

---

## Territórios e desenvolvimento. O papel das bacias hidrográficas e do Zoneamento ecológico-econômico

---

Ana Flávia Marques\*  
Heleniza Ávila Campos\*\*  
Virgínia Elisabeta Etges\*\*\*

### Resumo

Pensar a região, segundo a racionalidade ambiental, como escala de desenvolvimento no mundo globalizado contemporâneo, implica em assumir um projeto de desenvolvimento que parta da periferia e não do centro; que considere as particularidades, como potencialidades; que reconheça e tenha em conta as diferentes territorialidades exercidas pelos grupos sociais presentes; que esteja voltado para a sustentabilidade socioambiental, o exercício da cidadania e a justiça ambiental. Na busca por palcos para este desejado novo modelo de desenvolvimento, a pesquisa aqui apresentada, por meio do método de abordagem dialético, mas sem a pretensão de chegar a uma síntese totalizante, analisou dois instrumentos que podem ser tidos como parâmetros para uma regionalização dos territórios feita sobre novas bases: a gestão de bacias hidrográficas, usada no estado do Rio Grande do Sul e o Zoneamento ecológico-econômico, aplicado nos estados da Amazônia Legal. As análises feitas, utilizando-se como base bibliografia sobre a condução de processos de regionalização, especialmente aquelas ligadas à Geografia e à Economia, proporcionaram, entre outras as seguintes conclusões: as bacias hidrográficas oferecem a possibilidade de se efetuar uma regionalização que considere os conflitos socioambientais, não necessariamente relacionados às divisões político-administrativas propostas pelo IBGE, nem sequer com as fronteiras que separam os países, podendo suplantar as divisões regionais nacionais e setoriais, possibilitando uma visão mais ampla e sistêmica das realidades regionais; no que se refere ao ZEE, apesar de todas as críticas feitas a sua operacionalização, não se pode desconsiderar as possíveis contribuições deste instrumento no processo de ordenamento territorial, especialmente se for reorientado, focando sua metodologia em uma visão legitimamente sistêmica do território.

Palavras-chave: Regionalização. Bacias Hidrográficas. Zoneamento ecológico-econômico.

---

\* Mestre em Desenvolvimento Regional, Unisc/RS; Especialista em Ciências Ambientais, URI/Erechim/RS; Bióloga, URI/Erechim/RS; professora do Centro de Ensino Superior Dom Alberto; Rua José de Alencar, 346, Verena, Santa Cruz do Sul, RS, Cep 96820-240; af\_marques@yahoo.com.br

\*\* Doutora em Ciências Geográficas, UFRJ/RJ; pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional – Mestrado e Doutorado da Unisc; professora do departamento de Engenharia e Arquitetura da Unisc; heleniza@unisc.br

\*\*\* Pós-doutora em Planejamento Urbano e Regional, pela Technische Universität, Berlim, Alemanha; pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional – Mestrado e Doutorado da Unisc; etges@unisc.br

## 1 INTRODUÇÃO

Entendendo a regionalização como método de ordenamento territorial e – em uníssono com Lassere (1976 apud LEITE, 1994) – em última análise, não mais que um elemento da estratégia de desenvolvimento, faz-se necessário, para se analisar o processo de regionalização e suas antinomias, considerar as próprias antinomias da sociedade pós-moderna no que se refere às estratégias de desenvolvimento, especialmente porque é na pós-modernidade que essas passam a ser questionadas, principalmente em resposta à descoberta das “mentiras da Modernidade.”<sup>1</sup> (HARRIS, 2004).

O ordenamento territorial como expressão máxima da ação humana sobre o espaço reflete diretamente as transformações sociais pelas quais o mundo passa. Prova disso é o ano-marco 1989, quando da queda do Muro de Berlim – e, com ele do Socialismo Real –, momento em que surgem evidências incontestáveis das “falhas”, de um capitalismo que se julgava totipotente expostas nas grandes conferências internacionais sobre o “estado do mundo”. As reflexões que emergem destes fatos situam-se no campo da crise do modelo de desenvolvimento dominante: o capitalismo, nos moldes correntes, mostra-se insustentável, exatamente no momento em que o socialismo perde suas bases. Em torno dessa época surgem os discursos acerca do Desenvolvimento Sustentável ou Ecodesenvolvimento.<sup>2</sup>

Nesse contexto, os territórios passam por uma transformação que, para muitos, ameaça a sua própria existência – segundo a teoria da desterritorialização ou fim dos territórios<sup>3</sup> –, isso no bojo de um mundo que se globaliza na busca por novos mercados consumidores e novos espaços produtivos.

O cenário que se desenha rapidamente marca a emergência de fenômenos e atividades deslocalizados, o que é garantido principalmente pelos avanços nas telecomunicações e nos transportes, transformando os sentidos de tempo e espaço. Surgem, entre outros fenômenos:

- a) o chamado espaço virtual ou ciberespaço, cuja existência é atestada pela Física na forma de um hiperespaço com onze dimensões (WERTHEIM, 2001);

- b) o fenômeno de fronteiras: no mundo globalizado, ao mesmo tempo em que se dissolvem para o capital, as fronteiras fecham-se cada vez mais para a força de trabalho, em uma nova expressão de xenofobia;
- c) a influência dos lugares – mesmo os mais distantes – uns sobre os outros por meio da universalização das ciências e das técnicas. Segundo Eric Hobsbawm (1996), a história de cada porção da superfície terrestre não é mais autônoma, mas dependente, em maior ou menor grau, de processos universais;
- d) divisão territorial do trabalho, caracterizada por especializações produtivas (CORRÊA, 1997);
- e) a ligação dos territórios em rede, formando os arranjos espaciais descritos por Santos (2004, p. 284), que não acontecem apenas por meio de figuras formadas por pontos contínuos e contíguos: “Hoje, ao lado dessas manchas, ou por sobre essas manchas, há, também, constelações de pontos descontínuos, mas interligados, que definem um espaço de fluxos reguladores”, conformando forças horizontais (pontos contínuos no espaço – regiões, em sua definição tradicional) e verticais (pontos descontínuos, que asseguram o funcionamento global da sociedade e da economia – circulação, distribuição, consumo: “fluxos materiais e imateriais que percorrem a superfície terrestre, integrando pontos e áreas diversos.”) (SANTOS, 2004, p. 189).<sup>4</sup>

Todos os fenômenos anteriormente apresentados, e outros tantos, atestam, em maior ou menor grau, a predominância da racionalidade do capital<sup>5</sup> na organização territorial, estabelecendo uma clara hierarquia: os territórios existem e ordenam-se em razão de arranjos organizacionais internacionais, responsáveis por uma coesão também organizacional, baseada na racionalidade das economias mundializadas.

