

O método sem história: uma crítica da metodologia moriniana da complexidade

Flávio Lúcio R. Vieira – UFPB

RESUMO

Este artigo procura analisar os pressupostos do debate intelectual a respeito da crise da teoria social contemporânea e da ciência moderna, tendo em vista os argumentos de que a responsabilidade pelos dilemas atuais da humanidade é, em grande medida, responsabilidade da idéia de dominação do sujeito sobre o objeto desenvolvida no interior da ciência, tornando a natureza um mero objeto a ser estudado e explorado para prover os ideais de progresso humano. Depois disso, concentraremos nossas preocupações nas contribuições metodológicas do antropólogo francês Edgar Morin sobre o método, dando ênfase à análise das relações entre método e história.

Palavras-chave: Transdisciplinaridade. Totalidade. Método. História.

ABSTRACT

In this paper we discuss the foundations of the intellectual debate about the crisis in the contemporary social theory and modern science. For that, we keep in mind arguments pointing to the fact that the responsibility for the present dilemmas facing humanity is, in a great amount, due to the subject's idea of domination over the object. These idea, developed inside science, turn nature into a simple object to be studied and explored in order to prove the ideals of human progress. Then we focus our attention on the methodological contributions given by the French anthropologist Edgar Morin about the method, where we emphasize the relations between method and history.

Keywords: Trans-discipline. Totality. Method. History.

INTRODUÇÃO

Os contemporâneos debates sobre crise de paradigma nas ciências sociais têm remetido a questões essenciais nas quais estão envolvidos dilemas meto-

dológicos da ciência moderna. Antigos cânones fundantes do pensamento científico ocidental têm sido questionados por correntes que não apenas procuram “desconstruir” o que consideram mitos do pensamento moderno – tais como critérios de verdade, de coerência interna dos objetos, de causa e efeito, próprios da tradição cartesiana –, como se autoproclamam uma corrente cujos esforços estão dirigidos para fundar uma nova tradição científica e cultural que se baseie em novas maneiras de conceber e produzir o conhecimento, bem como de enxergar o mundo e a própria realidade cotidiana.

Este artigo pretende, num primeiro momento, analisar alguns pressupostos desse debate e, em seguida, concentrar suas preocupações nas contribuições metodológicas de um dos expoentes desse agrupamento, o antropólogo francês Edgar Morin, especialmente as análises contidas em sua influente obra *O método* (MORIN, 1987, 1989), para esse debate.

Chamamos a atenção, desde já, para a tendência crítica de uma corrente que se apresenta com um projeto de fundar uma nova epistemologia das ciências, que nega toda a tradição científica moderna. Segundo os críticos da ciência moderna, ela seria em parte responsável pelos dilemas contemporâneos da humanidade, porque ensejou formas peculiares que se estruturavam a partir da idéia de dominação do sujeito sobre o objeto, tornando a natureza um mero objeto a ser estudado e explorado para prover os ideais de progresso humano. Tentaremos demonstrar que não se trata de observar, no campo do método, apenas a ocorrência de uma separação formal, portanto, relativa apenas ao procedimento

metodológico. Trata-se, em primeiro lugar, de observar a realidade como uma integração inseparável entre homem e natureza; em segundo lugar, de entender tal relação como histórica e, portanto, como resultado das ações homem-natureza construídas socialmente.

A principal proposição metodológica de que partem, em geral, os estudiosos do desenvolvimento sustentável pode ser resumida nos termos da *interdisciplinaridade* ou *transdisciplinaridade* (MORIN, 1987, 1989). Tal definição significa o reconhecimento da natureza *como parte* das relações sociais, assim como as limitações dos métodos que serviram de alicerce para a constituição da ciência moderna. Este é um ponto constitutivo do que tem sido chamado de “crise de paradigmas”. Em geral, o reconhecimento das limitações do método da ciência moderna integra a consideração de que ele contribuiu decisivamente para que o homem observasse a natureza como um mero objeto do seu conhecimento e da sua apropriação, sendo esta a grande herança metodológica do método cartesiano (CAPRA, 1996). Horkheimer e Adorno (1991), assim como a atualização da crítica de Habermas (1989), são autores de referência nesse debate. Os primeiros, pela posição seminal na crítica mais contemporânea à modernidade e à tradição iluminista; o segundo, diante do impasse colocado pelos seus antecessores de Frankfurt – qual seja, da impossibilidade de superação da racionalidade burocrática, da perda de sentido e liberdade impostas pelo processo de coisificação que tornaria o capitalismo e sua lógica cultural um “mau infinito” (HADDAD, 1998) –, procurou indicar saídas para a crise da razão, mediante a constituição de um novo tipo de razão, que abandone o paradigma da relação sujeito-objeto e o substitua pelo da ação comunicativa (ROUANET, 1989).

OS PRESSUPOSTOS DO DEBATE

A primeira questão que se nos apresenta é se a chamada crise de paradigmas é uma crise geral das formas modernas de produzir o conhecimento, onde se incluem teorias críticas da própria ciência moder-

na, como o marxismo, ou se trata de uma crise geral da sociedade – ou da civilização, como prefere Heller (1999) – que se propaga sobre a ciência. Altvater (1995), por exemplo, discorda de que estamos diante de uma crise de paradigmas nas ciências, já que não se está apresentando uma ruptura na relação entre os desafios sociais da atualidade e os sistemas de pensamento, sendo mais provável uma confusão entre limitações e insuficiências teóricas ou falhas políticas da ciência atual com uma crise de paradigma. Isso se dá, possivelmente, pelo ambiente marcado pelos conflitos ocasionados por uma ruptura histórica que está em pleno andamento¹.

Se levarmos em conta que um paradigma não se restringe apenas a uma metodologia, dizendo respeito também a sua relação com o mundo real através da explicação que sobre ele permite desenvolver, não há efetivamente uma crise paradigmática global. Lembramos que os conceitos de paradigma² e de crise de paradigma³ elaborados por Kuhn (1998),

1 Lukács já havia chamado a atenção para as relações entre as crises históricas e as crises na Filosofia, por conseguinte, entre as idéias e seu próprio tempo, quando o pensamento é marcado profundamente na sua metodologia, na sua estrutura e nas condições que o tornaram possível, pelas condições sociais e históricas que lhes dão sustentação. “Concepções que, durante muito tempo, pareciam indiscutíveis, tornam-se de repente problemáticas” (LUKÁCS, 1974, p. 101). A crise, nessas circunstâncias, não é de uma ciência em particular, mas da própria ciência e da Filosofia, do próprio pensamento. As crises do capitalismo não apenas têm o poder de provocar abalos na sua estrutura econômica. Elas provocam, também, verdadeiros terremotos na estrutura das idéias que o comandam, o que suscita um movimento no sentido da busca de saídas para a crise, se verificando um intenso debate que questiona a hegemonia das idéias anteriores – que, diante da nova situação, colocam-se na defensiva –, criando-se imediatamente um antagonismo entre o *velho* e o *novo*, entre as idéias *em crise* e seus principais antagonistas do presente. A realidade em crise, na sua turbulência confusa, parece dar-lhe razão. Como vimos no tópico anterior, a emergência do “novo paradigma” se desenvolve paralelamente às transformações no capitalismo mundial de alcance histórico.

