

O homem e a terra: solidariedade na vida econômica

Andreas Attila de Wolinsk Miklós
FFLCH-USP

p. 109 – 127

revista

Geo 
USP
espaço e tempo

Volume 19, nº 1 (2015)

ISSN 2179-0892

Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/99772>

Como citar:

MIKLÓS, A. A. W. O homem e a terra: solidariedade na vida econômica. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 109 - 127, 2015.



Este artigo está licenciado sob a Creative Commons Attribution 4.0 License.

O homem e a terra: solidariedade na vida econômica

Resumo

Parte-se aqui do funcionamento biodinâmico da paisagem tropical em síntese fenomenológica goetheana, envolvendo a ação da água e dos seres vivos sobre o reino mineral. Depois, se discutem os processos vitais ligados aos elementos essenciais à vida, de modo a configurar uma síntese fenomenológica de recursos naturais na atualidade. Apresenta-se um balanço da polaridade entre associação e dissociação como fenômeno vital global, destacando os processos dominantes no seio da natureza. Segue-se uma análise da trama social capitalista em sua tripartição cultural, político-jurídica e econômica, estabelecendo-se diagnósticos e prognósticos fenomenológicos, do funcionamento da trama social e da relação natureza-sociedade. Finalmente, emparelham-se fenômenos naturais e sociais e se cruzam dados correspondentes. Os resultados obtidos permitem diagnosticar a falência da dinâmica social capitalista e prognosticar a necessidade de uma nova dinâmica social: a solidariedade na vida econômica.

Palavras-chave: Natureza. Elementos vitais. Fenomenologia goetheana. Trama social. Solidariedade na vida econômica.

Man and earth: solidarity in the economical life

Abstract

We start here with the biodynamic functioning of the tropical landscape while Goethe's phenomenological synthesis. In this way a very important vital process in global scale connected with life essential elements are characterized for a synthesis of the nature in the present time. The association *versus* dissociation phenomenological balance polarity while global vital phenomena are presented for prominence of the dominant processes in the nature. Subsequently the capitalist social tram is studied in its cultural, political-legal and economic tripartite organization and a phenomenological balance are established. In the end the discovered nature and social phenomena are placed side by side; the data are crossed. Thus these results allow to capitalist social dynamics diagnosis and foretell the necessity of a new future social dynamics: the solidarity in the economic life.

Keywords: Nature. Vital elements. Goethe's phenomenology. Social tram. Solidarity.

Introdução

A ação dos seres vivos na organização e dinâmica da paisagem tropical, em síntese fenomenológica goetheana (polaridade associação *versus* dissociação), revela o funcionamento biodinâmico global da paisagem intertropical ao envolver a ação da água e dos seres vivos sobre o reino mineral (Miklós, 1992a; 1992b; 2012).

Fenomenologia é o estudo descritivo da sucessão dos fenômenos e/ou de um conjunto de fenômenos; o método fenomenológico de Goethe (Steiner, 1985), *epistème* pouco conhecida no meio científico, seguiu, na linha evolutiva da consciência humana, um caminho diverso daquele proposto por Bacon, Descartes, Kant etc., diferente também do método fenomenológico de Edmund Husserl. No goetheanismo, o homem aparece na posição de objeto e sujeito cognoscente; desenvolve-se uma união em ideia com o objeto de estudo (Veiga, 2000, p. 61; Steiner, 1986a). Tal *atitude* científica, contemplativa, desenvolve um conhecer ampliado dos fenômenos da natureza e da sociedade (Steiner, 1984). A síntese fenomenológica do funcionamento biodinâmico da paisagem intertropical poderia ser configurada da seguinte maneira:

Figura 1 – Polaridade da ação da água e dos seres vivos sobre o reino mineral



fonte: Miklós (2012, p. 227).

Primeira polaridade; da ação da água sobre os minerais em superfície num polo e em profundidade, no outro. Em superfície, predominam processos dissociativos; as erosões mecânica e geoquímica (dissolução) são os principais exemplos. Em profundidade, predominam processos associativos; a argilo-gênese ou neoformação de argilominerais a partir do intemperismo das rochas é o principal exemplo.

Segunda polaridade; da ação dos animais e vegetais sobre o reino mineral, em superfície num polo e em profundidade, noutro. Em superfície, os coprólitos e montículos das minhocas, os agregados ovais de formigas e cupins, os termiteiros epígenos, os montículos das saúvas, o *turn-over* biológico (deposição de terra em superfície), a agregação decorrente da liberação de exudatos de raízes, a biogênese de caulinita, de cristais intracelulares em lenho arbóreo e as sucessões vegetativas conduzidas pelos animais foram os exemplos demonstrando a predominância de processos associativos. Em profundidade, a perfuração das raízes, os canais e câmaras da fauna do solo, a biodiversidade que escava e decompõe a rocha e o *turn-over* biológico (retirada de material em profundidade) foram os dados que mostraram a prevalência de processos dissociativos.

Outros fenômenos vitais que envolvem os ciclos dos elementos essenciais à vida, em escala global, também configuram polaridades fenomênicas associação (contração) *versus* dissociação (expansão), a saber: neoformação *versus* dissolução no reino mineral, fotossíntese *versus* respiração no reino vegetal, no ciclo hidrológico [evaporação da água x condensação de vapor d'água (formação de nuvens) x precipitação líquida (chuva)], nos ciclos de elementos da atmosfera, do ar: moléculas carbônicas vegetais x O₂ atmosférico (noite), moléculas carbônicas vegetais x CO₂ atmosférico (dia) e moléculas húmicas, proteicas x N₂ atmosférico e no mundo animal e humano: catabolismo x anabolismo.

Foi Goethe quem assinalou tal polaridade como acima descrita (Steiner, 1984): a polaridade associação *versus* dissociação como fenômeno vital global. Mas quem desvelou pela primeira vez o fenômeno foi Aristóteles com a máxima: *tudo nasce e morre por construção e desconstrução* (Steiner, 1994, p. 25). Poder-se-ia dizer, ainda, expansão *versus* contração. O caminho que permite chegar à síntese fenomenológica goetheana supera a ideia de método; trata-se de uma atitude científica (relação sujeito-objeto): curiosidade, interesse, admiração e contemplação.

Com a síntese fenomenológica (Figura 1) desvela e ordenam-se fenômenos naturais intertropicais, sobretudo, no que diz respeito ao reino mineral (solo) e suas interfaces (rocha, biosfera vegetal e animal, atmosfera).

