

SOBRE A DIALÉTICA E AS PARTICULARIDADES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E DA SOCIEDADE

Alex Ubiratan G. Peloggia¹

RESUMO: A partir do debate colocado acerca da concepção engelsiana da dialética da natureza, e especificamente da vigência da negação como categoria objetiva nos processos naturais, e de suas possíveis implicações ideológicas, encaminha-se a caracterização da dialética dos processos geológicos. Esses fornecem a base para o entendimento da diferenciação qualitativa do modo de ser da natureza, em suas esferas inorgânica e orgânica, e destas em relação à esfera societária. Tal diferenciação é a base ontológica para a distinção metodológica entre ciências naturais e humanas.

Palavras-chave: dialética da natureza, negação, método científico.

ABSTRACT: *Considering the discussion concerning the Engelsian conception of the nature of dialectics (specifically of negation as an objective category of natural processes) and its ideological implications, we proceed to the characterization of the dialectics of geologic processes. They are, this way, the basis for understanding the qualitative differentiation of how nature manifests itself in both inorganic and organic environment and how they relate to society. This is the ontological basis for the methodological distinction between natural and human sciences.*
Keywords: dialectics of nature, negation, scientific method.

INTRODUÇÃO

Este ensaio diz respeito à filosofia da ciência, e especificamente ao que concerne à discussão colocada sobre a interpretação engelsiana da *negação* como propriedade objetiva da natureza, e suas implicações no campo ideológico e metodológico. Tal discussão é feita por meio da ênfase nos processos geológicos, que já foram objeto de discussão por outros autores (e.g. **Rambaldi**, 1988; **Lessa**, 1989; **Peloggia**, 1995). Assim, tem-se justamente a intenção de contribuir com um debate que se coloca essencialmente multidisciplinar: às ciências, à história das ciências, às implicações sociais das ciências e ao método científico.

AS CRÍTICAS À DIALÉTICA DA NATUREZA EM ENGELS

¹ Doutor em Ciências (USP). Professor do UNIBERO e da Universidade de São Paulo (Instituto de Geociências, Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental).

Alguns autores brasileiros, em trabalhos recentes, têm atacado a concepção dialética da natureza expressa na obra de Friedrich Engels (e em particular em *A Dialética da Natureza* e no *Anti-Dühring*), como expressão de “desvios positivantes” que resultariam no “empobrecimento do método dialético”, implicariam “concepções mecanicistas da história” e, mesmo, “abririam caminho ao stalinismo”. Analisaremos aqui algumas dessas críticas – especificamente as efetuadas por **Lessa** (1989) e **Moraes** (1993) -, discutindo-as com base na obra do próprio Engels, de Marx e de outros autores contemporâneos, e aprofundando o debate no que tange à dialética da natureza em suas particularidades de cunho geológico.

Seja como for, o traço fundamental das críticas levantadas refere-se a uma suposta implicação ideológica negativa, no âmbito das ciências sociais, surgidas a partir de certas interpretações da dialética da natureza. Realmente, em termos mais gerais, **Vaisman** (1889: 440), ao tratar das reflexões lukacsianas a respeito das relações entre ciências da natureza e ideologia, lembra que “nem as formas mais primitivas de seleção dos meios adequados à produção, nem a mais moderna teoria da Física são ideologia, na medida em que não estão voltadas à resolução de conflitos sociais, mas pretendem o mais objetivo conhecimento possível”. Todavia, ressalta a autora que, apesar de a ideologia não ser o momento dominante da gênese e da ação no tempo das ciências naturais, não se pode excluir desse campo algum momento ideológico².

Detenhamo-nos, no entanto, na apresentação das críticas elencadas. **Moraes** (1993: 69-70), ao tratar das questões metodológicas envolvidas na assim chamada “questão ambiental” contemporânea, sustenta que

“são hoje numerosas as críticas às formulações de Engels na *Dialética da Natureza* e no *Anti-Dühring* e às implicações na concepção mecanicista da história presente na obra de

² No caso da Geologia, **Bowker** (1996:26), por exemplo, assinala a ligação da obra de Charles Lyell (um dos *Founders of Geology*, para usar a expressão já clássica de Archibald Geikie) com o contexto da Revolução Industrial e com o movimento romântico que se iniciava à época na Europa. Na opinião de **Vaisman** (1996: 27), “(...) segundo o ponto de vista ontológico, não há uma contraposição entre ideologia e ciência, e, portanto, tanto a ciência pode ter uma motivação ideológica, sem que isso prejudique sua busca de objetividade, quanto a mais pura verdade científica pode ser utilizada como ideologia”.

