

Notas e Resenhas

CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES ORGÂNICOS FLUMINENSES E ANÁLISE DE SUAS EXPERIÊNCIAS¹

Geografia, Rio Claro, 20(1): 153-161, abril 1995

1 - INTRODUÇÃO

Os crescentes problemas atualmente observados de contaminação dos alimentos, poluição e degradação ambiental decorrentes do atual sistema agrícola, têm despertado o interesse da comunidade científica para a chamada agricultura orgânica. Esse interesse vem ao encontro, inclusive, das reivindicações dos agricultores orgânicos, que após um período inicial em que, na sua maioria, através de um posicionamento mais radical, se afastavam do sistema agrícola estabelecido, hoje sentem a necessidade de embasamento científico para esse tipo de agricultura. Além disso, com a inserção progressiva dos produtos orgânicos no mercado, verifica-se, também, a necessidade de políticas agrícolas que favoreçam essa produção, de forma a atender aos interesses de consumidores cada vez mais exigentes (ASSIS, 1993, 154p.).

O objetivo deste trabalho foi a partir da caracterização dos agricultores orgânicos fluminenses e dos fatores limitantes à adoção de práticas agrícolas fundamentadas em processos biológicos, verificar a viabilidade de um programa de difusão de tecnologias que tenham este sistema agrícola como referência, bem como a validade das seguintes hipóteses: 1- a tecnologia da agricultura orgânica tem seu uso limitado a agricultores com bom nível educacional, dificultando assim sua difusão; 2- o processo de adoção da agricultura orgânica tem um cunho ideológico, funcionando o mercado como variável secundária.

2 - METODOLOGIA

Tendo em vista as diferentes definições e a falta de padrões gerais totalmente aceitos que permitam caracterizar os agricultores orgânicos efetivamente como tal, optou-se por trabalhar com os produtores da Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO) que, através de um Manual Técnico de Produção, normatiza as práticas de produção e comercialização para o credenciamento destes como orgânicos (ABIO, s.n.t.).

Em agosto de 1991, no início do planejamento deste trabalho, a ABIO contava com 38 associados localizados em 15 Municípios do Estado do Rio de Janeiro e 1 de Minas Gerais. Destes, foram entrevistados 17 ao longo do ano de 1992, tendo sido excluídos os associados localizados fora do território fluminense, aqueles que se encontravam com a atividade agrícola paralisada e os que haviam se retirado da associação.

Os entrevistados estavam concentrados na região serrana fluminense (10 agricultores) - compreendendo os Municípios de Teresópolis (2), Nova Friburgo (3), Sumidouro (1), Duas Barras (1), Bom Jardim (1), Petrópolis (1) e Três Rios (1), e Baixada Metropolitana (7 agricultores) - compreendendo os Municípios de Itaboraí (4), Magé (1), Cachoeiras de Macacu (1) e Rio de Janeiro (1). Destes, 2 eram pessoas jurídicas, sendo uma entidade filantrópica ligada à Igreja Católica (Banco da Providência) e uma cooperativa de consumidores de produtos naturais (COONATURA).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Características pessoais dos agricultores

Tem-se como certo que o fator humano, com as suas psicologia e natureza próprias, constitui terreno decisivo capaz de impedir ou de facilitar a propagação das soluções encontradas (CALDAS, 1964, p.43-47). O mesmo autor coloca então que deve-se ter a prudência, de quando se procurar encontrar meios capazes de dinamizar qualquer setor da vida econômica, particularmente a agricultura, avaliar o que se dispõe no domínio das reservas humanas.

Verificou-se que, de maneira geral, os agricultores orgânicos estavam distribuídos de modo equilibrado em quase todas as faixas etárias (Quadro 1). Dos entrevistados que eram pessoas físicas, 73% possuíam curso superior (destes, 9% mestrado e outros 9% com doutorado), 13% o 2º grau completo ou incompleto e 13% o antigo primário completo ou incompleto.

Estes resultados, tanto os de faixa etária como os de escolaridade, concordam com levantamento semelhante feito pelo Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, 1984, 128p.). Porém, em relação a nossa hipótese inicial de que a tecnologia da agricultura orgânica, por ter certa complexidade, teria seu uso limitado a agricultores com bom nível cultural, acreditamos que não seja totalmente verdadeira, pois, observando os dados, verificamos que o agricultor ter um grau de instrução formal inferior, não é condição essencial para a prática da agricultura orgânica. Porém, o fato da grande maioria ter curso superior, nos leva a considerar este tipo de público como experimentador potencial de novas tecnologias, auxiliando assim a difusão da agricultura orgânica.

