas questões gerais devem estar perfeitamente claras.

A primeira delas diz respeito a reestruturação produtiva e a ação sindical frente as mudanças tecnológicas e organizacionais. O processo de globalização e de reestruturação produtiva, que se fundamenta em novo paradigma tecnológico baseado na microeletrônica, em nova forma de organização do trabalho que é o modelo de flexível de produção, e que tem como resultado um altíssimo nível da produtividade do trabalho, os postos de trabalhos só serão mantidos e/ou criados, evitando ou minorando o desemprego estrutural, mediante a redução da jornada de trabalho; proibição de horas extras e reestruturação ecológica do aparato produtivo.⁽⁶⁷⁾ Aqui se deixa claro que o objetivo ilusório de alcançar o pleno emprego mediante um crescimento acelerado não se coloca

Em segundo lugar, toda as atividades produtivas tem por suporte a nossa nave mãe Terra, direta ou indiretamente. Conforme já demonstramos na primeira parte deste trabalho, a insustentabilidade deste modelo de desenvolvimento levará a destruição das condições naturais de realização dos trabalhos. Nestas condições certamente teremos redução e destruição de postos de trabalho, decorrente de crises ambientais localizadas ou planetárias.

Portanto, há que se ter claro que o atual modelo de desenvolvimento capitalista, desenvolve, além da contradição entre capital e trabalho, desenvolve também, a contradição entre capital e natureza, o que significa que este apresenta uma tendência para destruir sua próprias condições de produção, visando redução dos custos para sobreviver à concorrência. Assim sendo, o capital apropria-se de modo autodestrutivo tanto da força de trabalho quanto do espaço, da natureza e do meio ambiente.⁽⁶⁸⁾

Feito este esclarecimento sumamente importante, cabe-nos neste texto desenvolver o aspecto relativo a relação trabalho, meio ambiente e sociedade sustentável, do ponto de vista daquilo que poderíamos chamar de reconstrução ecológica da sociedade industrial. Por suposto, não está em causa a idéia de deixarmos de ser uma sociedade industrializada e retornarmos sociedade pré-industrial.

⁶⁷ Para maiores detalhes sobre reestruturação produtiva e meio ambiente consultar as emendas redigidas pelo autor deste texto sobre o referido tema, apresentadas por vários sindicatos nas plenárias estaduais de São Paulo e Ceará, Agosto/96, bem como, o texto final sobre esta questão, aprovado pela 8 Plenária nacional da CUT, São Paulo, 28, 29 e 30 de Agosto/96.

⁶⁸ Para maiores detalhes sobre a chamada segunda contradição do capital ver :
O'Connor, James (1991) "Socialism and Ecology", Capitalism, Nature and Socialism, 8: 1-12
O'Connor, James (1991) "The Second Contradiction of Capitalism : Causes and Consequences", CESICNS Pamphlet 1
O'Connor, James "Lá dos Contradicciones del Capitalismo" Ecologia Política 3 : 111-113
Para as críticas sobre esta proposta ver vários autores em Ecologia Política N.3, 4, 5.

Portanto, a sociedade sustentável de que falamos, será uma sociedade industrializada, porém fundamentada num antiprodutivismo e/ou anticonsumismo desenfreado, na medida em que tem como certo que os recursos naturais são finitos, não proporcionando, portanto, um crescimento industrial infinito. Assim sendo, o que devemos nos preocupar fundamentalmente é com o crescimento qualitativo e social. Em suma, poderíamos nos autoproclamar de antiprodutivistas sim, porém, não antiindustrialista. Não apostamos no desaparecimento da sociedade industrial, mas, na sua conversão ecológica.

Para que possamos entender o tipo de crescimento acima referido, é preciso olhar a produção capitalista de outra forma. Em nosso entender ao contrário de que se afirma, há muita produção industrial. Há muita produção de massa, que consome energia e matérias primas em massa. Se produz muito contaminantes, materiais sintéticos, armamentos e artefatos nucleares, possíveis de destruir o planeta num piscar de olhos.