Plekhanov e Bukharin. /.../ Na verdade, atualmente, os pensadores marxistas mais refinados restringem a vigência da própria dialética aos fenômenos dotados de materialização social. Assim, é cada vez mais enfática a defesa do materialismo histórico e dialético como método exclusivo das ciências da sociedade (...)."

Moraes refere-se especificamente aos trabalhos de F. Andreucci, *A difusão e vulgarização do marxismo*, de J. P. Netto, *Lukács e a problemática cultural da era stalinista*, e de P. Anderson, *Considerações sobre o marxismo ocidental*. Adicionaríamos, certamente, em se tratando da não aceitação da dialética da natureza, **Schmidt** (1977), para quem "apenas o processo de conhecimento da natureza pode (...) ser dialético, não ela própria", e que tem influenciado autores brasileiros, por exemplo **Duarte** (1986), que afirma compartilhar com Schmidt a opinião de que a obra de Engels leva a uma "concepção metafísica da natureza".

Já conforme **Lessa** (1989:336), Lukács, ao abordar a questão da categoria da negação, em sua obra sobre "A falsa e a verdadeira ontologia de Hegel" (**Lukács**, 1979a), teria uma posição inequívoca. Para Lessa,

"(...) neste tema em particular, a crítica que [Lukács] faz a Hegel é tão radical quanto à que faz a Engels: ambos perderam, cada um a seu modo, a especificidade do ser social ao homogeneizar toda processualidade do ser sob a categoria da negação. Tanto na vertente idealista quanto na materialista, o resultado dessa homogeneização é o mesmo: identificar logicisticamente sociedade e natureza" (grifos nossos).

A partir de sua interpretação de Lukács, conclui o autor citado que:

"Devemos lembrar, em primeiro lugar, que de identificações deste gênero decorrem interpretações que deformam a integridade do ser social ao igualar a legalidade vigente na natureza àquela que impera na sociedade. Não apenas o stalinismo, mas também as tentativas de identificar luta de classes com a seleção natural na esfera biológica, ou o positivismo, com sua tentativa de reduzir a causalidade social ao tipo de causalidade do mundo físico-químico, têm uma de suas raízes em tal equívoco ontológico" (**Lessa**, 1989: 336-337, grifo nosso).

Para compreendermos melhor tais colocações *genéricas*, é necessária uma pequena digressão a fim de observarmos de que forma **Lessa** coloca a "crítica" de Lukács a Engels. Refere-se o primeiro autor citado especificamente aos exemplos colocados por Engels, no *Anti-Dühring*, sobre a negação da negação na natureza: para o autor, "o que Engels fez (...), afirma Lukács, foi 'confundir as conexões' do real, ao invés de 'esclarecê-las'". E este se daria pois, ainda nas

palavras de Lessa, se “no plano lógico-abstrato” se admita a negação tanto nos processos naturais quanto nos sociais, “no plano do ser temos dois processos radicalmente distintos”. Ainda para tal autor, nos processos naturais não existiria a negação, uma vez que (como o exemplo da substituição da semente pela planta ressaltaria) tratar-se-iam de “momentos distintos de um mesmo processo”, no qual “nada foi destruído, nada novo surgiu”. Pretende o autor assim, em conclusão, que Engels, ao “desconhecer” a distinção ontológica entre a “categoria social da negação” e a “processualidade natural”, teria efetuado uma “inversão ontológica”, com a qual “perdeu a especificidade do ser social”. Voltaremos a este assunto mais tarde.

A DEFESA DA DIALÉTICA DA NATUREZA

Se, conforme os autores citados acima, tais críticas são sustentadas por “comentaristas abalizados” e “marxistas refinados” (entre os quais se incluiria Lukács), no entanto é certo que não o são por marxistas não menos credenciados (e, entre os quais, como veremos, o próprio Lukács). Da mesma forma, muito embora tenham surgido recentemente diversos trabalhos defendendo a justeza das posições de Engels (e.g. **Coggiola**, 1995; **Rieznik**, 1995; **Motoyama**, 1996; **Vargas**, 1996; **Bagarolo**, 1996), poderemos também complementar tais análises gerais no que diz respeito aos assuntos de âmbito geológico.