**Quadro 1. Idade dos agricultores orgânicos fluminenses
(n = 15)^a.**

Faixa etária (anos)	Porcentagem de entrevistados (%)
31 à 35	20
36 à 40	13
41 à 45	13
46 à 50	0
51 à 55	20
55 à 60	27
61 à 65	0
66 à 70	7

^a Neste caso não entrevistou-se duas pessoas jurídicas.

3.2. Ideologia e participação em organizações da sociedade civil

Ideologia no seu sentido genérico ou particular é um chamamento, um apelo ou uma postura colocada em ação por meio de práticas sociais as mais diversas (BRESSAN, 1989). Ideologia é um “fato social” justamente porque é produzida pelas relações sociais, possui razões muito determinadas para surgir e se conservar, não sendo um amontoado de idéias falsas que prejudicam a ciência, mas uma certa maneira da produção das idéias pela sociedade, ou melhor, por formas históricas determinadas das relações sociais (CHAUÍ, 1991, 126p.).

Do ponto de vista sociológico, persiste o princípio de que todo indivíduo se integra na sociedade global, e é nela que se movimenta, atuando em obediência a leis sociais válidas para grandes grupos (CALDAS, 1964, p.43-74). Segundo CHANLAT (1992, p.21-45), as organizações contemporâneas exercem influência cada vez maior sobre as condutas individuais, sobre a natureza, as estruturas sócio-econômicas e a cultura, o que leva a se transformarem em elementos-chave das sociedades. SILVA (1987, p.117-128) acredita que há um acordo quase geral de que o valor dos movimentos por uma “agricultura alternativa” está em criar uma consciência social nova sobre a produção no sentido mais amplo. Essa afirmativa vai ao encontro do assinalado por CARVALHO (1982, 36p.) de que os espaços criados pelos movimentos em favor de tecnologias apropriadas significam um espaço progressista, mesmo que por vezes paliativo.

A tecnologia reflete a estrutura de poder existente na sociedade e, de acordo com ALMEIDA (1989, 274p.) na luta pela afirmação de uma outra posição, dentro do campo tecnológico os agentes sociais envolvidos estabelecem relações com outros campos, como o da política, por exemplo, vinculando-se estreitamente a instituições religiosas, sindicatos, movimentos sociais, associações populares, organizações de categorias profissionais, partidos políticos, etc. O mesmo autor caracteriza ainda que os agentes de tecnologia “alternativa” estabelecem estreitas relações com organizações da sociedade civil, fora da esfera pública, enquanto que os agentes da tecnologia “moderna” tendem a vincular-se a instituições públicas e não estabelecer vínculo com organizações ligadas aos movimentos sociais ou ambientalistas.

Em relação aos entrevistados, apenas 27% não tinham nenhum envolvimento com organizações da sociedade civil sendo apresentadas no Quadro 2 o tipo de organizações que estes participavam. Este resultado indica um possível cunho ideológico como fator de adoção da agricultura orgânica por estes agricultores, observando-se ainda, na maioria dos casos, uma forte consciência social, o que está em concordância com as observações de CARVALHO (1987, p.21-32) que este tipo de agricultura deve ser entendida não só como uma concepção do modo de produção na agricultura, mas do modo de produção em geral, sendo inconsistente defender o solo e deixar que o homem seja explorado.

Quadro 2. Participação dos agricultores entrevistados em organizações da sociedade civil (n = 15)^a.