Mas, para prosseguir no desvelar dos processos da vida (natureza-sociedade/homem-Terra), torna-se necessário, neste artigo, dar dois passos adiante: no primeiro passo, estabelecer balanços fenomenológicos (associação *versus* dissociação) de processos da natureza que envolvam os elementos essenciais à vida – terra, água, ar e calor – de maneira a configurar o estado da arte da natureza na atualidade como síntese fenomenológica. Os objetos desse estudo serão: o solo, o ciclo hidrológico, a água potável, a biodiversidade vegetal e animal, a segurança alimentar, a camada de ozônio, o aquecimento global e o homem biológico em sua capacidade reprodutiva. No segundo passo, estudar-se-á a trama social capitalista, também, a partir do ponto de vista fenomenológico, desvelando os principais processos globais do cotidiano do ser humano e sua dinâmica. Para tanto, apresenta-se a trimembração do ser humano, dos órgãos, dos sistemas vitais e das atividades psíquicas, a trimembração da trama social como vida cultural, vida político-jurídica e vida econômica e fenômenos de cada um desses membros. No final, cruzam-se os dados da natureza e da sociedade e dos balanços fenomenológicos e se fazem diagnósticos e prognósticos.

Os dados utilizados para apresentação dos fenômenos naturais e sociais advêm sobretudo de recortes jornalísticos de elevado padrão editorial (dos jornais *Folha de S. Paulo* e *Estado de S. Paulo* e das revistas *Exame* e *Veja*), que reportam artigos de autores de notório saber e dados de reconhecidas instituições governamentais e não governamentais, nacionais e internacionais, sobre fenômenos essenciais do cotidiano da natureza e da trama social. Também se consultaram outras fontes bibliográficas como artigos científicos, livros, teses e *sites* governamentais, de ONGs, da imprensa etc. Os dados levantados de processos essenciais dos objetos aqui estudados permitiram desvelar e ordenar os fenômenos da maneira descrita mais acima (polaridade entre associação e dissociação).

A natureza: balanço associação *versus* dissociação

O solo

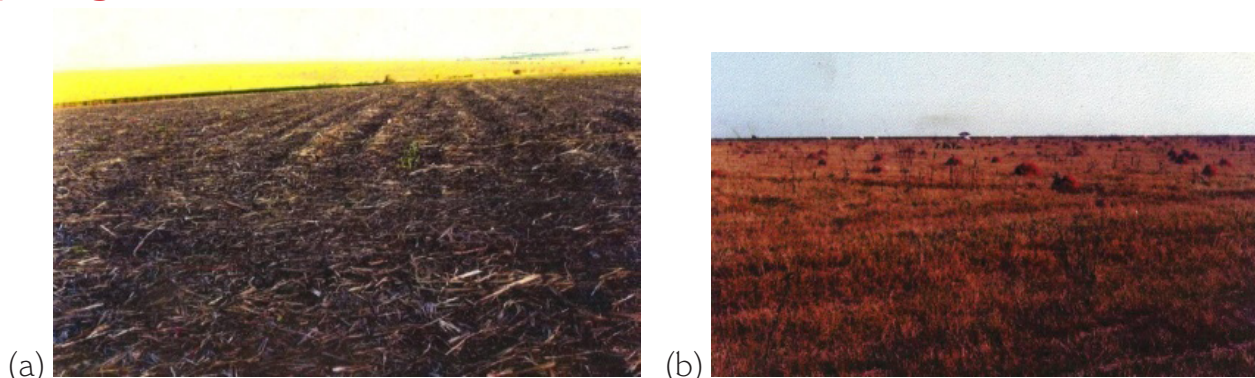
O solo, de maneira geral, encontra-se em processo de degradação, sobretudo, por conta da erosão mecânica e geoquímica (lixiviação e dessilicização). Os dados assim demonstram. Na área cultivada no estado de São Paulo, 15 milhões de hectares ou 80% da área estão sofrendo processo erosivo além dos limites de tolerância (Bellinazzi Junior; Bertolini; Lombardi Neto, 1981, p. 127). Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud, 2000), para cada quilo de grãos produzidos no Brasil, se perde 10 kg de solo por erosão mecânica de superfície.

A cada ano, cerca de 200 milhões de toneladas de terra são perdidas no estado de São Paulo em consequência da erosão. Tal volume corresponde à perda de uma camada de um centímetro de solo de, aproximadamente, 1,6 milhão de hectares ou 50% da área coberta com culturas anuais em São Paulo, conforme dados da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Erosão [...], 1993, p. 3). No mesmo artigo, dados do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (Daee) indicaram perdas de camadas de 10 a 15 cm de solos férteis em grande parte das áreas cultiváveis.

Cerca de 40% das terras para agricultura do mundo estão degradadas por erosão ou esgotamento de nutriente (erosão geoquímica) e 75% das terras da América Central estão seriamente deterioradas, conforme dados do Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares (Erosão [...], 2000, p. C2); na África são 20% e na Ásia, 11%.

A renovação do solo intertropical depende da biodiversidade (Miklós, 1992a; 1992b; 1997; 2012). Depende dos balanços físicos entre ganhos, a partir da alteração das rochas, e perdas, por meio de erosões biogeoquímica e mecânica. Por conta dos sistemas agrícolas biocidas¹ (principal fator de eliminação de biodiversidade no mundo) (Figura 2), as perdas de solo podem chegar até 120 toneladas por hectare por ano (Miklós, 1993a, p. B2). Essas taxas de perda são muito maiores que as de formação. *O futuro impõe o cultivo sobre rochas.*

Figura 2 – Sistemas agrícolas biocidas: (a) cana-de-açúcar e (b) pastagem



¹ Sistemas que eliminam a biodiversidade a partir de monoculturas e uso de produtos altamente tóxicos (Miklós, 1993b, p. B2).