O que deve ficar claro de início é que o próprio **Engels** (1991) explicitamente rejeita, por exemplo, a transposição mecânica das características do mundo biológico para o comportamento humano: “Dessa maneira, torna-se impossível qualquer transferência imediata das leis relativas à vida das sociedades animais para as humanas (...). Neste caso – no que diz respeito aos meios de desenvolvimento socialmente produzidos – são igualmente inaplicáveis

as categorias do reino animal". De qualquer forma, como ressalta **Mészáros** (1996: 330-331)³,

"Caracteristicamente, uma das maneiras pelas quais se procurou alijar do marxismo a objetividade das determinações dialéticas consistia em declarar que eram uma criação de Engels, que falava sobre dialética não apenas na história mas, *horrible dictu*, também na natureza. Isto, insistiam, devia ser rejeitado como incompatível com os próprios escritos de Marx. No entanto, os próprios fatos, mais uma vez, dizem outra coisa. Se alguém é 'culpado' nesse aspecto certamente é o próprio Marx, que escreveu a Engels, quase dez anos antes de este último começar a escrever sua Dialética da Natureza: 'Você também perceberá, pela conclusão do meu capítulo III [d'O Capital], (...) que no texto eu afirmo que a Lei que Hegel descobriu, de mudanças puramente quantitativas se transformando em mudanças qualitativas, vale tanto na história como nas ciências naturais'".

Já nas palavras de **Goggiola** (1995), referindo-se à obra de Engels, vemos que "a especificidade da história da sociedade humana é um momento dentro do conjunto de leis que regem o desenvolvimento da realidade natural e social"; a diferença se dá com "(...) a possibilidade, nesta última, da consciência dessas leis, com vistas a governar o futuro desenvolvimento, dentro dos limites impostos pela própria necessidade natural, que determina os limites da própria ação humana". Ou, conforme **Rieznik** (1995): "Engels disse de modo muito claro que a história da sociedade difere da história do desenvolvimento da natureza. Na história social atuam homens com sua própria paixão, seus interesses, sua consciência e vontade. Dito de outro modo, se trata de uma história humana, por oposição àquela pura e estreitamente 'natural'" (tradução nossa)⁴.

Também importante, deve ser ressaltado que o próprio Lukács reviu suas primeiras posições sobre o assunto:

"Todavia, essa luta para dominar a dialética marxista prolongou-se por muito tempo (...). Tudo isso me impedia de compreender, de modo correto e verdadeiro, o aspecto materialista da dialética no seu significado filosófico mais abrangente. O meu livro História e Consciência de Classe (1923) mostra muito claramente essa transição. Apesar da tentativa, já consciente, de superar e 'eliminar' Hegel através de Marx, problemas decisivos da dialética foram resolvidos nessa obra de maneira idealista (dialética da natureza, teoria do reflexo etc.). (...) O caráter total e unitário da dialética materialista se tornou claro em termos concretos para mim" (**Lukács** 1988: 122; grifos nossos).

³ A passagem marxiana referida encontra-se, por exemplo, na edição brasileira de 1988 do Livro I de *O Capital*, da Nova Cultural, à página 234 do tomo 1 (Seção III, capítulo XI).

⁴ Anote-se que a passagem comentada por Rieznik encontra-se em *Ludwig Feuerbach e o Fim da Filosofia Clássica Alemã* (**Engels**, 1975a: 50, 72).

Ainda conforme as palavras de Lukács (in **Holz et al.**, 1969: 72), “(...) a natureza (tanto a natureza orgânica quanto a inorgânica) se desenvolve segundo a sua própria dialética e se realiza independentemente das posições teleológicas do homem”.

APROFUNDAMENTO DA DISCUSSÃO DA DIALÉTICA DA NATUREZA EM SEUS ASPECTOS GEOLÓGICOS

Interessa-nos aqui aprofundarmos a discussão nos detendo nas considerações de **Lessa** (1989) sobre as transformações geológicas, às quais tal autor estende suas conclusões anteriormente citadas, por analogia. Em primeiro lugar, no entanto, deve ser lembrado que o autor engloba tal assunto em meio à análise sobre a categoria da *negação da negação* feita por **Lukács** (1979a), no volume sobre Hegel da *Ontologia do Ser Social*. O cerne da análise lukacsiana nesse tema, colocada no contexto de uma correta captação da dialética da natureza, reside na consideração de que a justeza da operação com a categoria da negação, no plano ontológico, se encontra na tomada em conta de situações envolvendo objetos e processos nos quais o tornar-se outro subverte o modo fundamental do ser. Ou: “Tão somente nos casos em que o tornar-se outro significa objetivamente uma passagem que subverta radicalmente as formas de objetividade ou dos processos é que ele pode ser entendido como negação (...) no plano ontológico objetivo” (**Lukács** 1979a: 48; grifo nosso). Lukács, no entanto – ao menos na edição brasileira citada por Lessa – não discute o exemplo específico da Geologia. Sendo assim, as considerações “geológicas” são de inteira responsabilidade desse último autor.