Tipo de Organização	Participação	
	Sim	Não
	- % de entrevistados -	
Associação de moradores	40	60
Partido político	7	93
Associação de defesa do meio ambiente	33	67
Sindicato	20	80
Associação de classe (excluindo a ABIO)	33	67
Associação de consumidores	33	67
Outras	33 ^b	67

^a Neste caso não entrevistou-se duas pessoas jurídicas

^b Igreja (20%); Clube de serviços (7%); Sociedade científica (7%)

3.3. Opinião e experiência dos agricultores em relação a agricultura orgânica.

A influência dos valores sociais na formação das atitudes é manifesta, constituindo uma das mais fortes ações motrizes da evolução das culturas. A predisposição para agir de acordo com certa dinâmica dos valores sociais manifesta-se de diferentes modos, tomando como ponto de partida as atitudes mentais que refletem as formas de pensar e de se sentir suscetível a determinada ação. Como as atitudes mentais não se igualam em todos os grupos ou estratos de uma sociedade diversificada, o que vem a superfície são as atitudes sociais (CALDAS, 1964, p.43-74). Estas atitudes sociais, segundo RODRIGUES (1991, 485p.), desempenham funções específicas para cada um de nós, ajudando-nos a formar uma idéia mais estável da realidade em que vivemos.

Observa-se no Quadro 3, que os entrevistados, a partir do entendimento da realidade que os cerca, tomaram a atitude de começar a produzir organicamente, principalmente por questões relacionadas à saúde pessoal e de posicionamento ideológico (convicção ideológica e opção de vida). Secundariamente, verificamos também a relevância para a maioria, de fatores ambientais e relacionados com a saúde do consumidor. No que se refere à condição econômica, notamos que, para a maioria dos agricultores é um fator pouco relevante na adoção da agricultura orgânica. Provavelmente, por disporem de outras fontes de receita (ASSIS, 1993, 154p.). Estes resultados corroboram com a hipótese inicialmente formulada de que os fatores que determinam a adoção da agricultura orgânica são predominantemente de natureza ideológica, ressaltando porém a grande influência que também exerce a questão da saúde pessoal.

Quadro 3. Fatores que motivaram os agricultores a produzir organicamente (n = 15)^a

Fator motivador	Porcentagem de respostas em ordem de importância para os entrevistados (%)						
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
Saúde pessoal	47	7	20	0	20	0	7
Convicção ideológica	27	7	13	7	7	20	20
Conservação dos recursos naturais	13	27	20	7	27	7	0
Opção de vida	7	13	13	13	13	33	7
Saúde do consumidor	0	27	7	33	7	20	7
Proteção do solo	0	13	27	20	20	20	0
Condição econômica	7	7	0	20	7	0	60

^a Neste caso não entrevistou-se duas pessoas jurídicas.

O posicionamento ideológico, sem dúvida, favorece o processo de difusão deste sistema de produção, pois, conforme LEYENS (1988, 262p.), as minorias serem fiéis às suas convicções é sinal de confiança, de certeza, de objetividade, de verdade, constituindo um perigo para as maiorias, ou seja, estes agricultores apesar do número reduzido possuem grande potencial para alavancar este processo.

Analisando-se o processo de transição feito pelos entrevistados da agricultura convencional para a agricultura orgânica, verificou-se que apenas 47% já haviam praticado agricultura convencional, sendo que a metade destes não tiveram transição porque antes trabalhavam em outra propriedade e, da outra metade, 75% observaram queda de produtividade contra 25% que não tiveram diminuição. Quando esse problema ocorreu, a redução não foi acentuada para 33% dos entrevistado e a produtividade voltou ao nível inicial após dois anos, enquanto que para os outros 67% a diminuição foi grande, tendo, na recuperação, ultrapassado o nível inicial após 5 anos em 50% dos casos e, nos restantes após quatro anos ainda não tinha ocorrido a recuperação.

No entanto, em relação à difusão da agricultura orgânica, 100% dos entrevistados acreditavam que um número cada vez maior de agricultores possa produzir organicamente, sendo que para 23% isso se dará rapidamente, lentamente para 59% e muito lentamente para 18%.

Inclusive quando opinaram sobre a afirmação de que: “existem condições de mercado para um aumento contínuo do número de produtores orgânicos”, 29% concordaram muito e 59% concordaram, contra somente 6% que não concordaram, enquanto 6% mencionaram estar indecisos.