2 Segundo as palavras de Kuhn: “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de *uma* ciência” (KUHN, 1998, p. 13, grifo nosso).

3 “[...] necessitamos estudar detalhadamente o modo pelo qual as anomalias ou violações de expectativa atraem a crescente atenção de *uma* comunidade científica, bem como a maneira pela qual

diziam respeito originalmente à Física e procurava demonstrar as insuficiências de teorias e metodologias, no caso a Física Quântica, de fornecer explicações viáveis diante dos avanços proporcionados por outro paradigma emergente. Comumente, os que se envolvem no debate sobre a existência de uma crise de paradigmas não levam em consideração, por exemplo, as observações de Kuhn a respeito da natureza *cumulativa* da ciência – não progressiva e linear – dos avanços científicos e do caráter histórico das questões levantadas pelos cientistas em seu próprio tempo, ou seja, o desenvolvimento da ciência não se dá através de um progresso contínuo, mas de saltos, de *revoluções científicas*. Tendo, por exemplo, o cientista contemporâneo uma posição privilegiada na observação do desenvolvimento científico, não caberiam como centro de seus questionamentos as relações nem as contraposições entre, por exemplo, o pensamento de Galileu e seus contemporâneos e o dos cientistas modernos. “Se essas crenças obsoletas devem ser chamadas de mitos, então os mitos podem ser produzidos pelos mesmos tipos de métodos e mantidos pelas mesmas razões que hoje conduzem o conhecimento científico” (KUHN, 1998, p. 21). Além do mais, para Kuhn (1998, p. 201-237), a produção do conhecimento e o seu processo de atualização se dá na forma do progresso, orientado por paradigmas científicos até que haja uma revolução científica, o que não negaria as contribuições anteriores, mas alteraria as orientações globais da comunidade científica.

Os esforços para a elaboração de uma nova teoria do desenvolvimento que procure superar os dilemas criados pelas limitações impostas pelo modelo desenvolvimentista, e que apontam na direção de uma relação mais equilibrada entre crescimento da produtividade, preservação ambiental e redução das desigualdades sociais, leva-nos a concluir que a crise da idéia de desenvolvimento tem sido tratada como uma crise de paradigma. É o caso de Brüseke

(1996), para quem, independente das diferentes abordagens sobre o desenvolvimento sustentável, os esforços integradores que procuram viabilizar um tratamento articulado entre a dimensão ecológica e a dimensão econômica se constituem importantes iniciativas para que o novo paradigma surja da crise e possa ter validade macro-teórica, heurística e, a partir da sua coerência interna, orientar ações sociais, ou seja, para que tenha legitimidade científica e cultural. Por outro lado, para Brüseke, são estabelecidas três dimensões que devem ser levadas em conta para articularem proposições teóricas a respeito do desenvolvimento sustentável: a dimensão biofísica, isto é, o espaço físico onde qualquer ação humana se desenrola; a dimensão do cálculo econômico, determinada pelas trocas mercantis que necessitam, a partir delas, que sejam determinados valores econômicos para mercadorias que são objeto de tais trocas, o que impõe, na sociedade capitalista, a lógica da valorização, aspecto que tem determinado o dinamismo da economia industrial; e, por fim, a dimensão sociopolítica, que se constitui da ação humana não independente das outras dimensões, mas determinada por valores produzidos culturalmente, portanto, socialmente, e se expressam na natureza através da transformação desta, no uso que o homem faz da energia que só ela (a natureza) pode prover (BRÜSEKE, 1996, p. 115-118).

Ora, os esforços de elaboração promovidos por diversas correntes que contribuem, segundo Brüseke, para dar origem a um novo paradigma, não têm partido de proposições novas. Portanto, se o problema é novo, as bases para sua abordagem continuam sendo as mesmas. É o caso, por exemplo, da chamada economia do meio ambiente, de abordagem neoclássica, que, como veremos mais adiante, faz uso de um instrumental teórico tradicional para incluir nele formas de calcular e atribuir valor às “externalidades” produzidas pela ação destrutiva do capital. Da mesma maneira, a chamada Economia Ecológica procura dar ênfase nas suas análises à capacidade energética do Planeta para suportar e manter os mesmos níveis de produção e consumo, o que,

o fracasso repetido na tentativa de ajustar uma anomalia pode induzir à emergência de uma crise” (KUHN, 1998, p. 14).

para Alier (1998), se origina de pressupostos teóricos e metodológicos não tão recentes assim. Como afirma Altvater (1995), uma economia ecológica continua sendo uma economia, e seus pressupostos continuarão voltados para os princípios econômicos que orientam as decisões, mesmo se tratando de aproveitar recursos naturais. Há aqui, seguramente, um problema novo que exige ser abordado com o instrumental teórico e metodológico de que dispomos, sem escamotearmos as diferenças ideológicas e políticas que estão implícitas nas próprias teorias e metodologias.

As insuficiências teóricas de muitas abordagens decorrem do fato de como a ciência moderna concebeu, desde a sua origem, o problema do conhecimento e sua relação com o mundo social e natural. No caso das ciências sociais, repentinamente a questão ambiental passou a exigir uma atenção a qual elas jamais dispensaram. Então, não pode ser desconsiderado o fato de que é nas ciências naturais onde, em geral, se vão buscar conceitos e teorias para construir o novo paradigma, correndo-se o risco de promovermos uma perigosa inversão ao diminuirmos (ou mesmo desconsideramos) a importância da esfera social. Esta esfera, afinal de contas, constitui o centro da problemática, já que é dela (ou seja, das formas que assumem as relações sociais, que determinam também formas particulares de relações entre sociedade e natureza), que emerge a problemática ambiental. Descobre-se, enfim, que a natureza é parte constitutiva dessas relações sociais e que, se estas não são determinadas por aquelas, muito do que ocorre no desenrolar dessas relações guarda dela larga influência das condições naturais e espaciais.