Em contra partida é possível identificar áreas em que se trabalha muito pouco, como por exemplo no campo de energias alternativas para transporte públicos, habitações, eliminação de desperdícios, alimentos sem contaminação.

Em termos de setores econômicos poderíamos ter neste processo de reconstrução ecológica de nossas cidades já industrializadas, a supressão da indústria atômica e de armamento; a conversão e redimensionamento da indústria química e automobilística e a expansão das atividades relativas a energias renováveis, principalmente para o setor de transporte público ecologizando este setor, bem como o setor da agricultura e pecuária.

Certamente existem outras variáveis que também deveremos levar em consideração neste processo de reestruturação ecológica. Assim é que o tamanho das empresas, suas formas de propriedade, a regulação e coordenação das mesmas, são temas que se complementam na busca destes objetivos.

Os processos industriais deverão ser fechados e limpos no sentido de não gerarem substâncias tóxicas ou de difícil biodegradação, quer no processo produtivo ou durante seu consumo. Os resíduos devem ser empregados como matérias primas de outros processos produtivos, inclusive tendo esta característica como central na concepção dos parques industriais (Eco-Industrial Parks). Isto significa que as ações relativas aos resíduos e lixo decorrentes do processo industrial deverão se balizar pelos seguintes princípios assim colocados em ordem de prioridade: evitar; reutilizar; reciclar; eliminar.

O pressuposto de toda a preocupação com a organização da produção e os processos produtivos é que a qualidade do meio ambiente e a qualidade de vida dependem de forma intensa da organização na produção. Se ficássemos só na distribuição do produto social, sem tocar na organização da produção, deixando-a exclusivamente ao setor privado, ficaríamos restritos, às concepções sociais democráticas do “Estado de Bem-estar”.

Outro motivo é que “The maintenance of closed and secretive decision-making process within both government and industry is a major obstacle to making them more responsive to consumer and citizen demands for improves environmental quality. Citizen and employee action has often been a vital spur to industrial change, and the formal rights of access need to be established to stimulate further progress. The

provision of information on environmental performance is merely a first step in improving community access to corporate decision making”⁶⁹

Para se alcançar o panorama anteriormente traçado deveremos construir uma Política Eco-Industrial cujos componentes básicos desta política seriam:

1) ESTABELEECER UMA VISÃO ESTRATÉGICA.

Aqui necessariamente teremos que ter a ação do governo enquanto catalizador de um processo de desenvolvimento moldado por princípios de longo prazo voltados a determinados alvos. Isto significa novo planejamento ambiental voltado a transição para a sustentabilidade, desenvolvendo capacidade de antecipar e prever problemas do futuro. Exemplos disto são as ações dos governos do Japão (New Earth 21 action plan), Alemanha (Dutch NEPP), Canadá (Canadian Green Plan), Holanda (Target Groups). O sucesso está na definição de princípios de desenvolvimento a longo prazo e alvos e metas a alcançar.

2) ADMINISTRAÇÃO DA MUDANÇA ESTRUTURAL

Trata-se de administrar as mudanças traçadas no plano estratégico. Alguns setores serão induzidos a obsolescência, pois, produção limpa poderá significar não produzir. Para outros setores que hoje tem alto valor, em termos de longo prazo seus processos produtivos e produtos deverão ser afetados seriamente. Talvez a maior reestruturação deverá ser feita a partir da industria de energia, saindo do óleo e carvão para fontes renováveis. Outros setores deverão ser objetos de ações tais como setor automobilístico, químico, bélico, etc. O Governo pode ajudar a criar novos setores através de regulação que induz a adoção de novas tecnologias.

3) CIRCULAR INDUSTRIAL ECOSYSTEMS.