Porém, solicitados a opinar sobre a afirmação de que: “o mercado para agricultura orgânica é composto por um público específico e difícil de ser diversificado”, 12% dos agricultores concordaram muito e 47% concordaram, contra 35% que não concordaram, enquanto 6% ficaram indecisos. Referendando esta opinião, verificamos no Quadro 4 que a comercialização da produção foi citada com maior destaque entre as dificuldades para um agricultor começar a produzir organicamente, seguida pelo aprendizado do manejo orgânico e da obtenção de informações, indicando nestes dois últimos casos, a inexistência de políticas voltadas a incrementar as iniciativas de assistência técnica. Em nível aproximadamente equivalente a obtenção de informações, os entrevistados citaram a disponibilidade de mão-de-obra também como problema, porém este, juntamente com dificuldade de comercialização e disponibilidade de crédito agrícola, são problemas inerentes a pequena produção em geral e não específicos da agricultura orgânica.

Agora apesar de, no Quadro 4, a opção “resultados de pesquisa” ter sido em geral preterida como dificuldade principal para se iniciar uma produção orgânica, quando pediu-se a opinião dos entrevistados sobre a afirmação de que há uma carência de tecnologias adequadas a um manejo biológico na agricultura, 12% concordaram muito e 59% concordaram, contra 18% que não concordaram e 6% que não concordaram nada, enquanto 6% ficaram indecisos. Indicando, da mesma forma que em relação à assistência técnica, existem poucas iniciativas de pesquisa que favoreçam este sistema de produção.

Quadro 4. Opinião dos entrevistados sobre as maiores dificuldades para um agricultor começar a produzir organicamente (n = 17)

Dificuldades para produzir organicamente	Porcentagem de respostas em ordem de importância para os entrevistados (%)							
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	Não optou
Comercialização da produção	29	23	6	0	6	18	6	12
Aprendizado do manejo da agricultura orgânica	29	12	35	6	0	6	0	12
Obtenção de informações	6	4	12	12	6	0	6	18
Disponibilidade de mão-de-obra	18	0	12	23	6	12	12	18
Crédito agrícola	6	12	0	12	18	12	23	18
Obtenção de insumos apropriados	0	0	12	29	29	6	12	12
Resultados de pesquisa	0	0	12	6	18	29	23	12

Procurou-se também verificar as principais demandas de pesquisa em relação a alguns itens que consideramos importantes para a agricultura orgânica. No Quadro 5 podemos observar

que o destaque principal foi dado à necessidade de desenvolver variedades de plantas e métodos para tratamento animal adequados ao sistema orgânico de produção. Além destes, o destaque observado foi para a necessidade de novas e melhores técnicas, utilizando métodos biológicos, visando o controle de pragas e doenças dos vegetais.

Quadro 5. Opinião dos entrevistados sobre a prioridade na resolução de problemas técnicos da agricultura orgânica
(n = 17)

Dificuldades para produzir organicamente	Porcentagem de respostas em ordem de importância para os entrevistados (%)							
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	Não optou
Desenvolver variedades de culturas adaptáveis a agricultura orgânica	35	29	0	12	12	0	6	6
Desenvolver métodos alternativos ao uso de antibióticos e produtos químicos no tratamento de doenças e pragas em animais	29	12	18	0	12	18	6	6
Novas e melhores técnicas, utilizando métodos biológicos, para controle de doenças vegetais	18	18	18	6	18	18	0	6
Novas e melhores técnicas, utilizando métodos biológicos, para controle de ervas invasoras	6	0	12	35	12	18	6	12
Desenvolver métodos eficientes e seguros para utilização dos resíduos orgânicos das cidades como adubo	0	12	6	23	6	12	35	6
Ampliar a pesquisa em função biológica de nitrogênio	0	6	12	6	6	23	35	12

Solicitados ainda a opinar sobre a afirmação de que “Há carência de insumos adequados para um manejo biológico na agricultura”, 6% concordaram muito e 59% concordaram, contra 23% que não concordaram nada, enquanto 12% se mantiveram indecisos.

Finalizando, perguntou-se aos agricultores orgânicos fluminenses se eles acreditavam que quanto maior for o tamanho da propriedade maiores serão as limitações para implementação da agricultura orgânica. Somente 24% tinham esta opinião, e todos apresentaram a carência de mão-de-obra como justificativa. Já, dos 76% que pensavam em contrário, 76% justificaram que a maior área permitiria uma maior diversificação e integração das atividades agrícolas, 16% que bastaria ter recursos e 8% afirmaram que apenas o processo de implantação seria mais lento.