Num outro extremo da pós-modernidade emerge o contramovimento formado por forças, ou contraforças agindo em direção contrária às forças de glo-

balização. Essas contraforças têm ação centrípeta – originada e voltada para o local, o regional; enquanto as forças globalizantes são centrífugas – voltadas ao mercado/mundo (SANTOS, 2004). Este contramovimento não é necessariamente um movimento de embate, de luta contra as forças da globalização; ao contrário, é um movimento de inserção que se manifesta no fortalecimento do local e do regional, na busca pelas particularidades que, ao contrário do que se pode pensar num primeiro momento, não isolam ou individualizam, mas integram, constituindo-se em “moda de troca” para a inserção nos fluxos do mercado/mundo global. A respeito disso, Coraggio afirma que a própria globalização pressupõe a diferenciação:

*La celebración de la diferencia no sólo no se opone sino que está instalada en el discurso sobre la globalización, lejos de expresar una contraposición a los procesos de globalización, el mantenimiento o incluso la amplificación de las diferencias entre lugares y sociedades aparece como constitutiva de aquellos. En términos muy generales, la complejidad y el desarrollo de un sistema supone no la homogeneización sino la diferenciación creciente. (CORAGGIO, 2005, p. 2).*

As contraforças são gestadas social, cultural, política e economicamente, por meio da ratificação das diferenças territoriais – como manifestação de outras tantas diferenças. É pela ação das contraforças que o capitalismo industrial não homogeneiza os espaços, mas cria, desfaz e refaz unidades específicas, muitas delas configuradas como regiões (CORRÊA, 1997).

Ainda no campo de ação do contramovimento, surge espaço para novas racionalidades emergentes como resposta à crise (uma das grandes marcas da pós-modernidade) e como questionamento à racionalidade e aos paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento em bases puramente econômicas. Essas novas racionalidades e os pensadores que as gestaram – entre eles, Leff, que teoriza a racionalidade ambiental; Morin, que apresenta um método para lidar com a complexidade manifestada nos mais diversos campos da contemporaneidade; Giddens e Beck, que apontam a emergência da sociedade de risco; Brandão e Boff, que falam da necessidade de uma ética interespecífica – estão imersos no que pode ser

entendido como o *zeitgeist* pós-moderno: a busca pelos híbridos – expressão de Latour (2005) – entre natureza e cultura. Essa busca reflete a insatisfação com preocupações e ações unifocais, que desconsideram suas repercussões em outras áreas.

E é no ponto de ruptura aí manifesto – que repete a tensão historicamente registrada por outros momentos caracterizados pela busca por novos paradigmas – que surge espaço para a racionalidade ambiental. Esta, formada por um conjunto de interesses e práticas sociais articuladoras de ordens materiais diversas, que atribuem sentidos e organizam processos sociais por intermédio de certas regras, meios e fins socialmente constituídos. Processos estes que especificam o campo das contradições e relações entre a lógica do capital e as leis da vida; entre a dinâmica dos processos ecológicos e as transformações dos sistemas socioambientais (LEFF, 2004), estando imersos no já referido campo do hibridismo entre natureza e cultura.

Conseqüentemente, a racionalidade ambiental busca por uma análise da crise – e dos riscos nela presentes – cujo ponto de partida é uma aproximação conjunta entre as Ciências, especialmente as Sociais e Ambientais. Nada mais necessário, quando se trata de lidar com problemáticas de cunho socioambiental.

Nessa perspectiva, a racionalidade ambiental embasa uma visão de território que parte da própria concepção deste enquanto um híbrido de sociedade + natureza, ou seja, de meio ambiente, política, economia e cultura; de objetos materiais e objetos ideais; de movimento e estabilidade ou fixos e fluxos, como afirma Santos (2004). Esse território híbrido abre espaço para o diálogo entre as múltiplas manifestações de poder, do macro – verticalizado, proveniente das ações políticas estatais nacionais e dos poderes organizacionais globalizados, ao micro – horizontalizado, expressão das múltiplas territorialidades que podem coexistir em diferentes escalas territoriais e podem emergir como manifestações culturais, identitárias, expressões da diversidade e da cidadania.

É nesse território híbrido que as regiões voltam à cena como escalas intermediárias entre o nacional e o global, continentes e conteúdos das escalas locais,

que podem configurar-se em espaços das particularidades, das individualidades, do convívio das multiplicidades, do exercício do micropoder cidadão, capaz de interagir e integrar-se às demais escalas.

Para que isso ocorra, o próprio processo de ordenamento territorial expresso na regionalização precisa ser repensado; os parâmetros que determinam a regionalização dos territórios precisam ir além daqueles impostos pela racionalidade do capital; precisam constituir-se em parâmetros que partam dos preceitos de sustentabilidade, justiça ambiental e exercício da cidadania – a necessidade destes parece constituir-se em unanimidade na percepção dos estudiosos das crises contemporâneas.

## 2 RACIONALIDADE E DESENVOLVIMENTO

Conforme afirmado anteriormente, cada concepção de natureza está atrelada a uma determinada racionalidade<sup>6</sup>, e também (a partir da Antiguidade, nos povos ditos “civilizados”) a um ideal de desenvolvimento.

A maneira de entender a natureza mudou bastante desde os povos primitivos até a pós-modernidade, tantas vezes quantas se transformou a matriz racional da humanidade.

Dessa forma, o meio ambiente ou a natureza apropriada que emerge na Sociedade Industrial Moderna, pensada a partir da racionalidade capitalista, voltada ao desenvolvimentismo, ao progresso e ao crescimento econômico, tem seu contraponto no meio ambiente da sociedade pós-industrial ou pós-moderna, com a emergência de uma nova racionalidade<sup>7</sup>, chamada por Leff (2004) de racionalidade ambiental, que se coloca como uma alternativa à racionalidade do capital.