Trata-se de dar um salto de qualidade na produção industrial. A maneira como as operações industriais interagem com o meio ambiente podem ser espelhadas no ecossistema. Atualmente, no sistema linear, produtos são produzidos, comprados, usados e depositados, essencialmente sem respeito ao meio ambiente. No sistema circular, cujo referencial é a forma de vida de um ecossistema, ou seja, o que é produto ou resíduo de um processo produtivo deve ser matéria prima em outro processo produtivo.

O Governo pode induzir a esta mudança, progressivamente fechando as opções de poluição, as fáceis e baratas formas de dispor dos resíduos e estimulando a competição entre as indústrias de alto padrão. As companhias devem minimizar os impactos ambientais baseados no ciclo de vida do produto. Para tanto, cabe ao governo estabelecer o responsabilidade de ciclo de vida, tornando-a regra geral e não exceção como é hoje. Assim sendo, só se autorizaria a produção de produtos que possa ser usado e depositados de tal forma que minimizem os impactos ambientais e maximizem a eficiência ambiental.

4) PRODUTOS PARA SUPRIR NECESSIDADES.

⁶⁹ Robins, Nick et Trisoglio, Alex Restructuring Industry for Sustainable Development. In: Policies for a samall planet. Edited by Johan Holmberg. Earthsacn, London, 1994, p.178

O pressuposto é de que numa economia sustentável, mais que um “portifólio” de produtos, o que vai definir a entrada e saída de empresas no mercado é a produção de produtos necessários.

O governo poderia apoiar a constituição de um novo tipo de firma, cuja base se fundamentaria no desenvolvimento sustentável, da mesma maneira que as cooperativas são fundamentadas na posse comum.

5) CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Também aqui a contribuição do governo é importante no sentido de tornar as questões ambientais componentes de toda educação e patrocinar programas de treinamento para gerentes e profissionais como engenheiros e contadores.

Outra contribuição governamental seria a execução de um programa de assistência a consecução das metas estipuladas, visando superar os gargalos gerenciais e organizacionais, particularmente para as pequenas e médias empresas.

Outra ação possível é no campo da educação do consumidor.

6) ACESSO À DECISÕES E CONTABILIDADE DAS EMPRESAS

O direito dos cidadãos e trabalhadores a informação e participação são frequentemente impotente sem a força de lei. Assim sendo, o governo deveria introduzir legislação impositiva para acesso do público aos impactos ambientais produzidos pelos processos e produtos, assim como, a planos para novas plantas e produtos. Sem a regulamentação legal, muitas firmas, particularmente as pequenas, não tomarão iniciativas de caráter ambiental. A melhor forma de antecipar e prevenir problemas ambientais é abrir as atividades industriais ao exame público.

Não é só o direito a informação que deve ser assegurado, mas também, o direito a participar das tomadas de decisões das empresas. Em particular, muitos problemas ambientais começam no local de trabalho, e o empregados são os primeiros a serem afetados pela baixa performance ambiental. Frequentemente os empregados são chantageados pelas empresas, com a ameaça de desemprego, caso os trabalhadores se mobilizem contra a poluição. Assim sendo, deveria ser assegurado um processo de negociação entre trabalhadores e empresas visando estabelecer protocolos ambientais, estabelecendo princípios para a participação na construção da política ambiental da empresa.

7) MECANISMOS DE MERCADO PARA A TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL

O governo pode usar instrumentos econômicos, tais como impostos, taxas e depósitos retornáveis, em níveis corretamente elevados para promover a transformação da indústria. É aqui que entra a reforma tributária visando inibir atividades indesejáveis do ponto de vista ambiental. Isto pode ser combinado com ações visando de poupança, emprego e produtividade, relativas a poluição e uso de recursos naturais. Não se trata de atribuir preços abstratos ao meio ambiente, mas emitir sinais através de mecanismos de preços para consumidores e produtores que cessem as atividades insustentáveis

8) NOVO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

A ação governamental deveria em primeiro lugar estabelecer um mix apropriado de políticas a qual irá proporcionar a disseminação da melhor prática, enquanto isto se desenvolveriam pesquisas em tecnologias alternativas. Claro que isto significa investimentos em P&D segundo esta perspectiva ambiental.