Ciclo hidrológico, água potável, biodiversidade vegetal e animal e segurança alimentar

As chuvas continentais têm origem, sobretudo, no oceano, a partir do ciclo hidrológico. A água do mar evapora e formam-se as nuvens, que se precipitam em forma líquida (água) sobre os continentes. Nuvens também são formadas a partir da evapotranspiração de florestas tropicais e equatoriais. Ambos os processos hidrológicos se encontram sob risco. Não é à toa que os desertos e as zonas semiáridas encontram-se atualmente em franca expansão. No mar, a condensação das moléculas de vapor d'água que formam nuvens se dá graças à secreção de compostos a base de enxofre por microalgas (Lovelock, 1986, p. 29). Esses microrganismos estão ameaçados pela poluição do mar advinda da agricultura (agrotóxicos e eutrofização),² da indústria (efluentes químicos), das cidades (esgoto, lixo) e dos navios (óleo). Segundo a Administração Nacional Atmosférica e Oceânica dos EUA as marés vermelhas estão ocorrendo cada vez mais e os níveis de nitratos (NO₃) aumentando (Indústria [...], 1998, p. A18). A poluição do mar pode pôr em risco o ciclo hidrológico a partir da eliminação dos microrganismos responsáveis pela condensação dos vapores d'água e subsequente formação de nuvens e os desmatamentos podem prejudicar as formações de nuvens e chuvas locais, importantes pela sua regularidade e difusão.

Quanto à água potável, 1,75 bilhão de pessoas no mundo não têm acesso a água potável e a projeção para 2025 é que 3,3 bilhões de pessoas não tenham mais água para irrigação, a atividade humana que mais consome o líquido (Falta [...], 2000, p. A13). E o Relatório do Desenvolvimento Humano do Pnud (2006) destaca: água para lá da escassez, *ressaltando a relação entre a pobreza e a crise mundial da água*.

No que tange a biodiversidade vegetal e animal o *Livro vermelho de espécies ameaçadas* (versão 2000), da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2012), divulgado em Genebra, na Suíça, mostra uma lista de mais de 11 mil plantas e animais que correm risco de desaparecer (Sai [...], 2000, p. A15). O balanço atual (IUCN, 2012), inclui 21.800 espécies, entre extintas (795), extintas em vida selvagem (63) e ameaçadas de extinção (20.942). A ameaça vem, sobretudo, da ação humana, como a destruição de habitats. Expansão da agricultura, extração florestal e mineral e desenvolvimento urbano são as três razões principais da perda de ambientes.

Com relação à segurança alimentar, segundo informações da Comissão de Recursos Genéticos da FAO, no início da agricultura, conheciam-se umas 80 mil plantas comestíveis. Depois, passou-se a cultivar umas 150. Hoje, dependemos de apenas 8 para prover 75% dos alimentos do mundo; mais de 50% das variedades dos 20 alimentos mais importantes que existiam no início do século já desapareceram (Novaes, 1998, p. A2).

² Enriquecimento de espaços aquáticos com nutrientes (NO₃, P₂O₅ etc.) provenientes de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade na agricultura industrial. O meio desproporcionalmente enriquecido em nutrientes provoca o superdesenvolvimento de organismos vegetais aquáticos, sobretudo de algas, de maneira a consumir e esgotar o O₂ necessário às demais espécies. Assim, sobrevém uma mortalidade generalizada, com exceção das algas. O desperdício com a perda de nutrientes (lixiviação) na agricultura industrial pode chegar até 70%, por conta da alta solubilidade dos adubos sintéticos.

Sobre o futuro da Amazônia, o que restaria da floresta depois do Avanço Brasil³ e outros investimentos em infraestrutura, configuraram-se dois cenários possíveis: (a) um otimista, no qual 28% da floresta amazônica seria destruída até 2020, restando 27,6% de mata virgem, e (b) um pessimista, no qual se destruiriam 42% da floresta até 2020, restando apenas 4,7% de mata virgem. Tais são os dados do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, do Smithsonian Tropical Research Institute e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Ipam) (Amazônia [...], 2000, p. A16). A Mata Atlântica foi reduzida a 7% da sua cobertura inicial devido principalmente à agricultura (SOS [...], 2012). O Brasil aposta nas *commodities* (soja, milho, suco de laranja, algodão etc.), em estratégia econômica sob *comando do império* (Entrevista [...], 2000, p. E1). O supracitado aumento da produção agrícola é diretamente proporcional ao desmatamento.⁴ O Bolsa Família e a redução da pobreza no Brasil se dão a expensas do capital ecológico. *Roma expandiu seu império à base de machado*.

A camada de ozônio

Sobre a camada de ozônio, a Nasa detectou sobre a Antártida o maior buraco já observado, com uma extensão de 28,3 milhões de km², mais de três vezes o território brasileiro (Revkin, 2000, p. A8). Da primeira medida por satélite em 1979 até 2010, o buraco aumentou. Hoje parece estabilizado, mas outros buracos foram descobertos no Ártico e em regiões não polares (Nasa, 2011). Novas descobertas renovam suspeitas de que o aquecimento global possa estar prejudicando a recuperação da camada de ozônio (Viñas, 2013; Carlowicz, 2009). Na Antártica, o grau de perda de ozônio em 2012 foi maior do que em 2010; o buraco mede, atualmente, 19 milhões de km², segundo a Organização Meteorológica Mundial, agência climática da ONU (Buraco [...], 2012). A camada estratosférica de ozônio absorve raios ultravioleta. Essa forma de radiação solar pode levar à formação de tumores de pele, catarata e provocar danos no DNA de plantas, animais e humanos. O buraco da camada de ozônio resultou de emissões antropogênicas de clorofluorcarbonos (CFC), que destroem a camada estratosférica. Tais compostos, presentes aerossóis, espumas plásticas e gases de refrigeração, foram proibidos. A fim de reduzir o dano ao ozônio estratosférico, os CFCs foram substituídos pelos hidroclorofluorcarbonos (HCFC), menos impactantes (WMO, 2010; Uso [...], 2012). No entanto, ao se compararem todas as substâncias danosas ao ozônio, citam-se as emissões antropogênicas de óxido nitroso (N₂O) como as principais, não só nos últimos anos, mas em todo o século XXI (Ravishankara; Daniel; Portmann, 2009, p. 992).

Aquecimento global, degelo das calotas polares e homem biológico (reprodução)

Pesquisa sobre variações climáticas dos últimos mil anos mostraram que o principal responsável pelo aquecimento global moderno (aumento da temperatura média do planeta) decorre de atividades humanas emissoras de gases de efeito estufa e que somente 25% da variação

3 No Avanço Brasil (Brasil, 2000-2003), planejou-se o aumento da produção de grãos de 84 milhões de toneladas na safra 98/99 para 240 milhões de toneladas em duas décadas (safra 18/19). A safra 11/12 atingiu recorde de 165,9 milhões de toneladas (Brasil, 2012).