O processo civilizatório da modernidade fundou-se em princípios de racionalidade econômica e instrumental que moldaram as diversas esferas do corpo social: os padrões tecnológicos, as práticas de produção, a organização burocrática e os aparelhos ideológicos do Estado. A problemática ecológica questiona os custos socioambientais derivados de uma racionalidade produtiva fundada no cálculo econômico, na eficácia dos sistemas de controle e previsão, na

uniformização dos comportamentos sociais e na eficiência de seus meios tecnológicos. A questão ambiental estabelece assim a necessidade de introduzir reformas democráticas no Estado, de incorporar normas ecológicas ao processo econômico e de criar novas técnicas para controlar os efeitos contaminantes e dissolver as externalidades socioambientais geradas pela lógica do capital. (LEFF, 2004, p. 133).

Para que se possa compreender o surgimento desta contraposição de racionalidades e sua influência sobre os rumos do desenvolvimento, pode-se partir das considerações do filósofo Latour, em sua obra *Jamais Fomos Modernos* (2005). Latour é um dos autores que aponta o surgimento de uma crise, marcada especialmente pelo ano de 1989, com a queda do muro de Berlim e, simbolicamente, do socialismo. Desse fato, emergem algumas considerações importantes, dentre elas a conclusão de que o socialismo, ao tentar acabar com a exploração do homem pelo homem, multiplicou-a indefinidamente; com a queda do Socialismo Real, o Ocidente liberal, ou seja, o capitalismo, se autoproclama “vencedor da guerra fria”.

Mas este triunfo dura pouco. Em Paris, Londres e Amsterdã, neste mesmo glorioso ano de 1989, são realizadas as primeiras conferências sobre o estado global do planeta, o que simboliza, para alguns observadores, o fim do capitalismo e de suas vãs esperanças de conquista ilimitada e de dominação total sobre a natureza. Ao tentar desviar a exploração do homem pelo homem para uma exploração da natureza pelo homem, o capitalismo multiplicou indefinidamente as duas. O recaldo retorna e retorna em dobro: as multidões que deveriam ser salvas da morte caem aos milhares na miséria; as naturezas que deveriam ser dominadas de forma absoluta nos dominam de forma igualmente global, ameaçando a todos. Estranha dialética esta que faz do escravo dominado o mestre e dono do homem, e que subitamente nos informa que inventamos os ecocídios e ao mesmo tempo as fomes em larga escala. (LATOUR, 2005, p. 14).

Conforme visto, Latour discorre sobre um período de mudanças, apontando para a existência de uma simetria entre a queda do “muro da vergonha” e o “fim da natureza ilimitada”.

Ante esta realidade, o antropólogo Harris (2004), concorda com Latour sobre uma evidente quebra das promessas da Modernidade, uma delas, a já citada pro-



messa de domínio total do homem sobre a natureza, e outra, a de que a tecnologia seria capaz de resolver qualquer problema ambiental provocado pelo modelo entrópico de desenvolvimento. A tecnologia não só se mostrou ineficaz neste papel, como o seu próprio avanço foi, algumas vezes, barrado por contingências ambientais.

Sachs (1996) aponta para o fato de que a humanidade gerou padrões de crescimento que se traduzem pela incorporação predatória de recursos naturais no fluxo da renda, o que implicou em uma descapitalização da natureza, falando em termos econômicos; ao mesmo tempo gerou poluição; logo, o sistema de produção atual produz riqueza, mas essa produção é acompanhada da reprodução ampliada da pobreza e da exclusão social, além da degradação ambiental.

Ou seja, a racionalidade do capital demonstrou que, sozinha, é ineficaz e que crescimento econômico não é sinônimo de desenvolvimento, daí se pode concluir que não é pela aceleração do crescimento econômico que se resolvem os problemas de distintas ordens, principalmente porque a maioria desses problemas é resultado daquele modelo de desenvolvimento. Então, a questão que emerge apontada por Sachs (1996) é: como passar a outro paradigma de desenvolvimento?

Nesse sentido, o caminho parece ser longo. A busca por este novo paradigma remonta ao ano de 1972, com *Limits to Grow*, do Clube de Roma e *Only one Earth*, de Ward e Dubos, este último publicado como consequência da Conferência de Estocolmo; ambos “destacando o elemento humano como protagonista principal na manutenção do equilíbrio planetário.” (SATO, 1997, p. 36).

Um novo modelo de desenvolvimento aparece nomeado pela primeira vez em 1973, quando Strong, referindo-se às áreas pobres do continente africano, utiliza o termo ecodesenvolvimento, popularizado pelo Relatório Brundtland (1987) e consolidado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Eco-92 (1992), como desenvolvimento sustentável.

O Relatório Brundtland – *Our Common Future* – define desenvolvimento sustentável como “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem

às suas próprias necessidades.” (DIAS, 1998, p. 47). A Comissão Brundtland afirmava que o conceito de desenvolvimento sustentável não envolvia “limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social sobre os recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera para absorver os efeitos das atividades humanas.” Reconhecia, também, que *Our Common Future* não oferece um plano detalhado de ação, apenas sinalizando um caminho para que os povos do mundo pudessem ampliar suas formas de cooperação em busca do desenvolvimento sustentável (LEMOS, 1995).

Na última frase destacada no parágrafo anterior percebe-se que o desenvolvimento aparece como limitado pela fase atual de adiantamento da tecnologia em relação à sociedade e ao meio ambiente. Dessa consideração, transparece o contexto de crise do modelo de produção capitalista no qual o conceito é cunhado. O Relatório Brundtland, nas entrelinhas, diz: é preciso crescer quantitativamente, mas a tecnologia ainda não avançou a tal ponto de se poder desrespeitar/ignorar os limites sociais e ambientais. Fica claro que a racionalidade que guiou tal conceituação é a racionalidade do capital. Daí os “problemas” de tantos pensadores da crise socioambiental com relação ao termo desenvolvimento sustentável.