Cabe lembrar que está mais que provado que a prevenção aos problemas ambientais custa menos do que a reparação dos mesmos. Esta é a grande lição aprendida por varias nações em desenvolvimento.

9) FOMENTO À SUBSISTÊNCIA SUSTENTÁVEL.

Uma política eco-industrial poderia também ajudar a fomentar emprego e oportunidades no campo, revertendo o fluxo insustentável campo-cidade. Afortunadamente, muitas medidas ambientais são também intensivas em trabalho, o que podem se tornar atrativas para os países em desenvolvimento. Promovendo a conservação ambiental, poderemos gerar mais empregos que as atividades industriais habituais.

Esta é em linhas gerais a estrutura de uma política eco-industrial que a sociedade deveria almejar numa reestruturação industrial que tivesse como objetivo uma nova forma de apropriação da natureza e como meta a instituição de uma sociedade sustentável.

Algumas ações neste campo já foram quantificadas por certos países. Assim é que as propostas no campo da redução da jornada de trabalho poderiam, no caso da Alemanha, gerar entre 2 a 2,5 milhões de empregos. O saldo das medidas de reconstrução ecológica da sociedade industrial seria positivo, da ordem de 300.000. Tendo em conta que em 1985 estavam registrados como desempregados 2,3 milhões de pessoas e outro milhão não estavam registrados como desempregados, pode-se constatar que a aplicação das propostas apresentadas permitiria absorver o desemprego estrutural massivo da sociedade germânica ocidental.⁽⁷⁰⁾

Em outros campos também é possível que o movimento organizado, principalmente o sindical, apresente propostas que articulem a relação trabalho, meio ambiente e sociedade sustentável. Um exemplo pode ser o campo das intervenções do setor público, mais voltada a gestão e a serviços do que a produção material.

O objetivo de tais ações seria procurar assegurar uma maior estabilidade na geração e/ou manutenção de postos de trabalho, incentivando alguns setores dinâmicos e inovadores que permitisse atacar algumas das principais emergências ambientais do país.

O exemplo a ser dado nos vem agora da Itália. Através da ONG chamada Lagambiente temos a proposta de atuação em quatro setores: Gestão da mobilidade urbana; defesa do solo e das bacias hidrográficas; gestão dos sistemas energéticos e reabilitação do patrimônio habitacional público e privado e dos centros históricos. A estimativa feita por esta proposta é de que a inversão pública de 13 bilhões de liras nos setores acima descritos, deve gerar 203.000 ocupações ano, repartido entre novas ocupações; ocupados; desempregados com subsídios de desemprego para setores em crise e ocupados no emprego público utilizáveis ativando mecanismos de mobilidade interna.⁽⁷¹⁾

Podemos também indicar estudos que apontam para uma relação positiva entre inversão ambiental e criação de postos de trabalho. Roberto Bermejo⁽⁷²⁾ nos indica os seguintes: Armin Bechmann (1992) calcula que na

⁷⁰ Riechmann, Jorge "Outra forma de producir y concumir: Los programas económicos de Die Grunen" In: Ecologia Política n.6, p.59-90

⁷¹ Serafini, Massimo "Verdes y Ocupacion - El Plan Medioambiental del Trabajo" In: Ecologia Política, n.6, p.51-57

⁷² Bermejo, Roberto "Trabajo y Ecologia" In: Ecologia Política, N.7, p.95-106

Alemanha Ocidental as inversões ambientais haviam criado 400.000 postos de trabalho, tendo destruído só 10.000 em empresas incapazes de adaptar-se as normas ambientais.