Para **Lessa** (1989),

“a mesma legalidade ontológica que rege o processo de transformação de uma montanha em vale está presente na formação de uma montanha. As leis geológicas presentes nos dois processos são as mesmas; não há, entre a processualidade de evolução de um vale e a de uma montanha, qualquer ruptura ontológica. Além disso, é obviamente insustentável que o vale (ou a montanha) seja uma negação do ser inorgânico. Portanto, não há qualquer traço de negação”

Ora, podemos considerar aqui a “ruptura ontológica” como *transformação do modo de ser*, em suas formas objetivas ou em sua processualidade, ou, em outros termos, *mudanças de categoria*. Lessa, dessa maneira, ao não admiti-la nas transformações naturais, não estará sendo forçado a admitir tais transformações como aparência, dentro de um contexto imutável (como vimos anteriormente, nas palavras do próprio autor citado, “nada foi destruído, nada novo surgiu”)? Ou seja, uma concepção ao estilo do pré-socrático Parmênides de Eléia, para quem a transformação real das coisas seria totalmente impossível?

O próprio **Lukács** (1979b: 26), no capítulo da *Ontologia do Ser Social* dedicado a Marx, destaca que, em inúmeros casos, como o da Geologia, a colocação científica nasce justamente quando se abandona a idéia de que tratamos de produtos acabados, aparentemente definidos, para encará-los em sua processualidade não perceptível no nível imediato, fenomênico. Mas, de fato, é provável que o próprio exemplo escolhido por Lessa para fundamentar sua análise tenha contribuído para seu mau entendimento da questão. De qualquer forma, ficam evidentes a imprecisão dos conceitos e falta de aprofundamento da análise levada a cabo pelo autor citado, em contraste evidente, como veremos, com a cuidadosa síntese de Engels, válida em termos gerais até hoje⁵. Escreve **Engels** (1975b: 253-254) no *Anti-Dühring*:

“(...) toda a Geologia [leia-se natureza geológica] é uma série de negações negadas, uma série de destruições sucessivas de formações minerais antigas e de sedimentação de formações novas. Como é sabido, a crosta terrestre primitiva resultante do arrefecimento da massa fluida fragmenta-se sob a ação dos oceanos, da meteorologia e da química atmosférica, e essas massas trituradas depositam-se em camadas no fundo do mar. Transformações geológicas locais do fundo oceânico trazem à superfície e expõem de novo partes dessa primeira estratificação aos efeitos da chuva, da temperatura – que varia consoante as estações –, do oxigênio e do ácido carbônico da atmosfera. As mesmas influências atuam sobre as massas rochosas, primeiro em fusão e depois arrefecidas, que saídas do interior da Terra atravessaram as sucessivas camadas. Assim, durante milhões de séculos, não cessam de se formar camadas novas, de serem destruídas na sua maior parte e de servirem mais uma vez para a formação de novas camadas.” (grifo nosso)

Deve ser ressaltado que Engels trata nesta passagem, que caracteriza o conceito geológico de ciclo das rochas, da transformação de categorias

ontológicas (como *formas de existência, de ser e ir-sendo, dos entes naturais*), conforme lhes determina a Geologia, e não de processos lógico-formais; ou seja, não se perde a referência de partida no real. E que é às custas da destruição de formações antigas que se dá a deposição de novas camadas geológicas (estas que, por sua vez, poderão também ser destruídas e assim por diante; esta é a série de *negações negadas*). Vê-se, portanto, que as categorias colocadas por Lessa, de “montanha” e “vale”, no encadeamento elencado, são produtos, talvez “construções lógicas”, da interpretação desse autor ou, melhor dizendo, talvez de sua pouca familiaridade com os processos de funcionamento da natureza geológica. Não constam do texto engelsiano e não foram discutidas por Lukács.

Para começar, elenca Lessa categorias que podem ser entendidas em diferentes sentidos. Primeiro, se entendermos o “vale” e a “montanha” como *formas de relevo*, estas, por sua própria gênese inter-relacionada, realmente não podem ser derivadas uma da outra. Um “vale” não surge de uma “montanha”, ou vice-versa. Na realidade, ambas as categorias geomorfológicas surgem do mesmo processo: o entalhe erosivo de uma massa rochosa ascendente (e que, portanto, ganha energia potencial gravitacional, o “combustível” do processo) pelos agentes erosivos.