4 A estimativa total de *área plantada na safra 11/12* é de 50,81 milhões de hectares, com um crescimento de 1,9% a mais que na safra 2010/11 (Brasil, 2012).

total da temperatura terrestre no último século podem ser atribuídas a causas naturais (Estudo [...], 2000, p. A18). O efeito estufa ou aquecimento global é um fenômeno natural causado pelo aprisionamento de calor do sol na atmosfera por uma série de gases, principalmente, gás carbônico (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), como numa estufa. Quando a emissão desses gases aumenta o aquecimento do planeta aumenta. Atividades humanas, como queima de combustíveis fósseis e de florestas tropicais, agropecuária e resíduos urbanos, incrementaram as emissões desses gases na atmosfera (Karl; Trenberth, 2003; Landsberg, 1970, p. 1273). Vários trabalhos mostraram que a emissão de CO₂ na atmosfera, tido como um dos principais gases de efeito estufa, aumentou radicalmente a partir da virada do século passado e continua aumentando (IPCC, 2000; Nasa, 2006; Uso [...], 2012). No nosso entender, o papel estufa do N₂O ainda é subestimado; ele advém do uso dos fertilizantes nitrogenados solúveis na agricultura e tem um poder estufa centenas de vezes maior que o CO₂. Em substituição de longo prazo aos CFC surgiram os hidrofluorcarbonos (HFC), que não destroem o ozônio estratosférico, mas são gases de efeito estufa extremamente potente, ou seja, pioram o aquecimento global induzido pelo homem (Velders, 2012; Uso [...], 2012). O Brasil é um dos principais emissores de CO₂ do mundo por causa principalmente do desmatamento na Amazônia e no Cerrado (Uso [...], 2012). De acordo com o IPCC (2007; 2013), durante os últimos 50 anos, as temperaturas médias anuais da península Antártica, do Ártico e da Groenlândia aumentaram rapidamente devido ao aquecimento global, e os efeitos disso são o derretimento das geleiras e o aumento do nível do mar.

Quanto à reprodução humana, os métodos de fertilização artificial criaram um novo mercado: um óvulo de mulher alta, loira e inteligente pode valer até US\$ 50 mil (Métodos [...], 1999, capa). No que concerne à fertilidade masculina, constatou-se uma redução de 50% dos espermatozoides viáveis em jovens (20-25 anos) em relação a pessoas mais idosas (Colborn; Dumanoski; Myers, 1997). Os resultados dessas pesquisas, realizadas inicialmente no Reino Unido, se confirmaram em vários outros países da Europa, nos EUA e também no Brasil. As causas são os resíduos de agrotóxicos em alimentos⁵ e os compostos (ftalatos) liberados de plásticos (copos, garrafas d'água, latas de conservas etc.) e resinas dentárias, que contaminam e prejudicam a saúde do ser humano (Gray et al., 2001; Anway, 2005; Rider et al., 2010). Esses compostos (disjuntores endócrinos), presentes e/ou liberados em dosagens ínfimas (ppm ou ppb),⁶ comprometem o sistema hormonal e a reprodução. No homem esses compostos destroem os espermatozoides e nas mulheres, causam cânceres de seio (Colborn; Dumanoski; Myers; 1995; 1996). Para os autores, os jovens de hoje têm capacidade reprodutiva reduzida porque foram submetidos por mais tempo a uma alimentação proveniente da agricultura industrial de pós-revolução verde.⁷

5 Três das marcas de arroz mais populares no país – Tio João, Camil e Casabella – foram reprovadas num teste de qualidade do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) por conter resíduos de agrotóxicos (Escobar, 2000, p. C2).

6 PPM (parte por milhão); PPB (parte por bilhão). A Anvisa e o Ministério da Agricultura permitem essas dosagens de agrotóxicos nos alimentos.

7 A revolução verde da década de 1960 e a transgenia atual permitiram incrementos na produção de alimentos, mas incorporaram, em prol de interesses corporativos dos setores petroquímico, químico, farmacêutico e de sementes, a manipulação genética e a dependência de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos.

A natureza: balanço fenomenológico

Todos os fenômenos acima descritos e que abarcaram elementos essenciais à vida – terra, água, ar e calor – retratam processos dissociativos: a erosão do solo, a ruptura do ciclo hidrológico, a falta de acesso à água potável e de irrigação, a erosão genética das espécies alimentares, a destruição da cobertura vegetal, a eliminação da biodiversidade, o buraco da camada de ozônio, a dissociação da molécula de O_3 pela ação dos CFCs e outros, o aquecimento global e a produção de gases de efeito estufa [os combustíveis líquidos fósseis que se transformam em gases (CO_2), as queimadas das florestas tropicais que transformam sólidos (madeira) em gases (CO_2), na fertilização sintética da agricultura industrial, moléculas nitrogenadas sólidas se transformam em gases (N_2O)], o derretimento das geleiras das calotas polares, a reprodução artificial que separa o homem da mulher e a redução da fertilidade masculina devido aos resíduos de pesticidas no alimento.

Ocorre, portanto, na natureza, uma exacerbação do polo dissociativo (Figura 3). Atualmente, elementos essenciais à vida encontram-se em franco processo dissociativo. Pode-se dizer da erosão global da natureza, da dissociação da vida manifesta em seus elementos essenciais.

Figura 3 – A erosão da natureza e dissociação dos elementos essenciais à vida



O aquecimento global e os extremos climáticos atuais atingem a escala planetária, o globo terrestre por inteiro, o que revela o desmantelamento do elemento calórico do planeta Terra em escala global. O desmantelamento dos demais elementos essenciais à vida (ar, água e terra) encontra-se em andamento, no entanto, em escala local, regional; ainda não atingiram a escala global.

Relatório da ONU afirma que o mundo segue um *caminho insustentável*. O relatório GEO 5, produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU, 2012), lançado no Rio de Janeiro (Rio+20), faz uma previsão pessimista para o planeta. Segundo o

chefe do Programa das Nações Unidas para o meio ambiente, o aviso do relatório é o seguinte: se os governos não reverterem o processo de degradação atual, precisarão administrar níveis sem precedentes de danos ambientais no futuro (BULCÃO, 2012).