Enfim, a artificialização do mundo, a transformação da natureza pelo homem, nunca é completa no sentido de podermos, de alguma maneira, reverter as suas injunções sobre o social. Como nos diz Santos (1985), o espaço é também uma instância da sociedade, da mesma maneira que o é a instância econômica e a cultural-ideológica, de vez que ambas contêm o espaço e são contidas por ele, sendo essa

característica que lhe determina o caráter social. Assim, a mudança social e os processos de modernização criam e recriam permanentemente as paisagens, transformam os lugares, articulam as regiões, “reduzem” distâncias, de modo que, agora, percebe-se, essas “marcas” são deixadas também no ar, no mar, nas florestas. Por fim, descobre-se a natureza não apenas como um “palco” em que as relações sociais são desenvolvidas: a própria determinação dela resulta de uma relação social, uma relação entre homens e destes com a natureza.

No plano metodológico, devemos questionar de onde podemos partir para buscar um método que melhor explique os problemas levantados no debate a respeito do desenvolvimento sustentável e que parta da consideração de uma relação integrada entre sociedade e natureza. Chamamos a atenção para o fato de que não se trata aqui de uma discussão estritamente metodológica, como se as definições do método, por si sós, resolvessem o problema. Existe, portanto, uma precedência para abordagem do método, qual seja, a definição do objeto. E aqui não se trata de um objeto simples nem único; não se trata de definir uma especificidade de uma ou de outra ciência, para que se estabeleçam fronteiras entre elas. O objeto em questão, em si mesmo, é múltiplo e não pode ser tratado a partir de uma diferenciação e separação rígida entre sujeito e objeto. O ponto fundamental, a nosso ver, diz respeito à questão da *totalidade* do conhecimento da realidade, da natureza indissociável do homem e o seu mundo, que é ao mesmo tempo social e natural.

Por isso, a postura positivista que vê o mundo social regido por “leis” semelhantes ao mundo natural deixa de reconhecer que o que dá condição de humanidade ao homem é exatamente a capacidade de transformar ambos os mundos, enquanto que, por exemplo, a oposição rígida neokantiana⁴ entre o

4 No final do século XIX os neokantianos, dos quais Weber recebeu decisiva influência (OUTHWAIT, 1985; OAKES, 1987) atualizaram e desdobraram as contribuições metodológicas de Kant no debate a respeito das especificidades metodológicas das ciências sociais e da demarcação diferenciadora em relação ao método das ciências naturais, cuja principal diferença resi-

mundo social e natural e, portanto, entre as ciências sociais e naturais, deixa de perceber o caráter integrado e indissolúvel entre homem e natureza. Ora, se a realidade se constitui de tal integração, como separá-la no plano do método?

Tal proposição não tem nada de novo e pode ser estabelecida na teoria social desde Hegel, passando por Marx e alguns marxistas como Gramsci e Lukács. Assim, consideramos falso atribuir a Marx o desprezo, comum à ciência moderna, pela natureza. Marx, a partir de Hegel, projetou uma integração relacional entre esferas (sociedade e natureza). Não obstante, o seu grande mérito foi estabelecer que tais relações não são “naturais”, sendo, ao contrário, determinadas socialmente. Tais relações transformam ambas as esferas. Ao agir sobre a natureza o homem transforma a si próprio, transformando seu próprio mundo social. E se tais relações são históricas, resultado de cada modo especial de produzir as necessidades sociais, destes emergem formas particulares de relações entre homem e natureza. Como diz Gonçalves (1998, p. 23), “o conceito de natureza não é natural”⁵.

dia exatamente nos objetos distintos de ambas as ciências. Eles procuravam responder aos positivistas que advogavam para as ciências sociais o uso dos métodos das ciências naturais. Essa compreensão implicava uma relação dicotomizada entre sociedade e natureza, pelo lado dos neokantianos, e uma transposição mecânica da compreensão dos fenômenos naturais vistos de maneira semelhante aos fenômenos sociais, pelo lado dos positivistas.

5 É muito comum entre alguns geógrafos, como é o caso de Lacoste (1988), atribuir às análises de Marx um caráter a-espacial acompanhadas de “raciocínios grosseiramente deterministas”. Ao que parece, tais afirmações desejam encontrar em Marx as soluções globais para cada ciência em particular. Cremos que tais assertivas se devem aos níveis amplos de abstração e generalização da maior parte das elaborações de Marx. Em todo caso, é inegável a importância que o economista e filósofo alemão dá a questões espaciais, como as contradições da relação campo-cidade, sendo estas sem dúvida uma das grandes contribuições de Marx para desvendar uma das características espaciais fundamentais das formações sociais na história, assim como, especialmente nas *formen* dos *Grundrisse* (MARX, 1977), o que pode ser tido como o centro de toda a sua obra, a importância do *trabalho social* para produzir a vida, transformando, consciente ou inconscientemente, a natureza e a sociedade, dando conteúdo histórico às relações de produção, que incluem também formas de propriedade (da terra). Sobre a questão levantada acima por Lacoste é importante citar Quaine (1977,

Héctor Leis condena Marx por ter tido ele apenas uma “preocupação marginal” com a degradação ambiental no capitalismo, sendo a natureza considerada como um “meio de trabalho para o homem”⁶ e como “mundo não humano”, o que representaria a atitude de enxergar a natureza como mero objeto de apropriação do homem. Quanto às conhecidas teses de Marx a respeito do processo de humanização da natureza e naturalização da humanidade, o cientista político argentino afirma ser esta compreensão, retirado contexto em que Marx viveu, uma “precoce vocação ambientalista”, para logo depois dizer que o que prevalece mesmo é a visão antropocêntrica, segundo a qual, a natureza continua a ser mero objeto humano. “Marx valoriza o desenvolvimento da ciência não para conhecer a natureza e, assim, poder *respeitá-la* melhor, mas para minar sua *independência* em relação à humanidade” (LEIS, 1999, p. 204, grifo nosso). Independência! Primeiro, é importante perguntar o que é a natureza e qual o seu papel na reprodução humana. Segundo, o que é o próprio homem e como ele se distingue da natureza? As respostas a essas questões nos conduzem à problemática do trabalho. Isso não implica numa noção estreita relativa à relação sujeito-objeto. Ambos, homem e natureza, são objetos e sujeitos ao mesmo tempo. No entanto, há uma parte ativa nessa relação, que é o homem. Ora, o homem não pode prover sua sub-

p. 51): “Marx não é [...] um geógrafo (assim como não é um historiador nem um sociólogo), mas no marxismo, assim como existe uma teoria da história e uma análise da sociedade, existe também uma geografia, sempre que por geografia se queira entender principalmente ‘a história da conquista cognoscitiva e da elaboração regional da terra, em função de como veio a se organizar a sociedade’ (L. Gambi)”.