Atualmente, Sato (1997) aponta para a existência de mais de 800 definições para desenvolvimento sustentável. Almeida (1995 apud SATO, 1997) classifica essas definições dentro de quatro modelos de interação homem-natureza, quais sejam: o modelo de desenvolvimento cooperativo, que ocorre pelo estabelecimento de interações com ganhos mútuos para o ser humano e para o ambiente, comumente encontrado em sociedades tribais; o competitivo, caracterizado por perdas mútuas e complexas, como as ocorridas em Nagasaki e Chernobyl; o conflitivo egoísta, marcado por ganhos econômicos e perdas ambientais, sendo o mais comum de todos, ocorrendo desde a Antiguidade; e o conflitivo altruísta, que utiliza o modelo de proteção da natureza e do gerenciamento ambiental, como o ocorrido nas unidades de conservação. Daí advém que alguns modelos de desenvolvimento que se pautam na sustentabilidade não se encontram assentados apenas na lógica do capi-

tal; isso, de acordo com as tipologias de Almeida, ocorre no desenvolvimento cooperativo, no qual desponta de forma mais evidente a racionalidade ambiental. Tal racionalidade, por ser legitimadora de práticas sociais – como qualquer racionalidade – abre novas perspectivas ao processo de desenvolvimento, permitindo pensar em princípios éticos e potenciais ambientais, propondo uma transformação nos processos econômicos, políticos, tecnológicos e educativos, rumo à construção de uma racionalidade social e produtiva alternativa (LEFF, 2004).

Leff (2004, p. 135) explica que a racionalidade ambiental integra os princípios éticos, as bases materiais, os instrumentos técnicos e jurídicos e as ações orientadas para a gestão democrática e sustentável do desenvolvimento. Desse modo,

[...] converte-se num conceito normativo para analisar a consistência dos princípios do ambientalismo em suas formações teóricas e ideológicas, das transformações institucionais e programas governamentais, assim como dos movimentos sociais, para alcançar estes fins.

Para chegar aos seus citados fins, a racionalidade ambiental precisa ser construída mediante a articulação de quatro esferas (LEFF, 2004):

- a) a racionalidade substantiva: um sistema axiológico que define os valores e objetivos que orientam as ações sociais para a construção de uma racionalidade ambiental, na qual estão implícitas sustentabilidade ecológica, equidade social, diversidade cultural e democracia política;
- b) a racionalidade teórica: sistematiza os valores da racionalidade substantiva articulando-os com os processos ecológicos, culturais, tecnológicos, políticos e econômicos que constituem as condições materiais, os potenciais e as motivações que sustentam a construção de uma nova racionalidade social e produtiva;
- c) a racionalidade instrumental: cria os vínculos técnicos, funcionais e operacionais entre os objetivos sociais e as bases materiais do desenvolvimento sustentável, por meio de um sistema de meios eficazes;

- d) a racionalidade cultural: sistema singular e diverso de significações que não se submetem a valores homogêneos nem a uma lógica ambiental geral; produz a identidade e a integridade de cada cultura, dando coerência a suas práticas sociais e produtivas em relação com as potencialidades de seu entorno geográfico e de seus recursos naturais.

Dessa forma, a relevância da racionalidade ambiental parece residir no fato de que ela permite incluir as questões ambientais dentro das problemáticas sociais, orientando o saber e as pesquisas para o campo estratégico do poder e da ação política.

Nesse sentido, já em 1996, Sachs sugere que o desenvolvimento esteja submetido a alguns condicionantes, os quais, embora o autor não se refira na época ao termo racionalidade ambiental, parecem estar nela assentados ou, ao menos, parecem extrapolar a racionalidade do capital. Quais sejam esses condicionantes:

- a) o condicionante ambiental, que por muitos é interpretado em termos éticos como a solidariedade com as gerações futuras, mas que parece mais relacionado à solidariedade sincrônica e diacrônica com a humanidade;
- b) a eficiência econômica, interpretada do ponto de vista social e não empresarial, já que pode haver situações de alta rentabilidade, mas que se traduzem em custos sociais e ambientais externalizados; portanto, o que parece muito eficiente no patamar micro, pode ser considerado como socialmente ineficiente;
- c) o critério cultural, ou seja, a impossibilidade de forçar padrões ou paradigmas de desenvolvimento que não correspondam à cultura de um determinado grupo ou povo;
- d) o critério territorial, já que o problema da distribuição – ou mesmo má-distribuição – dos homens e das atividades humanas no Planeta é certamente um dos elementos essenciais da crise socioambiental.

A respeito deste último critério, é indiscutível a existência de uma forte dimensão territorial no desenvolvimento. E é a partir dessa consideração que a região desponta como uma escala especialmente propícia para se pensar em um desenvolvimento equânime do ponto de vista social, ambiental e econômico, baseado em relações de horizontalidades<sup>8</sup>, como propõe Santos (2004), ou seja, fundamentado em uma nova racionalidade.

### 3 A REGIONALIZAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

A organização do espaço, o ordenamento territorial e o planejamento de ações de gestão e desenvolvimento são os principais objetivos dos processos de regionalização na contemporaneidade (PUJADAS; FONT, 1998). Juillard (1994, p. 290) concorda com a afirmação de Pujadas e Font, dizendo que “[...] *cada vez más, en los medios de actuación económica y social, se piensa el desarrollo en términos de ordenación del territorio, de regionalización.*”

Em sentido amplo, a regionalização pode ser entendida como ação no sentido de organizar um espaço em regiões (BEZZI, 2004). Porém, constituindo-se na operacionalização das diferentes abordagens de região, a própria regionalização é compreendida de formas distintas por autores diversos, ocorrendo transformações no sentido do termo relacionadas às próprias transformações ocorridas no mundo.

Segundo autores como Leite (1994), Corrêa (1997) e Santos (2004), o significado de regionalização se evidencia com o desenvolvimento de técnicas de produção que, pela percepção da diversidade dos lugares, desenvolveram-se a partir do uso dos recursos disponíveis.

Para Mints (1976 apud LEITE, 1994), a base do processo de formação de uma região é a soma do trabalho social organizado segundo certas formas técnicas aplicadas a uma dada combinação de recursos naturais.