O estudo da OCDE *The Macro-Economic impact of the Environment Expeniture* (O macro Impacto do gasto ambiental) publicado em 1985, que analisa o comportamento de 6 países industrializados perante os gastos ambientais, chega a conclusão de que este gasto havia criado emprego, ou seja, houve um balanço positivo entre empregos gerados e eliminados.

Estima-se em 86.000 o número de pessoas que trabalham para os diversos organismos ambientais da administração norte americana e mais 50.000 são empregados nas principais companhias ambientais.

Segundo Renner (1991) nos EEUU, até 1988, se havia investido em meio ambiente uns 100 bilhões de dólares e criados quase 3 milhões de empregos. Na CE, segundo o mesmo autor, estão empregados em atividades de controle ambiental de 1,2 a 1,5 pessoas.

Com os argumentos, propostas, avaliações e exemplos até aqui apresentados, acreditamos ter demonstrado que é possível se construir uma relação positiva entre trabalho e meio ambiente no rumo da sociedade sustentável.

Cabe ainda salientar um outro aspecto, de cunho cultural que também tem a haver com este processo. Não é só a base material da sociedade atual que deve ser alterada. É no campo da cultura desta sociedade de consumo de massas é que também devemos atuar. A sociedade de consumo atualmente vigente, significa por um lado a construção de um consumo conspícuo via os meio de comunicação e marketing e por outro lado, este consumo se caracteriza por ser ecologicamente predatório da natureza, quer pelo sua quantidade, conteúdo e forma de consumo. Trata-se portando de agir no sentido da transformação desta cultura consumista tanto do ponto de vista da quantidade a ser consumida, distribuindo esta entre aqueles que estão enquadrados no subconsumo, bem como mudando seu conteúdo, ou seja, os produtos deverão ter uma vida útil maior e a forma de consumo deve

ser tal que não transforme em montanhas de lixo que certamente trarão mais problemas ambientais.

6 CONCLUSÕES

Este trabalho procurou deixar claro que as questões ambientais deverão ser corretamente tratadas através de políticas públicas tais como a política industrial, ambiental e tecnológica. Será através da articulação entre as três referidas políticas que poderemos propor e construir uma reestruturação ecológica da sociedade industrial para o próximo século, onde os postos de trabalho sejam preservados e/ou ampliados e o meio ambiente seja transformado em fator positivo de competitividade, principalmente para um país de mega-biodiversidade como o Brasil.

Aspecto central será a ação do Estado, via as políticas citadas para a construção de um ambiente socio-econômico em que as empresas, no processo de busca e seleção de novas tecnologias, façam opções pelas chamadas 'CLEANER TECHNOLOGY', denotando assim uma mudança em termos de trajetórias tecnológicas.

É importante assinalar que este processo, que poderá nos levar a construção de uma sociedade sustentável, conforme descrita no item 4 deste trabalho, se fundamenta na radicalização da cidadania. Portanto, entendemos que será o processo de radicalização da cidadania, em que, no bojo da construção dos 'direitos a ter direitos' pelos diversos movimentos sociais, entre os quais o movimento ambientalista e o movimento sindical, é que será construído o ambiente econômico e social que induzirá as empresas a incorporarem o meio ambiente enquanto fator positivo de competitividade, levando assim a mudança de trajetórias tecnológicas, e em consequência adotando as 'CLEANER TECHNOLOGY'

Este é o desafio para todos nós da academia, movimento ambientalista, movimento sindical, partidos políticos, etc. Na busca de uma sociedade sustentável para o próximo século vale arriscar. É isto que faço com esta modesta reflexão.