6 A natureza, como explica Marx com detalhes na sua *Crítica ao Programa de Gotha* (MARX, 1980), não é “meio de trabalho”, mas “fontes dos valores de uso” que integram a “riqueza material” da sociedade que, por sua vez, determina as formas de apropriação da natureza. Assim, “na medida em que o homem se situa de antemão como proprietário diante da natureza, *primeira fonte de todos os meios e objetos de trabalho*, e a trata como possessão sua, seu trabalho converte-se em fonte de valores de uso, e, portanto, em fonte de riqueza” (MARX, 1980, p. 209), porque sendo a natureza convertida em propriedade privada de poucos, muitos são coagidos ao trabalho que é o que produz a riqueza material das sociedades de classe, especialmente da capitalista.

sistência mantendo a natureza intocada e, se não somos animais “naturais”, desejamos fazê-lo com a maior produtividade possível. A questão está na forma social que esse processo assume.

No capitalismo, como diz Marx nos *Grundrisse*, “pela primeira vez, a natureza se torna para a humanidade mero objeto, mera questão de utilidade, cessando de ser reconhecida como um poder em si mesma; e a descoberta teórica de suas leis autônomas parece somente um artifício destinado a subjugar-lá [...]” (*apud* HARVEY, 1993, p. 106). Seu objetivo é o atendimento às necessidades da acumulação capitalista, na forma da sua apropriação desigual sobre os produtos da natureza, quando o consumo excessivo de uns, que leva a uma compulsão desenfreada de consumo, representa a completa escassez para muitos. Disso depende, para Marx, a superação da própria alienação humana, quando na sua relação com a natureza não estiver embutida um modo de dominação sobre a natureza e sobre os próprios homens. “O reino da liberdade só começa de fato quando o trabalho determinado pela necessidade e pelas considerações mundanas deixar de existir” (*apud* HARVEY, 1993, p. 107). Em outros termos, quando este estiver voltado para o desenvolvimento do próprio homem como um fim em si mesmo, e não como fetichização da própria vida, que se manifesta, entre outras coisas, pelo ato de ter, de acumular, muito além das necessidades vitais. Isso não significa a constituição de uma sociedade baseada em um modo de produção de subsistência, mas a reorientação de toda a produção social para uma apropriação social, determinada pela consciência das necessidades individuais e coletivas. A origem de toda a problemática ecológica contemporânea não parte exatamente da noção desintegradora entre consumo individual e consumo social, entre produção social, apropriação individual e o reconhecimento disso como uma positividade, quando o *ter* se sobrepõe ao *ser*?

Assim, a ciência moderna, seguindo a lógica da racionalização fragmentadora da realidade, fundada em configurações especiais da divisão social do trabalho, jogou um papel decisivo para a consolidação

de uma forma de pensar ajustada às formas da vida social. Vida esta que procura fugir aos dilemas éticos que tais práticas sociais encerram e se esconde sob o manto da neutralidade ou da impossibilidade de conhecer a realidade como uma totalidade, negando-se a explicar seus fundamentos sociais⁷.

O debate sobre desenvolvimento sustentável não pode escapar a esses dilemas porque, nos termos em que universalmente ele é posto, diz respeito ao próprio “futuro da humanidade”. Isso significa dizer que não se trata também de restringir tal mudança ao campo da epistemologia e do método, mantendo distância da dimensão ontológica. Trata-se, ao contrário, de fundar o método ontologicamente, ou antes, de afirmá-lo como proposição metodológica, que seria precedida de uma abordagem sobre as qualidades históricas do próprio objeto. Em síntese, antes de qualquer coisa, o objeto deve ser fundado historicamente, deve integrar as dimensões em que nele estão contidas e, portanto, constituído como uma totalidade.

O conhecimento da realidade social e natural é inesgotável porque é histórica, o que a configura como dinâmica e ao mesmo tempo indivisível, se sua possível divisibilidade só pode ser operada pela consciência filosófica. No entanto, mesmo nas suas especificidades, o dado que lhes dá inteligibilidade são suas relações com o todo. E estas relações são, por sua vez, múltiplas, tornando complexo o real. A totalidade se constitui então como o recurso metodológico para entender a complexidade ontológica do ser, para termos então integrados e indissolúveis a ontologia e o método. Entretanto, não devemos esquecer que a primeira tem a primazia sobre o se-

7 Para Lukács (1974, p. 119), “[...] quanto mais evoluída é uma ciência moderna, melhor conseguiu uma visão metodológica e clara de si mesma e mais terá de voltar as costas aos problemas ontológicos da sua esfera e eliminá-los resolutamente do domínio da conceptualização que forjou. E quanto mais evoluída, quanto mais científica, mais se transforma num sistema formalmente fechado de leis parciais especiais para o qual o mundo que se encontra fora do seu domínio e, com este, e até em primeira linha, a matéria que se propõe conhecer, o seu próprio substrato concreto da realidade, passa, por princípio e por método, por *inapreensível*”.

gundo, o procedimento ontológico antecede o metodológico (LESSA, 1999, p. 141s).

MÉTODO E HISTÓRIA

A noção de totalidade aqui exposta se distingue de algumas concepções, que comentaremos a seguir, originárias do campo das ciências naturais, assim como das que, oriundas de *cientistas sociais*, se estruturam recebendo decisiva influência daquelas. São os casos da *Teoria Geral dos Sistemas*, do biólogo Ludwig von Bertalanffy (1975) das revolucionárias contribuições do químico Ilya Prigogine⁸ sobre a termodinâmica do não equilíbrio, e do antropólogo francês Edgar Morin (1987), com sua *Teoria da Complexidade*. Essas duas primeiras são fundamentais e exercem grande influência sobre a teoria elaborada por Morin. É importante lembrar que não se trata de elaborações orientadas, especificamente, para o objetivo de contribuir com a elaboração de uma teoria específica do desenvolvimento sustentável, mas de uma nova epistemologia para a ciência baseada numa visão *holista* (CAPRA, 1996) da ciência e do mundo, e é esse aspecto que torna as teorias do desenvolvimento sustentável herdeiras dessas contribuições metodológicas.