Para Corrêa (1986), os conceitos de região e de regionalização, estando atrelados ao modo de produção, e considerando-se que este muda no decorrer do tempo, não podem ser definitivos e imutáveis, cons-

tituindo-se em construções históricas. Esse mesmo autor (1986, p. 44) ainda afirma que os próprios mecanismos de regionalização não são sempre os mesmos, mudando segundo as transformações ocorridas na história do homem, “[...] marcada pelo desenvolvimento das forças produtivas, pela dinâmica da sociedade de classes e de suas lutas”, tornando-se – o processo de regionalização – cada vez mais complexo.

Dessa forma, é no modo de produção capitalista que o processo de regionalização se acentua, estando marcado pela simultaneidade dos artificios de diferenciação e integração, verificada no interior da constante mundialização da economia a partir do século XV.

Na contemporaneidade, a região enquanto escala de planejamento emerge como resposta local ao processo de globalização capitalista formador, do que Lencioni (2003, p. 177) caracteriza como “[...] um contexto de desenvolvimento global e de internacionalização de todas as esferas da vida humana”, marcado por uma “[...] crescente intensificação da determinação do caráter internacional sobre o nacional.”

A pós-modernidade trouxe à pauta discussões sobre o fim do Estado, o fim do território, a existência dos não-lugares e, também, a negação da região. A escala regional tende a não fazer sentido: como uma entidade espacial baseada na diferenciação de áreas pode sobreviver à homogeneização globalizante?

Ianni (1993, p. 178 apud LENCIONI, 2003, p. 191) contribui com as reflexões sobre essa questão quando afirma que a globalização não apaga as desigualdades nem as contradições que constituem parte importante da vida social nacional e mundial.

Ao contrário, desenvolve umas e outras, recriando-se em outros níveis, com novos ingredientes. As mesmas condições que alimentam a interdependência e a integração alimentam as desigualdades e contradições, em âmbito tribal, regional, nacional, continental e global.

Já Santos (1999, p. 197) afirma que “[...] a região continua a existir, mas com um nível de complexidade jamais visto pelo homem.” O autor procura mostrar que o processo de globalização é também um processo de fragmentação, significando, assim, além da globalização, individualização e regionalização.

Por isso é que a região se recompõe como um nível decisivo de análise. Aqueles que vêem o fim da região argumentam que o seu desaparecimento deve-se à anulação das diferenciações regionais decorrentes da expansão do capital hegemônico em todo o planeta. Milton Santos (Santos, 1996, p. 196-197) observa que, com o espaço tornado mundial, as regiões “são o suporte e a condição de relações globais que de outra forma não se realizariam.” Regiões com formas e conteúdos em constante mudança, diríamos ainda, mudanças bastante voláteis. O fato de as formas e conteúdos terem movimentos acelerados não significa o desaparecimento da região. Atualmente, segundo expressão de Milton Santos, as regiões têm uma menor duração de seu edifício regional, ao mesmo tempo que são mais complexas em comparação às construções regionais de antigamente. (LENCIONI, 2003, p. 192-193).

Para Becker (1990), a “nova regionalização” e o rompimento das divisões administrativas oficiais são resultado da interação conflituosa de suas malhas: a programada, ou técnico-política, das grandes redes e territórios impostos pelo Estado, e a sociopolítica, constituída pelo espaço vivido dos grupos sociais.

Atentando para as considerações feitas até este ponto, e tendo em conta a “mutabilidade” da ação regionalizante e a necessidade de eficácia da escala regional, a definição de regionalização adotada na pesquisa que origina este artigo refere-se à formação e transformação de regiões, ou seja, uma regionalização que seja “mais que o método de identificar regiões, passando a ser conceitualmente o processo de formação de regiões.” (DUARTE, 1980, p. 84 apud PEREIRA, 2000, p. 66).<sup>9</sup>

#### 4 CONCLUSÃO

Pensar a região como escala de desenvolvimento no mundo globalizado contemporâneo, implica – indiscutivelmente – em assumir outro processo de desenvolvimento.

Mas este outro processo pode não pressupor, necessariamente, novas bases, novas racionalidades. Ao contrário, pode assumir um padrão igualmente cruel e excludente, caso os processos de regionalização mantenham-se atrelados ao modelo de desenvolvimento

dominante, voltado unicamente para a lógica do capital, centralizador ou concentrador das instâncias de decisões e levado a cabo à revelia da participação social.

No movimento para a efetivação de um processo de institucionalização de regiões que sejam palcos para esse novo modelo de desenvolvimento, evidencia-se a necessidade de novos instrumentos ou parâmetros de regionalização.

A gestão territorial por bacias hidrográficas e o Zoneamento ecológico-econômico (ZEE), instrumentos de ordenamento territorial que, segundo seus objetivos e propostas, parecem ter – ao menos idealmente – como pressupostos, dentre outros, a sustentabilidade, a justiça ambiental e o exercício da cidadania, apresentam características relevantes para o processo de regionalização dos territórios com base em novos parâmetros.

As bacias hidrográficas – por constituírem-se em unidades naturais, diretamente relacionadas com o fornecimento da água, imprescindível para a manutenção da vida, dotadas de um grande e comprovado poder de resiliência ante as agressões – há muito têm reconhecido o seu papel estratégico no processo de desenvolvimento.

A percepção dos problemas de origem socioambiental a assolarem as áreas de drenagem dos rios, locais historicamente ocupados desde o processo de colonização do Brasil, e a conseqüente perda na qualidade de vida da população, torna as bacias hidrográficas objeto de atenção por parte dos planejadores.

A gestão territorial a partir de bacias hidrográficas passa a ser realidade no Brasil com a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei n. 9.433, de janeiro de 1997, que cria o Conselho Nacional dos Recursos Hídricos e institui a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Os recursos hídricos passam a ser geridos no contexto de suas bacias pela constatação de que a problemática de disponibilidade e qualidade desses recursos está vinculada a processos naturais sistêmicos que estão diretamente relacionados ao clima, à vegetação, à fauna, ao substrato de solo, etc. Além disso, a gestão de bacias passa a ser uma gestão territorial, porque é impossível pensá-la em separado da realidade socioeconômica-cultural – marcada pela relação sociedade-natureza.