No entanto, as transformações a que se refere Engels seriam mais bem compreendidas, utilizando-se os termos colocados por Lessa, se considerarmos a “montanha” não apenas em sua expressão geomórfica, mas em sua concretude material, em seu sentido mais propriamente geológico, como *maciço*. Dessa forma é que podemos compreender que a formação (elevação) de uma montanha (como massas rochosas deformadas e alçadas nos continentes⁶) traz em si a sua própria destruição, propiciada justamente pela transformação da energia térmico-cinética do interior da crosta, que propiciou os movimentos que levaram à

⁵ Engels, como se sabe, era estudioso e admirador da obra de Lyell.

⁶ Tem sido notado há séculos – e tais observações foram de fundamental importância na história da Geologia – que as cadeias de montanhas constituem-se, em parte significativa, de camadas que outrora formavam o leito marinho. Camadas essas que se encontram, nas montanhas, soerguidas, deformadas e erodidas.

ascensão (orogênese, tafrogênese), em energia potencial gravitacional. É justamente a inexorável dissipação dessa energia acumulada, referida ao desnível altimétrico relativo entre a forma de relevo e seu nível de base – nível até onde a erosão atua –, do qual o mais geral são os oceanos, que condena a “montanha” ao desgaste e à destruição pelos agentes erosivos.

Essa concepção é solidificada entre os geomorfólogos, que destacam o papel do jogo antagônico das forças tectônicas emanadas do interior da terra, de um lado, e daquelas forças externas, verificadas na atmosfera pela ação climática, por outro lado, na conformação das atuais formas de relevo da superfície da Terra: “todo o relevo terrestre pertence a uma determinada estrutura que o sustenta e mostra um aspecto escultural que é decorrente da ação do tipo climático atual e pretérito, que atuou e atua nessa estrutura” (**Ross** 1996: 309) . Dessa forma, o que está em jogo é o embate entre forças antagônicas, entre processos tectogenéticos⁷ e denudacionais⁸, endógenos e exógenos, e no qual “ a estrutura se constitui no elemento de reação aos sistemas de erosão” (**Cassetti**, 1990: 44).

Por outro lado, se abordarmos a questão em termos da gênese dos materiais geológicos submetidos a transformações, observaremos que as massas rochosas do interior da crosta, assim elevadas, são colocadas em condições físico-químicas radicalmente diferentes daquelas reinantes no ambiente de sua formação (como já destaca o próprio texto engelsiano citado anteriormente). Tais novas condições vão definir sua destruição, ao determinar uma nova diferenciação e um reequilíbrio geoquímico⁹ (por exemplo, nos processos de formação dos solos por alteração intempérica supergênica). Tratam-se portanto de *mudanças obrigatórias do modo de ser da natureza inorgânica*, em função de

⁷ Processos formadores de estruturas geológicas.

⁸ Processos destruidores do relevo.

⁹ O comportamento dos elementos químicos, em relação aos processos endógenos e exógenos é, como se sabe, radicalmente diferenciado. Em outras palavras, a afinidade desses elementos é diferente em relação a estados da matéria definidos por processualidades físico-química distintas.

processualidades distintas decorrentes de condições físico-químicas diferenciadas. Em outras palavras, diferentes modos do movimento da matéria.

Fica evidente, assim, que a processualidade que tende a erguer uma massa montanhosa é *inerentemente diferente* daquela que tende a destruí-la, ao contrário do que afirma Lessa. A negação – ou desaparecimento inevitável, no dizer de Marx¹⁰ – de uma estrutura geológica em tendência ascensional é, portanto, inerente à sua própria formação. No entanto, a forma negada da montanha não é o “vale”, como supõe Lessa (o vale, como esclarecemos, como forma de relevo, não é matéria rochosa, mas ausência desta), mas a *bacia de sedimentação correlativa*, onde a erosão depositará camadas de detritos resultantes do entalhe erosivo da montanha. Isto está claramente exposto no texto engelsiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A DIALÉTICA DA NATUREZA, A DIALÉTICA DA SOCIEDADE E O MÉTODO NAS CIÊNCIAS NATURAIS E HUMANAS.