O propósito de Morin – que se fundamenta em elaborações demasiadamente abstratas baseando-se,

também, em conceitos, principalmente da física –, é construir um novo tipo de ciência que veja também, para além de suas pretensões universalistas quanto à verdade do conhecimento, a sociedade e a natureza como componentes de uma inter-relação complexa, sendo um sistema aberto para o acaso e a incerteza. Ora, essa compreensão Morin desenvolve-a com base em Bertalanffy, que introduz a noção de sistemas abertos, baseados, por sua vez, no segundo princípio da termodinâmica, em contraposição à compreensão da “Física convencional” que trata apenas de sistemas fechados, ou seja, isolados e sem interação com o seu ambiente (BERTALANFFY, 1975, p. 63). Morin, apesar de negar validade a todas as metodologias da chamada ciência moderna, inclusive o marxismo, propõe não apenas uma articulação entre as ciências sociais e naturais, mas uma completa reorganização “da própria estrutura do saber” (MORIN, 1987, p. 13). Isso incluiria mesmo Einstein, que Morin inclui ao lado de Copérnico, Galileu e Newton, com sua concepção de um universo estruturado na “ordem” (MORIN, 1987, p. 67).

Portanto, as contribuições descritas rapidamente acima, dizem respeito aos conceitos de sistema (Bertalanffy) e de entropia (nos termos propostos por Prigogine). Estes dois conceitos são fundamentais para explicitarmos a proposta metodológica de Morin, porque elas implicam, segundo ele, em noções integradoras e interdisciplinares, em formas novas de conceber o conhecimento. Assim, a realidade conformaria um sistema que funciona como um todo integrado e relacional. A idéia de sistemas abertos, isto é, de sistemas que combinam ao mesmo tempo movimentos previsíveis e aleatórios e de relação entre sistemas, conduz à idéia de entropia, segundo a qual todo sistema ao se relacionar com outros sistemas e com o meio ambiente, perde energia, que, como vimos, não poderá mais ser repostada, produzindo uma fonte de permanente desequilíbrio e desordem. A grande novidade no campo da termodinâmica é que o desequilíbrio e a desordem produzem novas fontes de equilíbrio e ordem (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). Assim, invertem-

8 Ilya Prigogine, cientista de origem russa e Prêmio Nobel de Química em 1977, dá, na metade do século XX, um novo impulso aos debates a partir de uma nova compreensão a respeito do segundo princípio da termodinâmica, a lei da entropia, colocando o problema em termos de produção tanto de ordem como de desordem. Para os físicos, até então a entropia era um princípio gerador apenas de desordem, à medida que o desgaste de energia produziria o esgotamento dos corpos até a sua morte. Prigogine (1967) chama a atenção para o fato de que logo após a produção da desordem ou dos desequilíbrios, emergem novas fontes de ordem, as “estruturas dissipativas”, que, como sistemas abertos, podem produzir novas estruturas de ordem, ou seja, a entropia não conduz necessariamente à morte dos sistemas, mas a novas estruturas de ordem e equilíbrio. Prigogine dá ênfase às relações entre o universal das leis da natureza, quando estas se aproximam do equilíbrio, e das suas especificidades, quando advêm os desequilíbrios, dando lugar ao aleatório, às instabilidades que vão exigir um maior fluxo de energia dissipada, o que conforma esses sistemas como “estruturas dissipativas” (PRIGOGINE; STENGERS, 1997).

se os sinais: sistemas tenderiam ao equilíbrio, mas com a produção interna de fontes de desequilíbrio, que gerassem esses efeitos de entropia, efeitos sobre o qual não temos nenhum controle determinístico, exatamente por serem sistemas abertos em movimento. Os sistemas foram originalmente concebidos como ordem, mas, por serem abertos tenderiam à desordem. A entropia foi concebida originalmente como desordem, mas viu-se que ela produz também a ordem.

O propósito de Morin não é apenas ultrapassar essas noções, mas criar, como já dissemos, um novo método, uma nova forma de pensar a natureza, a sociedade e o próprio conhecimento que abandone, definitivamente, o método cartesiano, este fundado apenas na ordem e na não-contradição. O seu método parte de uma visão relacional entre dimensões que se entrecruzam, consideradas elas como uma coisa só: a relação entre a vida natural e social, sendo esta um objeto complexo, produto de uma relação complexa. Tratando-se de objetos de tal magnitude, a teoria da complexidade parte da idéia de não ser possível simplificar nem o conhecimento produzido nem os “objetos”, exatamente por se tratar de uma “unidade complexa”. Esta não pode estar envolvida por noções como identidades e causalidades nem deve partir da idéia de que as desordens (Foucault diria as descontinuidades) internas sejam consideradas como perturbações externas aos fenômenos, assim como sujeito e objeto não podem deixar de se reconhecerem como realidades integradas (MORIN, 1987, p. 344).

A realidade complexa, assim, é entendida em termos que concebem a junção e a disjunção como partes de um mesmo processo e o antagonismo (a desordem) como parte da ordem porque uma leva à outra. E a vida caminhará nessa “ordem” anelar, cíclica: ordem – desordem – organização, interagindo de modo permanente. O universo seria um grande sistema, uma ampla “unidade complexa organizada”, que contém e é contida por uma infinidade de sistemas inter-relacionados. Nele já não há mais centro, já não há mais *torres de controle* de onde se

possa observá-lo e explicá-lo. O universo não é mais o fundamento que articula todas as coisas. Ele próprio é uma singularidade do pensamento. “O universo *que nasce aqui* é singular precisamente no seu caráter geral” (MORIN, 1987, p. 83, grifo nosso). Tudo em Morin parece nascer, como se tudo fosse uma novidade, como se a forma de pensar pudesse reestruturar por si só todas as coisas. Rejeitemos o método cartesiano e tudo renascerá.

Neste sentido, o conceito de sistema se constitui no centro da proposta metodológica de Morin, por dar conta da complexa relação entre o *observador-conceptor* e o *universo fenomênico*, a base sobre a qual todos os *fenômenos organizacionais*, ou seja, os sistemas (físicos, biológicos, antropológicos, ideológicos e teóricos), possam ser estudados.

O sistema é o conceito complexo de base, porque não é redutível a unidades elementares, conceitos simples, leis gerais. O sistema é a unidade de complexidade. É o conceito de base porque pode desenvolver-se em sistemas de sistemas, onde aparecerão as máquinas naturais e os seres vivos. Estas máquinas, estes seres vivos são *também* sistemas, mas são já outra coisa. O nosso objetivo não é fazer sistemismo reducionista. *Vamos utilizar universalmente a nossa concepção do sistema não como palavra-chave da totalidade, mas na raiz da complexidade* (MORIN, 1987, p. 142).