Assim, a gestão territorial a partir de bacias, expressa por meio da regionalização dos Comitês de Gerenciamento de Bacias um acordo com a racionalidade ambiental e apresenta potencialidades para embasar um processo de regionalização novo, capaz de definir regiões-palcos para um novo projeto de desenvolvimento. Isso porque pressupõe o trato com problemáticas de ordem socioambiental, remetendo diretamente aos preceitos:

- a) da sustentabilidade: em sentido amplo, abrangendo questões sociais, econômicas e ambientais, relacionadas à sustentabilidade da vida humana – inclusive no que se refere aos sistemas produtivos – e à vida animal e vegetal;
- b) da participação popular: por meio da formação de órgãos gestores deliberativos que podem ser semelhantes aos Comitês de Gerenciamento de Bacias, que se constituam em fóruns de discussão e deliberação a respeito da totalidade das ações a serem tomadas em relação à região e, conseqüentemente;
- c) da justiça ambiental: no que se refere à garantia de uma distribuição justa dos riscos causados por alterações na região da bacia hidrográfica, que influirão, mais ou menos diretamente, na qualidade de vida da população (poluição, mau-cheiro, mortandade de peixes, queda na qualidade e disponibilidade de água para consumo humano, animal e aproveitamento em atividades produtivas, etc.). A justiça na distribuição dos riscos deverá ser garantida pelos preceitos anteriores, sustentabilidade e exercício da cidadania mediante a participação popular.

Além do que – uma regionalização que considere os conflitos socioambientais, não necessariamente relacionados às divisões político-administrativas propostas pelo IBGE, nem sequer com as fronteiras que separam os países – poderia suplantar as divisões regionais nacionais e setoriais, possibilitando uma visão mais ampla e sistêmica das realidades regionais; respeitan-

do limites físico-geográficos coerentes com unidades ambientais que compõem sistemas interdependentes, e não limites criados arbitrariamente por órgãos governamentais; garantindo uma maior coerência na feitura e aplicabilidade das políticas públicas; contribuindo mesmo para que diferentes nações, em conjunto, passem a discutir alternativas de desenvolvimento.

As regiões assim criadas se constituiriam em unidades supranacionais, instituições administrativas descentralizadas e articuladas entre si. Mais do que em qualquer outra situação, seriam palcos da diferença e da pluralidade, unidas pelo que parece ser o fio de Ariadne em relação ao futuro da humanidade: as variáveis ambientais, especialmente aquelas relacionadas à disponibilidade e qualidade da água, substância sem a qual é impossível pensar qualquer modelo de desenvolvimento, porque é impossível pensar a existência da vida.

Quanto ao ZEE, no que se refere aos preceitos de sustentabilidade, participação popular e justiça ambiental, têm-se as seguintes considerações.

Sobre a sustentabilidade, no texto dos documentos oficiais do ZEE – especialmente nas Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento ecológico-econômico do Brasil (BRASIL, 2001, p. 26) há uma especificação de que, para orientar sua operacionalização, o ZEE deve considerar alguns princípios políticos fundamentais e a sustentabilidade está entre eles, equivalendo ao Princípio 2, cujo texto remete à sustentabilidade ecológica e econômica, afirmando que:

A sustentabilidade visa desenvolver a sociedade e proteger os recursos naturais, de acordo com suas potencialidades ecológicas, econômicas e sociais. A premissa básica considera a existência de potencialidades e limitações diferenciadas a vários tipos de usos. Os recursos naturais devem ser utilizados considerando-se os impactos diretos e indiretos para a sociedade e para a natureza. A noção de escassez relativa coloca limites nas opções atuais e futuras de ocupação do território e uso dos seus recursos.

O viés economicista parece privilegiado neste conceito de sustentabilidade, enquanto a sustentabilidade em uma visão mais coerente com novas racionalidades está implícita em outros pressupostos do ZEE, como

a abordagem multidisciplinar e sistêmica e, com relação aos aspectos técnicos, a feitura dos diagnósticos físico-bióticos, socioeconômicos e jurídico-institucionais.

A participação popular está citada no Princípio 3, intitulado Participação Democrática, cujo texto diz que o ZEE só pode ser legitimado mediante a participação social, na forma de redistribuição do poder entre as esferas pública e privada,

[...] aí incluída a ampliação de parcerias entre os diversos níveis da administração pública (federal, estadual e municipal) e entre estes e as organizações do chamado *terceiro setor* e as instituições privadas. Para ter viabilidade política, o ZEE demanda abertura à participação de segmentos sociais interessados, que tenham acesso às informações relativas ao andamento dos trabalhos e aos produtos gerados, conforme preceitua a Constituição Federal no artigo 5º, incisos XIV e XXXIII. Na construção do ZEE, o processo de participação demanda mobilização dos órgãos públicos afins e dos segmentos sociais interessados. No âmbito das instituições de Governo, este passo busca o envolvimento técnico (gerentes, coordenadores, especialistas, etc.) e político (representantes oficiais, lideranças, formuladores de políticas, etc.) orientando os esforços para integrar ações e otimizar resultados. Dentre os segmentos sociais, busca-se apreender e disseminar conceitos básicos, concentrando esforços para estimular parcerias e compartilhar ações comuns. (BRASIL, 2001, p. 26-27, grifo do autor).

Uma crítica a se fazer nesse ponto, é que a participação da população parece ser requerida apenas para legitimar a aceitação das intervenções propostas pelo ZEE e não no sentido de orientar o instrumento para as necessidades e objetivos da população a ser diretamente atingida.

No que se refere à justiça ambiental, os documentos que apresentam a proposta de ZEE para o território nacional não consideram diretamente este preceito. Porém, se voltado à sustentabilidade e se contar com a efetiva participação das populações dos territórios a serem zoneados, conseqüentemente estará voltado à efetivação da justiça ambiental.

Apesar de todas as críticas feitas ao ZEE – especialmente durante a sua aplicação nos estados da Amazônia Legal – não se pode desconsiderar as possíveis contribuições deste instrumento num processo de ordenamento territorial sistêmico.