7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Ab1Saber, Aziz “Tropicalidade e futuro”. São Paulo, Instituto de Antropologia e Meio Ambiente, 1992
- Acselrad, Henri (org) “Meio Ambiente e democracia”. Rio de Janeiro, Ibase, 1992
- Almeida, Luciana T. “Instrumentos de política ambiental: debate internacional e questões para o Brasil”. Campinas, IE/UNICAMP, tese de Mestrado, 1994
- Altwater, Elmar “O preço da riqueza”. São Paulo, Ed.UNESP, 1995
- Brandão, Carlos R. “Lutar com a palavra”. Rio de Janeiro, Graal 2^a ed., 1985,
- Barde, Jean P., Pearce, David W(1991), Valuing the Environment - six case studies - Londres, Earthscan Publications Ltd.
- Benjamin, Cesar “Diálogos sobre ecologia e política”. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1993
- Brasil 92:perfil ambiental e estratégias/Governo do Estado de São Paulo,Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo:A Secretaria, 1992.
- Bresciani, L.P. Tecnologia, organização do trabalho e ação sindical. São Paulo, 1991. Dissertação (mestrado) EPUSP.
- Brown, Lester R. “Qualidade de vida - 1991 - Salve o planeta”. WordWatch Institute, São Paulo, Ed. Globo, 1991
- _____ “Qualidade de vida - 1993 - Salve o planeta”. Wordwatch Institute, São Paulo, Ed. Globo, 1993
- Bursztyn, Marcel.org. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo, Ed.Brasiliense, 1993.
- Catholic Institute for International Relations “Biodiversity - What's at stake?”. Londres, CIIR, 1993
- CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES: Proposta de trabalho sobre a questão ambiental. São Paulo, julho de 1992.
- CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES: Reestruturação industrial e ação sindical nos anos 90. São Paulo, s.d
- CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES: Sindicalismo e meio ambiente. São Paulo, 1992.
- Ciência Hoje, n.51
- Clunies-Ross, Tracey e Hildyard, Nicholas “The politics of industrial agriculture”. Londres, Earthscan Publications, 1992
- Coutinho, L.C., et all. Proposta para uma política industrial no Brasil. Campinas: SICCT/UNICAMP, 1985.
- Coutinho, L.C., Suzigan, W. Desenvolvimento Tecnológico da indústria e a constituição de um sistema nacional de inovação no Brasil. Campinas: UNICAMP, 1990, Versão preliminar.
- Coutinho, L.C., Ferraz, J. C. “Estudo da competitividade da indústria brasileira”. Campinas, Ed.Papirus/Ed.UNICAMP, 1994
- Cramer, J., Zegveld, W.C.L. “The future role of technology in environment management”. Future, vol.23, n.5
- Dagnino, Evelina “Os anos 90: Política e sociedade no Brasil”. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1994
- Debates Sócio Ambientais. São Paulo, CEDEC, Ano I, n.2, 1995/96
- D1Incao, Maria A., Silveira, Isolda M. (org) “A Amazônia e a crise da modernização” Belem, Museo Paraense Emilio Goeld, 1994
- Dosi, G. Technical change and industrial transformation. London, Macmillan Press, 1984.
- Ecologia Política, n.3 a n.8, Barcelona, Ed. Fuhem/Icaria, 1992-1995
- Ekins, Paul et all. The gaia atlas of green economics. London, 1st Anchor books Ed., 1992.
- Erber, Fábio S. Desenvolvimento industrial e tecnológico na década de 90 - Uma nova política para um novo padrão de desenvolvimento. Campinas, Unicamp,I.E., 1990.
- Ferreira, L. da C. Estado e ambiente - A política ambiental no Estado de São Paulo. Campinas: IFCH/UNICAMP.

_____. Desenvolvimento, meio ambiente e políticas públicas. Campinas, VII Encontro Estadual dos Sociólogos, 1993.

Fórum Brasileiro das ONGs. Uma visão das ONGs e dos movimentos sociais brasileiros. Rio de Janeiro, Fórum nacional das ONGs, 1992.