Do grande sistema que é o universo do corpo singular, seja humano ou não, temos aqui uma inter-relação de sistemas, caracterizados pela organização, ou seja, pela vida. Saindo dessa amplitude sistêmica e penetrando naquilo que diz respeito mais ao sistema, digamos, terrestre, onde a vida interage não apenas pela troca de energia (natural), mas também, acrescentamos nós, pelo trabalho (energia social), e que interessa mais de perto a este trabalho, Morin apresenta a dimensão ecológica como uma dimensão essencial a ser pensada juntamente com a espécie (reprodução) e o organismo (indivíduo), o ambiente onde a vida se desenvolve e se constitui como um sistema inter-relacional, uma “eco-organização”. Nesta, ao mesmo tempo prevalece a *ordem* da regularidade dos movimentos da Terra, dos dias e noites,

das estações, dos ciclos naturais da vida animal, e a *desordem* dos movimentos dos continentes, do deslocamento das placas tectônicas, da diversidade de animais e plantas, da anarquia das ocupações dos espaços e da luta pela sobrevivência em que todos lutam contra todos. A conjugação desses movimentos complexos se dá através da vida, da interação vivificadora, ao mesmo tempo que os que matam são mortos por outros, num ciclo de ordem e desordem que se encontra em um “equilíbrio” caótico, que é expressão da própria vida, resultado organizado desses encontros entre ordem e desordem, e que forma o ecossistema (MORIN, 1989, p. 22-23). A Ecologia, como ciência, foi criada por Haeckel, em 1866, para ser a ciência que estuda a relação dos seres vivos com o meio ambiente, sendo mais um campo da Biologia. Para Morin, a Ecologia deve transcender essa fronteira e incluir as sociedades humanas como parte dos ecossistemas, devido à capacidade dessas sociedades viverem nele, transformando-os (MORIN, 1989, p. 69). O homem desenvolveu a agricultura e a pecuária, construiu as cidades, reestruturou o meio ambiente e incorporou-o à sua própria organização social, num processo que é chamado por Morin de *subjugação*: de animais e plantas para servirem aos interesses e necessidades humanas (alimento, transporte), acompanhadas de uma *subjugação*, com os mesmos objetivos, do território (florestas, rios, lagos). Assim é que tais ações humanas promovem desordem no próprio ecossistema, que não é capaz de se adaptar com a mesma rapidez que é subjugado.

E é assim que o “homem” organizado em sociedade, produtor de ordem, desordem e organização, finalmente aparece, na sua forma cultural (naquilo que o distingue da natureza), assim como na sua forma “natural” (de relação de dependência com a natureza). Morin dá uma maior relevância a essas “formas” cultural e natural, em detrimento das configurações social e histórica de como a *humanidade* se relaciona com a natureza. No nosso entendimento, são essas configurações especiais e particulares da relação homem-natureza, ou seja, das suas formas

de apropriação, que nos permitirão compreender o sentido histórico e social de uma relação, agora vista sob o viés da dominação e controle. E mesmo esse homem cultural de Morin que surge, continua a ser o homem abstrato, tratado como “subjugador” da natureza.

E esse caráter abstrato permeia toda a obra. A vida, por exemplo, é tratada como tal, como pulsação, latência, como produtora e consumidora de energia, de calor. A vida é uma realidade em si mesma, sem dúvida, mas é da vida humana, portanto da vida social, de que devemos tratar, sem esquecer que ela se dá num processo de integração com a natureza. Dessa maneira, se as ciências sociais rejeitaram até agora a natureza e suas relações com a sociedade, trata-se agora de uma inversão a ser feita: a natureza é a grande dimensão determinística, apesar de Morin afirmar permanentemente que não. Mas, onde nos incluímos diante da magnitude do Universo, dos problemas que a Física levantou até agora? Onde as práticas sociais se enquadram nisso tudo e qual o seu papel? Elas pertencem ao homem indistintamente? É claro que o homem tem sua configuração biológica, física, como já vimos, e o que o diferencia dos outros animais é a capacidade que ele tem de, além de refletir sobre si e sobre seu mundo, transformar a natureza. E essa é uma qualidade social e cultural: o homem conseguiu se distinguir da natureza e de si próprio. Portanto (isto pode parecer óbvio, mas demarca uma significação fundamental nesse debate), o homem não pode ser considerado um ente animal como os outros – queremos dizer, sem diferenças intra-espécie –, mas um ser social. Se o homem existe na sua universalidade natural (animal), a sua particularidade fundamental é a de ser social. Sendo social, ele não é um animal como outro qualquer pelos simples fato de poder agir e transformar a natureza, produzindo sua própria sociabilidade e distanciando-se de sua animalidade natural. E sendo tal sociabilidade constituída desde a sua origem na forma do conflito, seja pela sobrevivência pura e simples, seja pela apropriação privada dos excedentes sociais produzidos, estes não

podem nem devem ser abstraídos de qualquer análise sobre as sociedades e sobre a relação destes com a natureza.

Morin, ao tratar, por exemplo, das incidências do “desenvolvimento antropossocial da era industrial” sobre a biosfera, aparecem como os subjugadores da natureza a “sociedade humana”, o “homem”, a “humanidade”: “as sociedades humanas julgaram emancipar-se da natureza criando cidades”, “a humanidade passou da atividade integrada nos ecossistemas à conquista da biosfera”, “o homem tornou-se o subjugador global da biosfera”, o “hiperparasita do mundo vivo” (MORIN, 1989, p. 73). O “homem”. Ao que parece, a grande inovação metodológica de Morin mantém aquilo que é mais comum e tradicional da ciência moderna, que é o tratamento do homem como um ser abstrato e a-histórico. A vida abstrata, a *natureza da natureza* (quem a define?), a *vida da vida* (de que vida?), o *conhecimento do conhecimento* (para que e para quem?). Em síntese, todas essas definições estão enfeixadas por atributos culturais, políticos e ideológicos. A grande questão é: é possível ultrapassar essas determinações genéricas sobre os homens e promover o consenso destes sobre o mundo?