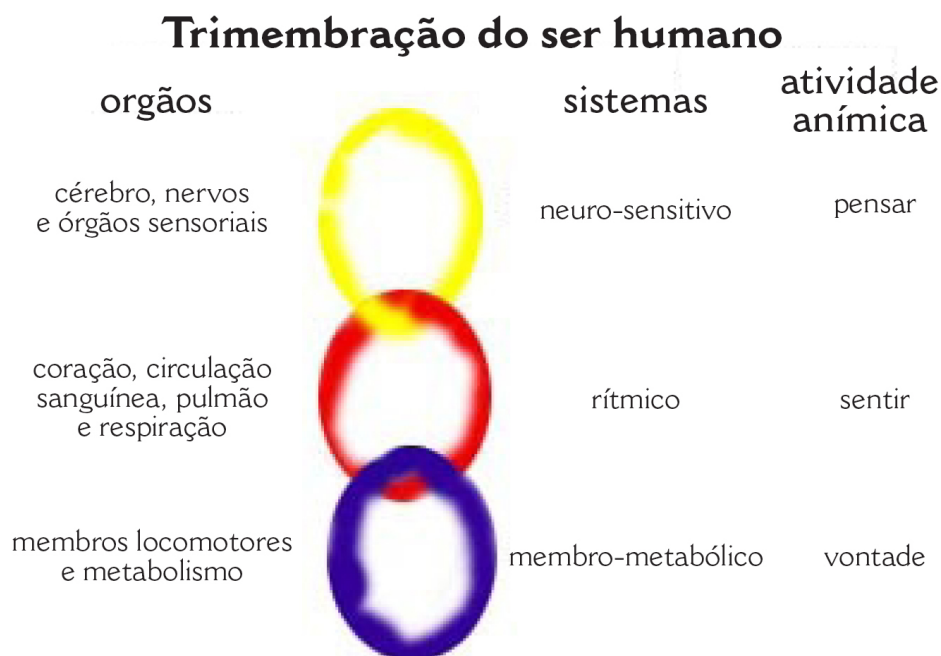
De acordo com o World Wildlife Fund (WWF, ou Fundo Mundial da Natureza), o consumo dos recursos naturais ultrapassou a capacidade de renovação da biosfera em 42,5% (Humanidade [...], 2000, p. A18).

A trama social: balanço associação *versus* dissociação

A trimembração do organismo social

A base da sociedade é o ser humano. O homem é um organismo vivo. Todo organismo vivo, desde uma ameba até o ser humano, tem seu corpo físico organizado numa tripartição; qual seja: sistema neurossensorial (SNS), sistema rítmico (SR; respiratório, circulatório, cardíaco⁸) e sistema membro-metabólico (SMM). A tripartição do organismo humano (orgânica, sistêmica e psíquica), o ser mais complexo entre todos os demais, encontra-se representado na Figura 4. Assim, no ser humano, no sistema neurossensorial (cérebro, nervos e órgãos sensoriais) vive o pensar. No sistema rítmico (coração, circulação sanguínea e pulmão), o sentir e no membro-metabólico (membros locomotores e metabolismo), o querer (volição). Trata-se de uma polaridade; o sistema rítmico e o sentir interpolam os processos do sistema membro-metabólico (volição) e do sistema neurossensorial (pensar).

Figura 4 – Órgãos, sistemas vitais e atividades anímicas em configuração tripartite no ser humano



A sociedade reflete o ser humano trimembrado. Portanto, ela também configura uma polaridade tripartite (Figura 5), a saber: vida cultural, vida político-jurídica e vida econômica.

⁸ A partir dos anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Figura 5 – Tripartição do organismo social



A vida político-jurídica interpola a vida econômica e cultural; nela são criadas as leis e nela vivem os acordos e as relações humanas. A vontade social e/ou do Estado configura as ações concretas no mundo físico (indústria, agricultura, serviços) e dá origem à vida econômica. Ciência, arte, religião e educação configuram a vida cultural e refletem as ideias e os pensamentos de uma sociedade.

A vida econômica

Associando as vinte maiores fusões e aquisições do mundo econômico em setores, tem-se o seguinte *ranking*, em bilhões de dólares, segundo a Securities Data Corp, da *Reuters* (EXXON [...], 1998, p. B1): setor financeiro (370), setor petrolífero (284), setor de telecomunicações (217), químico e farmacêutico (67), setor automobilístico (41).

A economia do planeta está submetida à poderosíssima influência dos acionistas majoritários de 12 bancos particulares, membros da comparsaria que, entre outros, ensejam a deificação daquele misterioso cavalheiro, o Sr. Mercado, cujo endereço, telefone ou CPF ninguém conhece (Silva,⁹ 2000).

As empresas mais poderosas estão cada vez mais adquirindo outras (vide neoliberalismo e globalização). Essa tendência aumenta a concentração de poder econômico num mundo já crescentemente desigual entre países e dentro deles. Quase 90 das 100 maiores TNC são originárias dos EUA, Europa ou Japão, segundo dados do *Relatório Mundial sobre Investimento* da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad) publicados pelo ex-ministro da Fazenda, Rubens Ricupero (2000).

⁹ Jorge Boaventura de Souza e Silva foi conselheiro do Comando da Escola Superior de Guerra.

As fusões de empresas (leia-se aquisição) no final da década de 1990 cresceram 28% no mundo. A relação entre os 20% mais pobres e os 20% mais ricos em 1960 era de 30 para 1. Em 1988, passou de 60 para 1. Em 1970, a dívida do Terceiro Mundo era de US\$ 270 bilhões. Em 1998, foi de US\$ 2,2 trilhões. O endividamento aumentou na base de 8% anuais, enquanto suas economias cresceram 3% ao ano, em média, segundo Antonio Ermírio de Moraes (1999, p. A2).

Sobre a globalização, Antonio Negri e Michael Hardt (Entrevista [...], 2000, p. A1) chamaram a atenção para o fato de que, “se muitos impérios foram declarados ao longo dos últimos 2.000 anos, só agora o conceito está se realizando integralmente, pois é a primeira vez que se vê uma forma ilimitada de poder, que ultrapassa a própria noção de Estado”.

Em contrapartida à globalização, a pobreza cresce; o total de pessoas que vivem com menos de US\$ 1 por dia passou de 1,2 bilhão em 1987 para 1,5 bilhão em 1999, segundo relatório do Banco Mundial (Schwartz, 1999, p. B1). Em 2006, as estimativas indicaram que cerca de 1 bilhão de pessoas vivem com 1 dólar por dia, ou menos. Algo como 800 milhões passam fome. Em 1988, os 5% mais ricos da população mundial ganhavam 78 vezes mais que os 5% mais pobres. Hoje, a diferença é de 200 vezes (GUZZO, 2006).