Fórum Internacional de ONGs e movimentos sociais. Tratados das ONGs. Santos, Fórum internacional das ONGs e movimentos sociais, 1993

Fowler, Gary e Mooney, Pat “The Threatened Gene. Food, politics, and the loss of genetic diversity”. Cambridge, The Lutterworth Press, 1990

Gattari, Félix. As três ecologias. Campinas, Ed. Papirus, 1991.

Guedes, Ana L.M. “Programas Ambientais em empresas multinacionais no Brasil: estudos de casos no setor químico”. Rio de Janeiro, IRE/PUC, Tese de Mestrado, 1993

Hogan, D.J. Pobreza, poluição e prioridades: considerações sobre meio ambiente e cidadania. Campinas: IFCH/UNICAMP, 1991.

_____. Quem paga o preço da poluição? Uma análise de residentes e migrante pendulares em Cubatão. Campinas: IFCH/UNICAMP.

Herrel, Andrew e Kingsbury, Benedict “The international politics of the environment”. New York, Oxford University Press, 1992

Interação. Transnacional Information Exchange - TIE. São Paulo, n.17, 1997

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Tecnologia, ambiente e desenvolvimento. São Paulo, IPT, 1992.

Jornal Folha de São Paulo, São Paulo, 3/3/96, 7/4/96

Jornal Gazeta Mercantil, São Paulo, 6/2/96

Jornal Gazeta Mercantil “Gestão Ambiental - Compromisso da empresa”. São Paulo, Fascículos 1-8, 1996

Left, E. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. México, D.F.: Siglo Veintiuno, 1986.

Leis, Héctor R., org. Ecologia e política mundial. Rio de Janeiro, Ed. FASE/VOZES/AIRI/PUC/RIO, 1991.

Maimon, Dalia “Estratégias empresariais, meio ambiente e políticas públicas”. Rio de Janeiro, IE/UFRJ, 1995

_____. “Ensaio sobre economia do meio ambiente”. Rio de Janeiro, APED Ed., 1992

Margulis, S. Meio ambiente - aspectos técnicos e econômicos. Brasília: IPEA, 1990.

Martins, P.R. Contribuição à análise da organização e da competição na indústria de irrigação por aspersão no Brasil. Rio de Janeiro, 1990, Dissertação (mestrado) CPDA/UFRJ.

Martins, Paulo R. “Tecnologia e Meio Ambiente. The Technology/Economy Programme”. Seminário de política e desenvolvimento industrial. Campinas, IE/UNICAMP, mimeog., 1995

_____. “Política industrial e Ambiente”. Campinas, IE/UNICAMP, mimeog., 1995

Marx, K. O Capital. Livros I, II, III. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

McCormick, John “Rumo ao paraíso. A história do movimento ambientalista”. Rio de Janeiro, Ed. Relume-Dumará, 1992

Meyer-Abich, Klaus M. “Revolution for nature: From the environment to the connatural world”. Cambridge, The Write Horse Press, 1993

Miyamoto, S. A Questão ambiental e as relações internacionais. Campinas: IFCH/UNICAMP, 1992. Primeira Versão n.42

Mulher e meio ambiente. São Paulo: CEDI, 1992.

Pearce, David W., Anil Markandaya & Eduard B. Barbier (1991), Blueprint 2 Greening the World Economy, Londres, Earthscan Publications Ltd.

Pearce, David W., Anil Markandaya & Eduard B. Barbier (1989), Blueprint for a green economy, Londres, Earthscan Publications Ltd.

Pereira, Maurício B. Conferência sobre sindicalismo e desenvolvimento. São Paulo, Ciolos/Orit, 1993.

PÓLIS. Ambiente urbano e qualidade de Vida. São Paulo: 1991, n.3.

Proposta n.56. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Fase, Rio de Janeiro, 1993

Possas, Mário L. “Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil”. Rio de Janeiro, IEI/FEA/UFRJ, Rattner, Henrique. Tecnologia e Sociedade. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1980.