Vejam os que, ao ver o ambiente como envolvido e envolvendo uma complexidade de ordem—desordem—organização, Morin procura dar ao seu pensamento um caráter não excludente das desordens, da contradição, da descontinuidade na natureza. No entanto, acaba, se não por negá-la como parte das relações sociais e históricas entre os homens, por diminuir sua importância, o que se afirma num tratamento dado à crise ecológica como uma questão que transcende espaços, territórios, Estados, classes, configurando-se, então, como planetária, ou seja, de todos, do homem e da humanidade:

A problemática ecológica não é somente local, regional, nacional, continental. Formula-se em termos de biosfera e de humanidade. Suscitando o problema da relação homem/natureza no seu conjunto, na sua extensão, na sua actualidade, a ciência

ecológica converte-se numa ciência planetária e a consciência ecológica converte-se numa consciência planetária (MORIN, 1989, p. 75).

Consciência planetária. Em que bases pode ser produzida (muitos diriam *inventada*) essa “consciência planetária”? Morin deixa as abstrações de lado e é muito direto quanto a isso, indicando que o Relatório Meadows⁹, apesar dos problemas a que ele se refere, “marca o surgimento simultâneo desta ciência/consciência planetária: concerne à biosfera em seu conjunto”. É impossível não deixar de relacionar a visão metodológica de Morin à consequência política e ideológica do seu pensamento. A “consciência planetária” gestada pelo relatório do Clube de Roma, ao que já nos referimos, não tem nada de universal e está ligada a interesses muito particulares. Talvez seja essa complexidade que falte ao pensamento de Morin.

Nesse ponto talvez resida a diferença fundamental entre a noção de totalidade, desenvolvida por Lukács, que bebeu da fonte original do pensamento de Hegel e Marx, e as noções de interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade, que parecem informar a maior parte das abordagens teóricas sobre desenvolvimento sustentável e que está presente em Morin. Como dissemos logo atrás, não há grandes novidades nas pretensões metodológicas do antropólogo francês. Mesmo a noção de organização, suposta inovação que daria robustez ao método moriniano, ultrapassando as definições de Bertalanffy e Prigogine, não é tão original assim. Certa vez, quando Goethe recebia a visita de Hegel, tendo este sido inquirido sobre uma definição para a Dialética, o filósofo alemão respondera com simplicidade: esta seria o “espírito de contradição organizado” (*apud* ARANTES, 1996, p. 213). Mesmo reconhecendo a ironia com que trata Arantes a contradição imanente da origem da dialética hegeliana e do próprio Hegel, espremido entre o conservadorismo da cultura

9 A outra forma como é conhecido o relatório do Clube de Roma “Os limites do crescimento” (MEADOWS et al., 1978), que coloca na agenda internacional os debates sobre ecologia e desenvolvimento econômico nas instituições internacionais.

e do Estado alemão e o florescimento europeu da crítica das estruturas aristocráticas motivadas pela Revolução Francesa, o que também não deixa de ser dialético, nem para Hegel e sua dialética. Ora, em tudo há contradição e síntese (ou se quisermos, tese-antítese-síntese), algo muito próximo da ordem-desordem-organização. O que lhe falta então? Aquilo que nos remete ao princípio da própria contradição na sociedade: a práxis humana, o mundo social real donde emerge a história, donde emerge a própria contradição, a própria ordem-desordem da sociedade. E não é apropriado, pensamos nós, confundir a contradição “natural” com a contradição social, pelo simples motivo de que a ordem-desordem engendrada pela natureza é imanente a ela própria e sobre a qual não temos (nós, humanos) nenhum controle, enquanto que a contradição originada socialmente é produto das nossas próprias ações e decisões, inclusive continuar aprofundando as “agressões” sobre a natureza, mantendo intocadas as práticas sociais do *status quo*.

CONCLUSÃO

Partindo de proposições metodológicas que não articulam a integração homem-natureza às práticas sociais historicamente determinadas do primeiro, não conseguiremos renovar o pensamento no sentido de uma nova hegemonia intelectual. Não se conseguindo enxergar nada para além da modernização capitalista, do pragmatismo do ecologismo, do idealismo e romantismo dos ambientalistas, ou do pragmatismo dos liberais, aliás, dominante no discurso e na prática das instituições internacionais¹⁰, não haverá saída possível para a chamada crise ecológica. Isto porque ela é determinada não por outra coisa, a não ser pelas práticas sociais predadoras da

natureza e das condições de vida da maioria dos seres humanos.

Uma análise teórica próxima desta abordagem é a de Altvater (1995), que também inclui, por exemplo, o uso de conceitos da Termodinâmica como o de entropia e sintropia. Para o sociólogo alemão, esses conceitos da Física, atuando em “sistemas fechados”, podem identificar como tais sistemas se transformam dentro de uma situação de ordem, tornando-os difíceis de aplicar nas ciências sociais. Nestas estão incluídas necessariamente as ações humanas, o que dá aos sistemas sociais uma conformação, “por princípio”, aberta. Neste sentido, o seu estudo só faz sentido quando o objeto das ciências sociais “pode ser diferenciado em relação ao seu ambiente”, mesmo se considerando que as necessidades (físicas) humanas só podem ser satisfeitas na e com a natureza, sendo ela “fundamento da reprodução individual e social”. Não devem as ciências sociais estabelecer primazia metodológica tanto em relação ao “monismo energético” (consumo de energia fóssil) como em relação a uma ciência social que dispensa nas suas análises “explicações referentes às coordenadas espaciais e temporais, portanto, sobre a natureza da existência humana. As relações sociais e as atividades individuais e coletivas constituem o espaço, a base natural, a constituição espacial e a orientação do tempo formam as sociedades” (ALTVATER, 1995, p. 43-44)¹¹.

10 Segundo o Banco Mundial (2001): “O Quadro Geral de Desenvolvimento usa uma abordagem *holística* para o desenvolvimento. Procura um melhor equilíbrio na formulação de política, destacando a *interdependência* de todos os elementos do desenvolvimento – sociais, estruturais, humanos, de governança, ambientais, econômicos e financeiros. Ele ressalta parcerias entre os governos, doadores, a sociedade civil, o setor privado e outros agentes do desenvolvimento”.

11 “Nestes termos, a sensação de fome é, em primeiro lugar, um processo biológico em determinadas condições (ausência de fornecimento de alimentação ao organismo durante um período mais longo). Em segundo, o modo de saciar a fome é condicionado socialmente. Mas, é preciso levantar uma questão suplementar, pois a dimensão e a forma da recepção de alimentos constitui, em terceiro lugar, um momento no âmbito de uma complexa troca material entre indivíduo, sociedade e natureza, em cujo curso a natureza é transformada. Em quarto lugar, esta transformação da natureza é subordinada a determinadas leis. Por um lado, ela é irreversível, e por isso direcionada no tempo histórico; por outro, ela significa um consumo material e energético (utilização de sintropia) no plano do *input* (fornecimento de alimentos) e uma transformação no ambiente natural que, pressuposto um sistema fechado, é vinculado a uma diminuição da ordem (aumento da entropia) no plano do *output* (produtos da troca material)” (ALTVATER, 1995, p. 44).