Em termos gerais podemos considerar a *negação* como a *desaparição inevitável* de uma categoria – em função das próprias contradições da processualidade em que se integra – e sua substituição por outra categoria geneticamente fundada nessas mesmas contradições. Todavia, ela se expressa de formas qualitativamente diferentes nas esferas da natureza inorgânica, orgânica e na humano-societária. Cabe ressaltar novamente que o desenvolvimento nas esferas da natureza inorgânica, orgânica ou do ser social, guarda suas próprias particularidades, não se podendo confundir as categorias naturais fundadas em nexos causais com a ação teleológica do ser humano. Na natureza, assim, dominam as transformações – recombinações da matéria em função do movimento – como circunstâncias decorrentes de cadeias causais não teleológicas, não intencionais, regidas por leis específicas mas concretamente atuando sob condições particulares. Em outras palavras, o que talvez

¹⁰ Vide o posfácio da segunda edição alemã de O Capital, de 1873 (Marx, 1988).

podéssemos conceituar como *acaso* ou *acidentalidade*¹¹. Não se trata aqui de expor o desenvolvimento humano-societário ou a evolução orgânica, suficientemente conhecidas para o que nos interessa aqui. No entanto, deve-se ter o cuidado de não considerar que os resultados das transformações na natureza sejam tão somente “apenas diferentes”, mas sim estágios evolutivos ontologicamente novos, qualitativamente superiores.

Ou seja, o que importa ressaltar é que não se tratam das *mesmas negações*. Assim, conquanto as transformações na natureza inorgânica não tenham a mesma expressão que na esfera orgânica (por exemplo, a morte), ambas não alcançam a expressão da negação no âmbito do ser social, o qual, de outra forma, define-se pela ação intencional, como ressaltou Engels, como vimos.

Lukács talvez preferisse substituir, no primeiro caso, o termo negação por *superação*, ou outro equivalente. Para o autor citado (**Lukács**, 1979a: 111-112), os complexos objetivos reais, entre os quais os processos e forças naturais, relacionadas mas objetivamente contraditórias, podem estar em equilíbrio, sempre relativo, determinado pela dinâmica das próprias contradições, ou serem *superados* total ou parcialmente por outro complexo. Processo de superação este que pode se dar, ontologicamente, através de modificações ou mais ou menos radicais. E, de qualquer forma, caracterizado por uma interação entre complexos regulada por leis e que, embora necessária, apresenta-se apenas como uma “necessidade cega”.

O próprio **Lukács** (1979a: 14, 16), no texto sobre Hegel que comentamos, defende a necessidade de se captar conceitualmente o princípio da diferença qualitativa no interior da unidade, como pressuposto da construção de uma ontologia coerente. Comentando a tentativa da filosofia iluminista de construção de uma ontologia unitária imanente, destaca Lukács o fracasso daquela, em função justamente do modo por demais unitário, homogêneo e direto pelo qual a

¹¹ Nas palavras de **Lukács** (1979a: 98), uma circunstância surgida “no quadro de um complexo concreto, na vinculação recíproca de momentos heterogêneos [uma seqüência causal singular, por exemplo] de um processo complexo”.

ontologia do ser social é edificada sobre o fundamento de uma ontologia da natureza. Esta posição, conforme Lukács, já é superada por Hegel, para quem a dialética da História desenvolver-se-ia “certamente de modo direto a partir da natureza”, mas apresentando “categorias, conexões e legalidades qualitativamente novas, tão numerosas que só podem ser derivadas da natureza em termos dialético-genéticos, enquanto no conteúdo – e, portanto, também nas formas essenciais – vão nitidamente além da natureza, dela se distinguindo qualitativamente”.

A dialética da natureza é, portanto, qualitativamente diferente da dialética imperante na sociedade pois, sendo propriedade da matéria, altera-se com a própria transformação desta em formas de organização mais desenvolvidas, mais complexas, em função das próprias contradições internas dos nexos causais, mas sem a interferência de posições teleológicas. Portanto, não podem ser as mesmas categorias dialéticas a imperar na sociedade e na natureza (o que, como mostramos, Engels sabia-o muito bem). Imaginar que o fossem seria negar a própria dialética.

E a idéia de restrição da dialética às relações humanas e entre o homem e a natureza pode ser entendida como resultado de uma *perspectiva histórica curta*, como ressaltava **Rambaldi** (1988: 125): “(...) se se considerar apenas esse ‘breve período’ que é a vida histórica do homem sobre o planeta, parece muitas vezes que a natureza representa a estabilidade imóvel do ser, e que o devir, a história sejam apanágio do homem e das suas obras. Mas bastará olhar um pouco melhor para se ver que tudo é um devir: que os continentes se erguem e se baixam, os oceanos se dilatam e diminuem, as cadeias montanhosas se erguem e se baixam, os arquipélagos afloram e se afundam; e em relação com tudo isso, segundo laços infinitos, a vida, esta qualidade por excelência, plasma-se e modifica-se continuamente”.