_____. Desenvolvimento sustentável: tendência e perspectivas. São Paulo: NAMA/FEA/USP, 1991.

_____. Informática e Sociedade. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1985.

_____. Modernização tecnológica e política industrial. Folha de São Paulo, São Paulo, 28 out. 1990.

_____. Política industrial: projeto social. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1988.

_____. Globalization, Poverty and Environment. Natural Seminar of FEDEN, Lagos, Nigéria, 1993.

Região sudoeste 92: perfil ambiental e estratégias/Governo do Estado de Rodrigues, Arlete M. “A questão ambiental e a (re) descoberta do espaço: Uma nova relação sociedade/natureza?”. São Paulo, “G.B. Boletim Paulista de geografia, n. 73, 1994

Rodrigues, Arlete M., org. Meio ambiente - Ecos da Eco. Campinas, Unicamp/IFCH, 1993.

Santos, Boaventura S. “Pela mão de Alice. O social e o político na pós-modernidade”. São Paulo, Cortez Ed., 1996

Santos, R.C. Tecnologia e crédito na análise econômica. São Paulo: NPGCT/USP, s.d

São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental-CETESB.--São Paulo: A Secretaria, 1992.

São Paulo 92: perfil ambiental e estratégias/Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental-CETESB.--São Paulo: A Secretaria, 1992.

São Paulo(ESTADO). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Contabilização econômica do meio ambiente: elementos metodológicos e ensaio de aplicação no Estado de São Paulo(coordenador:Nelson Nazoe;técnicos:Antonio Evaldo Comune ... et al.; consultor Henrique Rattner). São Paulo:Secretaria do Meio Ambiente, 1992.

Seminário sobre tecnologia e política industrial, 1990. São Paulo, Anais. São Paulo: EPUSP

Shiva, Vandana et alli "Biodiversity - Social & Ecological Perspective". Londres, Zed Books, 1991

Soares, Rosa M.S.M. Gestão da empresa: automação e competitividade; novos padrões de organização e de relações do trabalho. Brasília: IPEA/IPLAN, 1990.

_____. Gestão da qualidade: tecnologia e participação. Brasília: CODEPLAN, 1992.

Society and Nature. Plainfield, USA, 1993, 1994, 1995

Sustainable Agriculture Programme Environmental Economics Programme "The Hidden Harvest. The value of Wild Resources in Agricultural Systems". Londres, IIED, 1995

Third World Network "The need for greater regulation and control of genetic engineering". Penang, Malasya, 1995

Suzigan, Wilson. A indústria brasileira após uma década de estagnação: questões para política industrial. Campinas, Unicamp/I.E.,1992.

_____. Política comercial e perspectiva da indústria brasileira. Campinas, Uniicamp/I.E., 1992.

_____. Experiência histórica de política industrial no Brasil. Campinas, IE/UNICAMP, Texto para Discussão n.48, 1995

Tavares, M.C. Restruturación industrial y políticas de ajuste macroeconómico en los centros - la modernización conservadora. Campinas: UNICAMP, 1982.

Tempo e presença. São Paulo: CEDI, n.261, ano 14, 1992.

Thiollent, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. Cortez Editora, São Paulo, 1986.

Veiga, J.E. A insustentável utopia do desenvolvimento. São Paulo: NAMA/FEA/USP, 1991.

Velho, Paulo E. "Análise da controvérsia sobre a lei de proteção de cultivares. Implicações sócio-econômicas e os condicionantes políticos para seu encerramento". Campinas, IFCH/UNICAMP, Tese de Doutorado, 1995

Viola, Eduardo J., Leis, Hector R. "Desordem global da biosfera e a nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo". In: Ecologia e política mundical. Rio de Janeiro, Ed.Vozes/Airi/Puc-Rio, 1991, p. 27-28

Wilson, Edward O. "Biodiversity". Washington, D.C., National Academy of Science, 1988.