Assim, o grande desafio proposto por Hegel e depois por Marx, e fundamento metodológico da dialética, ganha indiscutível força explicativa para determinar o caráter e a dimensão da chamada crise ecológica contemporânea. O caráter ontológico entre as formas históricas de relação da sociedade com a natureza não é uma mera opção metodológica, como também enfatizamos, é tanto uma realidade natural, como determinada socialmente. Assim, as relações sociais devem necessariamente incluir relações com a natureza, sendo esta, repetimos, não apenas um “palco” por onde os atores sociais interagem, fazendo parte de uma dimensão integradora essencial delas, sem a qual as relações sociais não se tornariam possíveis. As quatro dimensões consideradas por Altvater para o entendimento das formas particulares de relacionamento entre indivíduo, sociedade e natureza, entre desenvolvimento e meio ambiente, podem ser simplificadas num exemplo simples: ele parte de uma ocorrência natural (a fome), depois de uma ocorrência social (as formas de saciar a fome), o que estabelecerá a maneira pela qual os alimentos serão distribuídos e, da mesma maneira, porque alguns homens conseguem saciar a sua fome e outros não. Nesse processo, são estabelecidas formas próprias de relacionamento entre indivíduo, sociedade e natureza mediante as trocas materiais, que resultarão em formas e ritmos de transformação da natureza, processo irreversível, segundo o qual – lembramos nós –, a “segunda natureza” jamais voltará a ser “primeira natureza”.

As implicações teóricas de uma metodologia que procura conceber a antipatia integrada, *holista*, entre homem e meio ambiente, mas reduz ou exclui a análise das relações sociais como produtoras da chamada crise ecológica, acaba por levar à reconhecida ambigüidade dos conceitos que orientam a sua discussão. Entre eles, o de desenvolvimento sustentável.

Por fim, consideramos que as contribuições de Edgar Morin a respeito da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, cuja principal característica é a crítica do paradigma cientificista e a irrelevân-

cia dada à historicidade do método, deslocado das relações sociais e históricas e uma atitude científica baseada numa forma de pensar a complexidade do mundo social e natural, onde possa ter lugar o acaso e a incerteza sobre o conhecimento e seus *objetos*, tem um limite que, em verdade, mantém o principal postulado metodológico da ciência social moderna, qual seja, a crítica histórica e o entendimento da realidade como objeto de construções sociais, estas sim, não independentes, mas distintas do desenvolvimento natural porque produto de ações, conscientes ou não, de homens e mulheres que, enfim, lutam pela sua sobrevivência. No entanto, é na produção dessa existência que são estabelecidas formas (sociais) de relação com a natureza. E nelas se inscrevem tanto a possibilidade de entender as configurações que assumiu a ciência moderna como a crise ambiental dos nossos dias.

REFERÊNCIAS

- ALIER, Joan Martínez. *Da economia ecológica ao ecologismo popular*. Blumenau: Ed. FURB, 1998.
- ALTVATER, Elmar. *O preço da riqueza: pilhagem ambiental e a nova (des)ordem mundial*. São Paulo: Ed. UNESP, 1995.
- ARANTES, Paulo Eduardo. *Ressentimento da dialética: dialética e experiência intelectual em Hegel: antigos estudos sobre o ABC da miséria alemã*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- BANCO MUNDIAL. *Quadro geral do desenvolvimento*. Disponível em: <http://www.obanco_mundial.org/cdf7por.html>. Acesso em 19 de junho de 2001.
- BERTALANFY, Ludwig von. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Vozes, 1975.
- BRÜSEKE, Joseph F. *Desestruturação e desenvolvimento*. In: FERREIRA, L. da C.; VIOLA, E. (Org.). *Incertezas de sustentabilidade na globalização*. Campinas: UNICAMP, 1996.
- CAPRA, Frijot. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.

- GONÇALVES, C. Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1998. (Coleção Temas Atuais).
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- HADDAD, Fernando. Habermas: herdeiro de Frankfurt. In: MUSSE, Ricardo; LOUREIRO, Isabel Maria (Org.). **Capítulos do marxismo ocidental**. São Paulo: Ed. UNESP, 1998.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.
- HELLER, Agnes. Uma crise global da civilização: os desafios futuros. In: HELLER, Agnes et al. **A crise de paradigmas em ciências sociais e os desafios para o século XXI**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.
- HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LACOSTE, Yves. **A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para a Guerra**. Campinas: Papyrus, 1988.
- LEIS, Héctor R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. Petrópolis: Vozes; Florianópolis: UFSC, 1999.
- LESSA, Sérgio. Lukács, ontologia e método: em busca de um(a) pesquisador(a) interessado. **Praia Vermelha**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 141-174, 1. sem. 1999.
- LUKÁCS, Georg. **História e consciência de classe**. Rio de Janeiro: Elfos; Porto: Publicações Escorpião, 1974.
- MARX, Karl. Crítica ao programa de Gotha. In: MARX, K.; ENGELS F. **Obras escolhidas**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1980. v. 2.
- _____. **Formações econômicas pré-capitalistas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- MEADOWNS, Donella H. et al. **Limites do crescimento: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade**. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- MORIN, Edgar. **O método I. A natureza da natureza**. Portugal: Publicações Europa-América, 1987.
- _____. **O método III. O conhecimento do conhecimento**. Portugal: Publicações Europa-América, 1989.
- OAKES, G. "Weber and the Southwest German School: the genesis of the concept of the historical individual". In: MOMMSEN, Wolfgang J.; OSTERHAMMEL, Jürgen (Ed.). **Max Weber and his contemporaries**. London: Unwin Hyman, 1987. p. 434-446.
- OUTHWAIT, William. **Entendendo a vida social: o método chamado Verstehen**. Brasília: EdUnB, 1985.
- PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. **A nova aliança: metamorfose da ciência**. Brasília: EdUnB, 1997.
- QUAINE, Massimo. **Marxismo e geografia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- ROUANET, Sérgio Paulo. **As razões do iluminismo**. São Paulo: Cia das Letras, 1989.
- SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: HUCITEC, 1985.