Vejam: **Schmidt** (1977: 257) afirma que “apenas o processo de conhecimento da natureza pode (...) ser dialético, não ela própria”, e isto porque “com a industrialização a própria ciência natural tornou-se força produtiva”. O

nexo entre estas duas afirmações pode estar nas considerações do autor de que “apenas entre homem e natureza é possível uma relação dialética” e que a negatividade “aparece somente com o sujeito que nela trabalha” (grifo nosso). Como se vê, perde-se aqui, deste modo, a perspectiva da *prioridade ontológica*, uma vez que a natureza só teria sentido a partir de sua apropriação, não teria uma ontologia própria e autônoma. Não é esta, por exemplo, a interpretação lukacsiana do pensamento de Marx. Para o filósofo húngaro (*in Holz et al*, 1969: 73), quando Marx afirma, nos *Manuscritos Econômicos e Filosóficos*, que “a natureza sem o homem não seria nada”, está tratando na verdade que “os homens podem desenvolver uma ação transformadora sobre a natureza apenas no quadro da práxis humana, e que, fora isso, a natureza se desenvolve independentemente do homem”.

Ora, o homem (o “sujeito que nela trabalha”) transforma a natureza em seu *modus operandi*, em sua *forma de ser e ir-sendo*, como se viu, mas não em sua essência: as leis naturais são irrevogáveis¹². Assim, está correta, ao contrário do que afirma **Schmidt** (1979: 257), a afirmação de **Engels** (1975a: 99), no *Ludwig Feuerbach*, de que uma visão materialista da natureza deva se referir a uma concepção imanente desta (“tal como ela é, sem acréscimos estranhos”).

¹² Assim, a afirmação de **Frederico** (1995), ao comentar a obra de Marx, de que, com a “incessante criação de mediações postas pelo processo de trabalho (...) o homem introduz *finalidades* na natureza” (p. 174; grifo no original), só pode estar correta se entendermos que o autor se refere à ação humana sobre a natureza como integrante da natureza (como um todo). Na realidade, a ação teleológica, restrita ao homem, não insere teleologias nos demais processos naturais. Ao contrário, se tomarmos em conta a prioridade ontológico-genética da natureza em relação ao homem, é justamente o contrário que poderá ser considerado. A seguinte passagem de **Vieira Pinto** (1979: 143, 145) é clara no esclarecimento dessa questão: “Sendo propriedade da idéia, a finalidade indiscutivelmente não existe no plano dos fenômenos físicos. Dado porém que a idéia não gera a si própria, e sim se constitui enquanto reflexo da realidade na sensibilidade nervosa superior do homem, temos de admitir que a finalidade, como modo de ser da idéia, tem inegavelmente um fundamento objetivo. /.../ A finalidade está, portanto, simultaneamente na consciência e na natureza mas em condições dialeticamente distintas: na consciência, enquanto antecipação da ação, em função do engajamento do homem no mundo dos fenômenos para produzir o que se deseja; e na natureza, na medida em que a ordem lógica segundo a qual se processa o curso dos fenômenos é o princípio da possibilidade da ação previsível, e por conseguinte da aquisição pela idéia do caráter de finalidade.” (grifo nosso).

Enfim, em termos metodológicos, resta concluir que, quando **Marx e Engels** (1993:23), em *A Ideologia Alemã*, dizem reconhecer uma única ciência (a da História), e no entanto a distinguem em *história da natureza* e *história dos homens*, além de enfatizarem a perspectiva dialética dos processos desenvolvidos no tempo (o *ser e ir-sendo*, e portanto se transformando, além do *ser ou não ser* da lógica formal), estão apontando na verdade o caráter ao mesmo tempo único da ciência e diferenciado das ciências naturais e ciências humanas. Esse caráter único (ou seja, onde a impossibilidade de separação entre os dois aspectos se faz mais marcante) é muito claro nas ciências ambientais contemporâneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAGAROLO, Tiziano. **Engels: a dialética materialista na história e na natureza**. In: Coggiola, O. (org.), Marx e Engels na História. São Paulo: Humanitas (Publicações FFLCH-USP), p.371-377, 1996.
- BOWKER, Geof. **As origens do uniformitarismo de Lyell: para uma nova geologia**. In: Serres, M. (dir.), Elementos para uma história das ciências. Lisboa: Terramar, v.III, p. 7-27, 1996.
- CASSETI, Valter. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: UFG, 1990.
- CHASIN, José. **Marx: da razão do mundo ao mundo sem razão**. In: *Marx Hoje*, 2ª ed., São Paulo: Ensaio, v.1. p.13-52, 1988.
- COGGIOLA, Osvaldo. **Engels, o segundo violino**. São Paulo: Xamã, 1995.
- DUARTE, Rodrigo A.P. **Marx e a natureza em O Capital**. São Paulo: Loyola, 1986.
- ENGELS, Friedrich. **Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana**. Buenos Aires: La Rosa Blindada, 1975a.
- ENGELS, Friedrich. **Anti-Dühring**. Lisboa: Minerva, v.1, 1975b.
- ENGELS, Friedrich. **A dialética da natureza**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- FREDERICO, Celso. **O jovem Marx (1843-1844: as origens da ontologia do ser social)**. São Paulo: Cortez, 1995.