O Nobel de Economia de 2001, Joseph Stiglitz, afirmou que “é melhor ser uma vaca na Europa do que uma pessoa no Terceiro Mundo”, referindo-se ao fato de os subsídios das vacas na Europa serem superiores a US\$ 2 por dia, patamar em que o Banco Mundial delimita a linha de pobreza (Torres; Lage, 2005, p. B4).

A vida cultural

A dualidade físico/humana (natureza-terra/homem-essência) que tem perseguido a Geografia e as demais ciências ao longo da história não foi superada. As interdependências entre o meio físico e os grupos humanos, entre a terra e o homem permanecem dissociadas (Miklós, 2000a, p. 29).

A dissociação homem-natureza (essência/matéria) que perdura no domínio científico, não é exclusiva dele – irradia-se para a filosofia e até mesmo para a religião. Ela coincide com a forma atual e dominante de compreender o mundo e pode ser explicada a partir do estudo da evolução da consciência humana (Miklós, 2000a, p. 29-31).

Por volta dos séculos XV e XVI, após o esquecimento da epistemologia clássica e o surgimento das ciências naturais, a consciência humana passa definitivamente a limitar-se ao mundo sensorial visível. Os pensamentos passam a relacionar-se, então, ora diretamente com a percepção sensorial e com o fenômeno (fenomenologia de Goethe) – *união em ideia com o objeto de estudo* – ora se separando (dissociando) dos fenômenos (consciência objetiva, racional, intelectual, espectadora) para interpretar uma realidade objetiva, material, pensada como exterior ao ser humano – *dissociação em ideia com o objeto de estudo* (Bacon, Descartes, Kant etc.). A primeira forma de pensamento ficou limitada como desenvolvimento da antroposofia,

de autoria do filósofo austro-húngaro Rudolf Steiner (1861-1925) (Miklós, 2000a; 2000b). A segunda forma de pensamento (materialismo) impregnou o mundo científico e o cotidiano do ser humano em escala global.

A vida político-jurídica

“A corrupção e os agentes corruptores na vida político-jurídica encarecem a administração, retardam o desenvolvimento, desviam recursos das áreas sociais para os canteiros de obras, prejudicam a preservação da natureza e violam os direitos humanos” (Moraes, 1999, p. A2).

Para Clovis Rossi, “a esmagadora maioria de deputados, senadores, vereadores e governadores envolvidos em escândalos pertence aos partidos governistas” (Rossi, 1999). O sistema político não funciona e está profundamente minado pela corrupção. E os *mensalões*... No mesmo espaço, Eliane Catanhêde (1999) alfineta: “como falar em ética na política num país com 7,5 milhões de analfabetos acima de 15 anos?”

Balanco fenomenológico da trama social capitalista

A Figura 6 apresenta o balanço fenomenológico da polaridade entre associação e dissociação na trama social capitalista.

Figura 6 – Balanço fenomenológico na trama social capitalista



O balanço é o seguinte: no polo cultural, o fenômeno é dissociativo. No método científico sob *epistème* kantiana, o sujeito cognoscente dissocia-se do objeto: trata-se de uma desintegração intelectual (Veiga, 2000, p. 61); a ligação entre Ciência e Arte inexistente, e, na gnosiologia de Kant, *se é que existe uma realidade essencial, o homem jamais poderá acessá-la através do processo cognoscente*, dissocia-se no processo gnosiológico a realidade material da realidade essencial (Veiga, 2000, p. 65).

Se o fenômeno é dissociativo num polo, noutro ele é associativo (daí as ilustrações fenomenológicas a partir de lemniscatas). Assim, no polo econômico concentra-se: capital, *know-how*, patentes etc.

Natureza e sociedade

A Figura 7 apresenta o balanço fenomenológico entre natureza e sociedade capitalista.

Figura 7 – Balanço fenomenológico natureza versus sociedade capitalista



O resultado da ação do homem na natureza e no âmbito social na atualidade é dissociativo. Prevalcem a erosão da natureza e a exclusão do homem (erosão social).

Nesse momento, cabe a pergunta: o que estaria na origem do processo dissociativo nos âmbitos da natureza e da sociedade?

Figura 8 – Diagnóstico fenomenológico da trama social capitalista



O estudo fenomenológico diagnóstica (Figura 8): exacerbação de autointeresse na vida econômica (concentração de capital, tecnologia, patentes etc.), ilusão na vida cultural (dissociação sujeito – objeto e matéria – essência) e corrupção na vida político-jurídica (injustiça). Se o diagnóstico estiver correto, desvela-se automaticamente o prognóstico, qual seja; o inverso (Figura 9). Na vida cultural: integração ideativa. Religação do sujeito com objeto de estudo, da ciência à arte e da realidade material à realidade essencial. Na vida econômica: redistribuição de renda, redistribuição de bens, expansão de capital, expansão de conhecimento e de tecnologia (*know-how*), extinção de patentes etc. e na vida político-jurídica: justiça e igualdade, nos acordos e nas relações humanas.

Figura 9 – Prognóstico fenomenológico da trama social inédita



Em última análise, o prognóstico fenomenológico da trama social também poderia ser traduzido da seguinte maneira (Figura 10): liberdade cultural, justiça e equanimidade político-jurídica e solidariedade econômica.

Figura 10 – Fenomenologia da trama social inédita



No capitalismo, como vimos, até agora, o desenvolvimento sustentável é uma falácia; ele não permite a globalização do bem-estar social, tampouco, a preservação da natureza, mesmo existindo a liberdade cultural. O resultado da concentração de capital e *know-how* na vida econômica (neoliberalismo e globalização) implica na destruição da natureza (na atualidade, o consumo dos recursos naturais é quase 50% maior que a sua capacidade de renovação) e na exclusão social (incremento de 300 milhões de miseráveis em 12 anos). Em 182 países, os progressos irregulares e as desigualdades na saúde, na riqueza e na educação persistem (Pnud, 2009, p. 1).

Adam Smith (1723-1790) equivocou-se ao preconizar a máxima que se tornou a base do neoliberalismo e da globalização (Miklós, 1995; 2012):

[...] se todos, tanto empresários quanto trabalhadores e consumidores, se empenharem de forma intensa e conseqüente no seu interesse próprio, disso resultará automaticamente o bem-estar geral. Uma mão invisível, um tipo de mecanismo econômico, se incumbirá de reverter a soma dos egoísmos em bem-estar comum.