O ZEE, tendo sua metodologia focada em uma visão legitimamente sistêmica do território, e sendo considerado verdadeiramente como instrumento para o tratamento dos conflitos de uso de recursos e de distribuição das atividades nos territórios e não como tendo um fim em si mesmo, pode contribuir para a mudança nos rumos do desenvolvimento a partir da racionalidade ambiental.

Sem contar que o ZEE, por meio de suas interfaces com a gestão das bacias hidrográficas, pode constituir-se em importante meio para a inserção das variáveis ambientais no novo processo de regionalização proposto.

Falar na inserção das variáveis ambientais no processo de ordenamento territorial, especialmente no que se refere aos seus rumos e aos interesses nele imbricados, faz menção a uma reflexão há muito posta por pensadores como Habermas, Marcuse, Lévy-Strauss, a qual gira em torno da idéia de que a ciência e a técnica subordinam a dominação humana da natureza a uma dupla dominação dos homens. Isso ocorre, segundo o antropólogo Brandão (1994), primeiro, por meio de uma subordinação entre homens e, em segundo lugar, por meio da subordinação dos homens a um sistema que os exclui em troca de bens, ao torná-los cativos, servos dos senhores do aparato, dentro de redes, nas quais valem apenas a utilidade e o interesse.

Assim, repensar as formas de desenvolvimento e o ponto de chegada destas, o seu resultado final, pode significar o estabelecimento de uma ponte entre o Do Contrato Social de Rousseau (2002), que levou a sociedade humana até o ponto de conflito da atualidade e O Contrato Natural de Serres (1990), baseado na ética sociedade-natureza. É preciso considerar, como sugere Serres, que existe um ou muitos equilíbrios naturais e humanos ou sociais, mas que falta refletir, construir e colocar em ação um novo equilíbrio global entre esses dois conjuntos, buscando derivações diversas das alcançadas até o momento.

Essas considerações, então, juntam-se ao desejo propositivo de mudanças que sempre moveu e – espera-se – moverá as ações humanas perante os impasses. Desse modo, os resultados da pesquisa que embasa este artigo pretendem constituir-se em uma contribuição

para com a mudança, ou a luta “antidestino”, como chamada pelo filósofo Besnier<sup>10</sup> (1996, p. 161), que propõe o confronto de alteridades “[...] como desafio a ultrapassar, como apatia a sacudir”, na busca pelo novo.

A pesquisa desenvolvida pretende, tendo-se em conta suas limitações, fornecer elementos para as dis-

cussões em torno da emergência de novos pressupostos para a compreensão da região, dos processos de regionalização e de desenvolvimento, voltados a uma ética humanista, que garanta a revisão dos valores que fundamentam a organização das sociedades. Utopia? Talvez, mas há que se sonhar.

### ***Territories and Development: the Participation of the Hydrographic Basins and the Ecologic-economic zoning***

#### *Abstract*

*In this research, the conception of region, according to environmental rationality and understood as a field to development in the contemporary world, implies in assuming a development project that starts from ecosystem periphery, and no more the cent, considering their particularities as resources. This point of view recognizes the importance of different territorialities built by social groups toward social and environmental sustainability, citizenship practices and environmental justice. This research analyses two regional planning tools that can be used as parameters for a regionalization of territories, used in two different Brazilian spatial realities: the Hydrographic Basins, used in Rio Grande do Sul and the Ecological-Economic Zoning (EEZ), applied in the Legal Amazon. This investigation searches new proposals to a development model, using Dialectic as method of approach, but without the pretension to arrive at a global synthesis. The analyses use as conceptual base the regionalization processes, especially those linked to Human Geography and Economy, provided the following conclusions, among others: in one hand, the Hydrographic Basins offer new possibilities to implement a regionalization that considers the social and environmental conflicts, not necessarily related as political divisions, as proposed by IBGE, nor even as frontiers between countries, making possible a broad and systemic view of regional realities; in other hand, we cannot leave behind the EEZ contributions as tool used in territorial organization, although all critics that had been made about its implementation, especially if we consider the possibility of its re-orientation, focusing its methodology in a systemic view of the territory.*

*Keywords: Regionalization. Hydrographic Basins. Ecological-economic zoning.*

#### Notas explicativas

- <sup>1</sup> Uma das “mentiras da Modernidade” apontadas por Harris (2004) é a promessa de domínio total do homem sobre a natureza, e outra, a de que a tecnologia seria capaz de resolver qualquer problema ambiental provocado pelo modelo entrópico de desenvolvimento. A tecnologia não só se mostrou ineficaz neste papel, como o seu próprio avanço foi, algumas vezes, barrado por contingências ambientais.
- <sup>2</sup> Os conceitos de desenvolvimento sustentável e ecodesenvolvimento serão discutidos no item 2 do presente artigo.
- <sup>3</sup> A teoria da desterritorialização ou fim dos territórios é defendida por alguns pensadores que acreditam que, na contemporaneidade, “o homem pode viver sem território, que a sociedade pode existir sem territorialidade, como se o movimento de destruição de territórios não fosse sempre, de algum modo, sua reconstrução em novas bases.” (HAESBAERT, 2004, p. 16).
- <sup>4</sup> As noções de horizontalidades e verticalidades serão discutidas no item 2 do presente artigo.
- <sup>5</sup> O conceito de racionalidade será discutido no item 2 do presente artigo.
- <sup>6</sup> O conceito de racionalidade é introduzido por Max Weber “para caracterizar a forma capitalista da atividade econômica, a forma burguesa das trocas ao nível do direito privado e a forma burocrática da dominação. A racionalização designa, em primeiro lugar, a extensão dos domínios da sociedade que se acham submetidos aos critérios de decisão racional. Paralelamente assistimos a uma industrialização do trabalho social, o que faz com que os critérios da atividade instrumental penetrem também em outros domínios da existência (urbanização do modo de

vida, tecnicização das trocas e das comunicações). Nos dois casos, o que se vai impondo é um tipo de atividade racional com respeito a um fim (*Zweck-rational*): em um, refere-se à organização de certos meios; em outro, trata-se da escolha entre os termos de uma alternativa.” (HABERMAS, 1968, p. 3 apud SANTOS, 2004, p. 289). Santos (2004, p. 289-290) cita Habermas quando este afirma que racionalização designa, em primeiro lugar, a extensão dos domínios da sociedade submetidos aos critérios de decisão racional: “A superioridade do modo de produção capitalista em relação aos que o precederam deve-se a duas coisas: o aprimoramento de um mecanismo econômico que torna permanente a expansão dos subsistemas de atividade racional com respeito a um fim e a elaboração de uma legitimação econômica que permite ao sistema de dominação adaptar-se às novas exigências de racionalidade desses subsistemas em via de desenvolvimento. É esse processo de adaptação que Max Weber concebe como uma ‘racionalização’ ”.