- HOLZ, Hans H.; KOFLER, Leo; ABENDROTH, Wolfgang. **Conversando com Lukács**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969 [entrevistas realizadas com Lukács em 1966].
- LESSA, Sérgio A., Fº. **Lukács, Engels, Hegel e a categoria da negação**. Ensaio **17/18**: 335-345, 1989.
- LUKÁCS, Georg. **Ontologia do ser social (a falsa e a verdadeira ontologia de Hegel)**. São Paulo: Ciências Humanas, 1979a.
- LUKÁCS, Georg. **Ontologia do ser social (Os princípios ontológicos fundamentais de Marx)**. São Paulo: Ciências Humanas, 1979b.
- LUKÁCS, Georg. **Meu caminho para Marx**. In: *Marx Hoje*, 2ª ed., São Paulo: Ensaio, v.1, p. 119-135, 1988 [artigo surgido em 1933].
- MARX, Karl. **O Capital (Crítica da Economia Política)**. 3ª ed., São Paulo: Nova Cultural, v.I (Livro Primeiro), tomo 1, 1988 [Série "Os Economistas"].
- MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã (Feuerbach)**. 9ª ed.. São Paulo: HUCITEC, 1993.
- MÉSZÁROS, István. **O Poder da Ideologia**. São Paulo: Ensaio, 1996.
- MORAES, Antonio C.R. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: HUCITEC, 1993.
- MOTOYAMA, Shozo. **Dialética da natureza, Engels e o século XXI**. In: Coggiola, O. (org.), *Marx e Engels na História*. São Paulo: Humanitas (Publicações FFLCH-USP), p.389-397, 1996.
- PELOGGIA, Alex U.G. **A dialética da Geologia (temas de geologia inspirados na obra de Friedrich Engels, e suas aplicações)**. *Revista Brasileira de Geociências* **25**(2): 107-110, 1995.
- RAMBALDI, Enrico. **Dialéctica**. In: *Enciclopédia Einaudi*, v.10 (Dialéctica). Lisboa: Imprensa Oficial/Casa da Moeda, p.84-142, 1988.
- RIEZNİK, Pablo. **Engels, ciência y socialismo**. *Em Defesa del Marxismo* **4**(8): 17-23, 1995 [artigo também publicado, em português, na coletânea *Marx e Engels na História*, organizada por O. Coggiola, Humanitas, FFLCH-USP, 1996].

- ROSS, Jurandyr L.S. **Geomorfologia aplicada aos EIAs-RIMAs**. In: Guerra, A.J.T. & Cunha, S.B. (orgs.), Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, cap.6, p. 291-336, 1996.
- SCHMIDT, Alfred. **História e natureza em Marx**. In: Cohn, G.(org.), Sociologia: para ler os clássicos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, p. 240-258, 1977.
- TARDY, Yves. **Geoquímica global – oscilações climáticas e evolução do meio ambiente desde quatro bilhões de anos**. *Estudos Avançados* **11**(30): 149-173, 1997.
- VAISMAN, Ester. **A ideologia e sua determinação ontológica**. Ensaio **17/18**: 399-444, 1989.
- VAISMAN, Ester. **A determinação marxiana da ideologia**. Belo Horizonte, 253p., 1996 (Tese de Doutorado, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais).
- VARGAS, Milton. **Engels e a dialética da natureza**. In: Coggiola, O. (org.), *Marx e Engels na História*. São Paulo: Humanitas (Publicações FFLCH-USP), p.379-388, 1996.
- VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.