Para Rudolf Steiner (1986a, p. 175) existe uma lei social que atua sobre o organismo social com a mesma obrigatoriedade de uma lei natural na natureza (por exemplo, a gravidade): *o bem-estar de uma integralidade de pessoas que trabalham em conjunto é tanto maior quanto menos o indivíduo exigir para si os resultados do seu trabalho, ou seja, quanto mais ele ceder estes resultados aos seus colaboradores e quanto mais as suas próprias necessidades forem satisfeitas, não pelo próprio trabalho, mas pelo dos outros*. Trata-se, evidentemente, da solidariedade na vida econômica ou *fraternidade entre os corpos*. Essa lei não tem cunho moralizante, mesmo que fale dos efeitos sociais das ações individuais.

Cumpra agora estabelecer uma segunda e última pergunta: o que estaria na origem da exacerbação do autointeresse (impulso humano)? O que seria necessário ao ser humano para que cada indivíduo ou grupo de indivíduos (empresas) praticassem a solidariedade na vida econômica? A resposta a essa pergunta poderia ser desvelada a partir da fenomenologia antropológica, que pratica a relação entre sujeito e objeto, ciência e arte e matéria e essência (Miklós, 2000a; Klett & Miklós, 2000; Steiner, 1986b). Talvez num próximo artigo.

Referências

- AMAZÔNIA perde 42% de floresta até 2020. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 12 nov. 2000. Ciência, p. A16.
- ANWAY, M. D. Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors and male fertility. *Science*, v. 308, p. 1466, 2005.
- BELLINAZZI JUNIOR, R.; BERTOLINI, D.; LOMBARDI NETO, F. A ocorrência de erosão rural no estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO SOBRE O CONTROLE DA EROSIÃO, 2., São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABGE, 1981. p. 117-137.
- BRASIL. Portal Brasil. Notícias, Arquivos, 9 ago. 2012. Safra de grãos no país. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/08/09/safra-de-graos-no-pais-bate-recorde-e-atinge-165-9-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- BRASIL. Ministério do Planejamento. Plano Plurianual. *Avança Brasil*, 2000-2003.
- BULCÃO, L. Relatório da ONU afirma que o mundo segue um “caminho insustentável”. *Veja*, São Paulo, 6 jun. 2012. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/o-mundo-segue-por-caminho-insustentavel-aponta-relatorio-do-pnuma>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- BURACO da camada de ozônio está menor que no ano passado, diz ONU. *GI. Natureza Rio+20*, 16 set. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/09/buraco-da-camada-de-ozonio-esta-menor-que-no-ano-passado-diz-onu.html>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- CARLOWICZ, M. *Climate change and atmospheric circulation will make for Uneven Ozone Recovery*. Nasa: Portal Website, 2009.
- CATANHÊDE, E. Haja paciência! *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 24 set. 1999. Opinião, p. A2.
- COLBORN, T.; DUMANOSKI, D.; MYERS, J. P. *O futuro roubado*. Porto Alegre: L&PM, 1997.
- _____. Hormonal sabotage. *Natural History*, v. 105, n. 3, p. 42-49, 1996.
- CONWAY, E. Is Antarctica Melting? *Jet Propulsion Laboratory, NASA's Global Climate Change*, 8 jan. 2010. Disponível em: <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/20100108_Is_Antarctica_Melting.html>. Acesso em: 28 abr. 2015.

- ENTREVISTA com Antonio Negri e Michael Hardt. *Folha de S.Paulo*, São Paulo 24 set. 2000. Folha Ilustrada, p. E1.
- EROSÃO ameaça 40% da terra agricultável. *Folha de S.Paulo*. São Paulo, 21 maio 2000. Caderno Cotidiano, Ambiente, p. C2.
- EROSÃO acaba com 200 milhões de toneladas de terra em S. Paulo. *Estado de S. Paulo*, São Paulo, 4 abr.1993. Suplemento agrícola, p. 3.
- ESCOBAR, H. Idec reprova marcas de arroz por conter resíduos de agrotóxicos. *O Estado de S.Paulo*, São Paulo, 21 mar. 2000. p. C2.
- ESTUDO culpa homem pelo efeito estufa. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 16 jul. 2000. Ciência, p. A18.
- EXXON e Mobil preparam megafusão. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 27 nov. 1998. Caderno Dinheiro, p. B1.
- FALTA d' água atinge 1,7 bi, afirma pesquisa. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 14 jul. 2000. Ciência, p. A13.
- GRAY, L. E. et al. Effects of environmental antiandrogens on reproductive development in experimental animals. *Human Reproduction*, v. 7, n. 3, p. 248-264, 2001.
- GUZZO, J. R. Crescimento, a solução para a miséria. *Exame*, 26 jan. 2006. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0860/noticias/crescimento-a-solucao-para-a-miseria-m0080319>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- HUMANIDADE precisa de mais meia Terra. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 21 out. 2000. Ciência, p. A18.
- INDÚSTRIA e agricultura são os principais poluidores do mar. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 16 fev. 1998. Ciência, p. A18.
- IPCC. Summary for Policymakers. In: STOCKER, T. F. et al. (Eds.). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Cambridge/New York: Cambridge University Press, 2013. Disponível em: <http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- _____. Summary for Policymakers. *Climate Change 2007: Synthesis Report*, 2007. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- _____. *Special report Emissions scenarios: A Special Report of IPCC Working Group III*. Cambridge: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2000.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature. *Red List*, 2012. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- KARL, T. R.; TRENBERTH, K. E. Modern global climate change. *Science*, v. 302, n. 5.651, p. 1719-1723, 2003.