<sup>7</sup> A emergência desta racionalidade está ligada a algumas correntes de pensamento, não sendo hegemônica, como, de fato, nenhuma racionalidade foi, é, e muito provavelmente, não o será.

<sup>8</sup> Para Santos (2004), as horizontalidades e verticalidades são relações entre as “coisas e seus fenômenos” desenvolvidas no “espaço banal”, entendido como espaço de todas as pessoas, empresas e instituições, podendo ser descrito como sistema de objetos animado por um sistema de ações.

<sup>9</sup> Dessa forma, observa-se que, em contraposição à regionalização, há um processo diferenciado, a delimitação de regiões, procedimento que faz referência exclusivamente à subdivisão de espaços.

<sup>10</sup> Besnier (1996, p. 161) afirma que “[...] não pode haver mudança sem essa determinação em relação ao antidesígnio, isto é, sem o confronto com uma alteridade como desafio a ultrapassar, como apatia a sacudir. Trata-se de uma banalidade que o político, parece, contudo, ter esquecido, quando se julga um mero gestor do possível, ou que o humanista também se afastou, quando se julga predisposto à evocação generosa e à reconciliação universal.”

## REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.

BESNIER, J. M. Um Novo Humanismo. In: MORIN, E.; PRIGOGINE, I. (Org.). **A Sociedade em Busca de Valores**. Para Fugir à Alternativa entre o Cepticismo e o Dogmatismo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 155-161.

BRANDÃO, C. R. Outros Olhares, Outros Afetos, Outras Idéias: Homem, Saber e Natureza. In: **Somos as Águas Puras**. São Paulo: Papirus, 1994. p. 71-135.

BRASIL. Programa Zoneamento Ecológico-Econômico. Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Brasília, DF, 2001.

BEZZI, M. L. **Região. Uma (Re)Visão Historiográfica** – da Gênese aos Novos Paradigmas. Santa Maria: UFSM, 2004.

CORAGGIO, J. L. La Relevancia del Desarrollo Regional en un Mundo Globalizado. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL CULTURA Y DESARROLLO: LA PERSPECTIVA REGIONAL/LOCAL, 2000, Quito, Equador. Disponível em: <[http://www.fronesis.org/jlc/archivos%20para%20descargar/Cultura%20y%20region%202000\(rev\).pdf](http://www.fronesis.org/jlc/archivos%20para%20descargar/Cultura%20y%20region%202000(rev).pdf)>. Acesso em: 6 abr. 2005.



CORRÊA, R. L. **Região e Organização Espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: Princípios e Práticas. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998.

GIDDENS, A.; BECK, U.; LASH, S. **Modernização Reflexiva**. Política, Tradição e Estética na Ordem Social Moderna. São Paulo: Unesp, 1997.

HABERMAS, J. Técnica e Ciência enquanto Ideologia. In: **Os Pensadores**. Textos Escolhidos. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 313-343.

HAESBAERT, R. **O Mito da Desterritorialização**. Do “Fim dos Territórios” à Multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HARRIS, M. **Teorías sobre la Cultura em la Era Posmoderna**. Barcelona: Crítica, 2004.

HOBSBAWN, E. **A Era do Capital**. 1848-1875. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

JUILLARD, E. La Región: Ensayo de Definición. In: MENDOZA, J. G. et al. **El Pensamiento Geográfico**. 2. ed. Madrid: Alianza Editorial, 1994. p. 289-302.

LATOUR, B. Crise. In: **Jamais Fomos Modernos**. Ensaio de Antropologia Simétrica. 3. reimpr. Rio de Janeiro: Editora 34, 2005. p. 7-17.

LEFF, E. **Saber Ambiental**. Sustentabilidade. Racionalidade. Complexidade. Poder. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

LEITE, M. A. F. P. **Destruição ou Desconstrução**. São Paulo: Hucitec, 1994.

LEMOS, H. M. de. **Desenvolvimento Sustentável**. Palestra proferida durante a mesa-redonda do ciclo de debates Cinco e Meia Ambiente. Ibama, Brasília, DF, 1995. Mimeografado.

LENCIONI, S. **Região e Geografia**. São Paulo: Edusp, 2003.

MARQUES, A. F. **Novos Parâmetros na Regionalização dos Territórios**. Estudo do Zoneamento Ecológico-econômico (ZEE) na Amazônia Legal e das Bacias Hidrográficas no Rio Grande do Sul (RS). 2006. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Unisc. Santa Cruz do Sul, RS, 2006.

PEREIRA, P. A. S. **Rios, Redes e Regiões**. A Sustentabilidade a partir de um Enfoque Integrado dos Recursos Terrestres. Porto Alegre: AGE, 2000.

PUJADAS, R.; FONT, J. **Ordenación y Planificación Territorial**. Madrid: Síntesis, 1998.

ROUSSEAU, J. J. **Do Contrato Social**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

SACHS, I. **Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.

SANTOS, M. O Território e o Saber Local: algumas Categorias de Análise. In: **Cadernos Ippur**, Rio de Janeiro: UFRJ, ano 12, n. 2, p. 15-25, 1999.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço** – Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. 1. reimpr. São Paulo: Edusp, 2004.

SATO, M. O Desenvolvimento. In: \_\_\_\_\_. **Educação para o Ambiente Amazônico**. 1997. Capítulo 2, p. 34-55. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais)–Universidade Federal de São Carlos, 1997.

SERRES, M. **O Contrato Natural**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

WERTHEIM, M. **Uma História do espaço**. De Dante à Internet. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

Recebido em 4 de setembro de 2007

Aceito em 4 de agosto de 2008