- KLETT, M.; MIKLÓS, A. A. W. Agricultura biodinâmica: origem, gnosiologia, epistemologia, ética, organismo agrícola, adubação, preparados biodinâmicos e nutrição humana. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 24. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2000.
- LANDSBERG, H. E. Man-Made Climatic Changes: Man's activities have altered the climate of urbanized areas and may affect global climate in the future. *Science*, v. 170, n. 3.964, p. 1265-1274, 1970.
- LOVELOCK, J. E. *La Terre est un être vivant: L'hypothèse Gaïa*. Paris: Le Rocher, 1986.
- MÉTODOS de fertilização artificial criam um novo mercado, onde um óvulo de mulher alta, loira e inteligente vale até US\$ 50 mil. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 26 set. 1999. Revista, ano 8, n. 386, capa.
- MIKLÓS, A. A. W. Biogênese do Solo. *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo: USP, p. 189-228, 2012. Volume especial RDG 30 anos.
- _____. A terra e homem. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 4. 16-19 nov. 2000, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Editora Antroposófica, 2000a, p. 25-39.
- _____. Agricultura biodinâmica e nutrição humana. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 4. 16-19 nov. 2000, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Editora Antroposófica, 2000b, p. 215-259.
- _____. Biodiversidade, renovação das terras, qualidade da água e agricultura. In: *Seminário Ciência e Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: IEA/Cepa/USP, 1997. p. 41-42.
- _____. A consciência do homem e a preservação do meio ambiente. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 13 nov. 1995, p. B2.
- _____. Biodiversidade e renovação das terras. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 30 nov. 1993a, p. B2.
- _____. O assassinato do solo. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 21 abr. 1993b, p. B2.
- _____. *Biodynamique d'une couverture pédologique dans la région de Botucatu (SP), Brésil*. Thèse (Doctorat) – Université Paris VI, Paris, 1992a. v. I e II.
- _____. Biodynamics of the landscape: biopedological organization and functioning. Part I: Role and contribution of the soil fauna to the organization and dynamics of pedological cover. In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE IFOAM, 1992, São Paulo. *Proceedings of 9th International Scientific Conference IFOAM*, 1992b. v. 1. p. 74-86.
- MORAES, A. E. Para ser lido em 2020. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 5 dez. 1999. Opinião, p. A2.
- NASA. Global, regional and national carbon dioxide (CO₂) emission estimates (1751-2000) from CDIAC. *Global Change Master Directory*, 2006. Disponível em: <[http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=GCMD&MetadataType=0&MetadataView=Full&KeywordPath=&EntryId=\[GCMD\]CDIAC_CO2_EMISS_MODAL](http://gcmd.gsfc.nasa.gov/KeywordSearch/Metadata.do?Portal=GCMD&MetadataType=0&MetadataView=Full&KeywordPath=&EntryId=[GCMD]CDIAC_CO2_EMISS_MODAL)>. Acesso em: 28 abr. 2015.

- _____. Ozone hole through the years Image of the Day, 31 January, 2011. *Earth Observatory*. Disponível em: <<http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=49040>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- NOVAES, W. Biodiversidade e globalização. *Estado de S.Paulo*, São Paulo, 18 dez. 1998. Espaço Aberto, p. A2.
- ONU. Pnuma. Report of the United Nations Conference on Sustainable Development, *United Nations*, Rio de Janeiro, Brasil, 20-22 jun. 2012.
- PNUD. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. Relatório, 2009. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/media/PR2-HDR09-HDI-PT.pdf>>. [Acesso em: 28 abr. 2015.](#)
- _____. Relatório, 2006. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/chapters/portuguese/>>. [Acesso em: 28 abr. 2015.](#)
- _____. Relatório, 2000.
- RAVISHANKARA, A. R.; DANIEL, J. S.; PORTMANN, R. W. Nitrous oxide (N₂O): the dominant ozone-depleting substance emitted in the 21st Century. *Science*, v. 326, n. 5.949, p. 123-125, 2009.
- REVKIN, A. Efeito estufa pode piorar buraco de ozônio. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 11 out. 2000, Ciência, p. A8.
- RICUPERO, R. Um supermercado de firmas. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 8 out. 2000. Dinheiro, Opinião econômica, p. B2.
- RIDER, C. V. et al. Cumulative effects of in utero administration of mixtures of reproductive toxicants that disrupt common target tissues via diverse mechanisms of toxicity. *International Journal of Andrology*, v. 33, n. 2, p. 443-462, 2010.
- ROSSI, C. Banalização da corrupção. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 24 set. 1999. Opinião, p. A2.
- SAI nova lista das espécies sob ameaça. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 29 set. 2000. Ciência, p. A15.
- SCHUMM, S. A.; HARVEY, M. D. *Natural Erosion in the USA*. Colorado: Colorado State University Fort Collins/Department of Earth Resources/Defense Technical Information Center, 1982.
- SCHWARTZ, G. Pobreza cresce diz Banco Mundial. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 16 set. 1999. Caderno Dinheiro, p. B1.
- SILVA, J. B. S. Os comparsas de certo cavalheiro. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 26 jun. 2000. Tendências e Debates, p. A3.
- SOS MATA ATLÂNTICA. Florestas: a Mata Atlântica, 2012. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>>. Acesso em: 28 abr. 2015
- STEINER, R. *Matéria, forma e essência: o caminho cognitivo da filosofia à antroposofia*. São Paulo: Editora Antroposófica, 1994.

- _____. *Linhas básicas para uma teoria do conhecimento na cosmovisão de Goethe*. São Paulo: Editora Antroposófica, 1986a.
- _____. *O futuro social*. São Paulo: Editora Antroposófica, 1986b.
- _____. *Goethe et sa conception du monde*. Genève: Romandes, 1985.
- _____. *A obra científica de Goethe*. São Paulo: Editora Antroposófica, 1984.
- TORRES, S.; LAGE, J. Governo falha ao focar só a inflação, afirma Stiglitz. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 4 ago. 2005. Caderno Dinheiro, p. B4.
- USO de gases que destroem ozônio volta a subir após 2006, diz IBGE. *Gl. Natureza Rio+20*, 18 jun. 2012. Disponível em: <<http://gl.globo.com/natureza/rio20/noticia/2012/06/uso-de-gases-que-destroem-ozonio-volta-subir-apos-2006-diz-ibge.html>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- VELDERS, G. J. M. Preserving Montreal Protocol Climate Benefits by Limiting HFCs. *Science*, v. 335, n. 6.071, p. 922-923, 2012.
- VEIGA, M. Desenvolvimento da consciência humana: desintegração intelectual e integração ideativa. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 4. 16-19 nov. 2000, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Editora Antroposófica, 2000, p. 61-68.
- VIÑAS, M. J. Nasa pinpoints causes of 2011 Arctic ozone hole. *Nasa Goddard Space Flight Center, NASA's Global Climate Change*, 11 mar. 2013. Disponível em: <<http://www.nasa.gov/topics/earth/features/2011-ozone-hole.html>>. Acesso em: 28 abr. 2010.
- WMO. World Meteorological Organization. Global Ozone Research and Monitoring. *Project, Report 52, Scientific Assessment of Ozone Depletion*, 2010.