Essas opiniões concordam com o relatório do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, 1984, 128p.) que verificou, em estudo de casos, a prática da agricultura orgânica em propriedades de tamanhos muito variados. Embora muitos agricultores orgânicos realizassem operações relativamente pequenas, o estudo confirmou que a tecnologia orgânica é plenamente viável em propriedades com extensões maiores do que aquelas que foram analisadas (média de 36ha - ASSIS, 1993, 154p.).

4- CONCLUSÕES

- Existe por parte dos entrevistados uma forte consciência social, confirmando-se assim a hipótese inicial de que o processo de adoção da agricultura orgânica tem um cunho ideológico, funcionando o mercado como variável secundária.
- O posicionamento ideológico dos agricultores, juntamente com o fato de termos observado a predominância de agricultores com curso superior, nos leva a considerar este tipo de público extremamente importante na experimentação de novas tecnologias, funcionando como forte instrumento de difusão da agricultura orgânica.
- Reconsideraríamos a idéia inicial de que a tecnologia da agricultura orgânica teria seu uso limitado a agricultores com bom nível educacional. Acreditamos que o número encontrado de produtores com pouca escolaridade, apesar de não muito grande, nos permite fazer uma reformulação. Passamos então a afirmar que a existência de um maior grau de instrução por parte dos agricultores é um importante facilitador à difusão da agricultura orgânica, não sendo porém uma condição essencial para que isto ocorra.
- Observou-se entre os entrevistados que relataram ter passado por um processo de transição da agricultura convencional para a agricultura orgânica que, apesar de em sua maioria terem tido uma perda inicial de produtividade, em geral a recuperação já havia ocorrido. Isto indica que a adoção da agricultura orgânica por um número mais expressivo de agricultores é perfeitamente viável, sendo necessário porém a formulação e implementação de políticas que visem a sua difusão.
- As principais dificuldades apontadas para produzir organicamente são inerentes a pequena produção em geral, excetuando-se porém, a dificuldade para o aprendizado da agricultura orgânica, o que nos leva a crer que o processo de difusão deste sistema de produção deva ocorrer de forma lenta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.P. de. Tecnologia “Moderna” versus Tecnologia “Alternativa”; A Luta pelo Monopólio da Competência Tecnológica na Agricultura. *Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989. 274p. Tese de Mestrado.*
- ASSIS, R.L. de. Diagnóstico da Agricultura Orgânica no Estado do Rio de Janeiro e Propostas para a sua Difusão. *Itaguaí, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1993. 154p. Tese de Mestrado.*
- ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES BIOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (ABIO). Manual Técnico de Produção. *s.n.t.*
- BRESSAN, M. *Publicação e Ideologia; Notas para Debate.* Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.6, n.2/3, p.339-343, 1989.
- CALDAS, E. de C. A Difusão de Técnicas e de Conhecimentos entre os Agricultores; Aspectos Sociológicos, in BARROS, H. de; PEREIRA, M., ed. Análise e planejamento da exploração agrícola. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, p.43-74, 1964.
- CARVALHO, A.M. de. Perspectivas da Agricultura Alternativa, in ENCONTRO BRASILEIRO DE AGRICULTURA ALTERNATIVA, 3, Cuiabá, 1987. *Anais... Cuiabá: Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil/Associação dos Engenheiros Agrônomos do Mato Grosso - Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil/Centro Acadêmico de Agronomia da Universidade Federal do Mato Grosso, p.21-32, 1987. (Painel 1).*
- CARVALHO, H.M. de. Tecnologia Socialmente Apropriada; Muito além da questão Semântica. Londrina, Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), 1982. 36p. (IAPAR. Documentos, 4).
- CHANLAT, J.F. *Por uma Antropologia da Condição Humana nas Organizações*, in CHANLAT, J.F. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas. São Paulo, Editora Atlas, p.21-45, 1992.
- CHAÍ, M. de S. O que é Ideologia. São Paulo, Editora Brasiliense, 1991. 126p. (Coleção Primeiros Passos, 69).
- LEYENS, J.P. Psicologia Social. Lisboa, Edições 70, 1988. 262p. (Coleção Persona, 18).
- RODRIGUES, A. Psicologia Social. Petrópolis, Editora Vozes, 1991. 485p.
- SILVA, J.G. da. Perspectivas da Agricultura Alternativa. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.4, n.2, p.117-128, 1987.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Relatório e Recomendações sobre Agricultura Orgânica. Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1984. 128p.

RENATO LINHARES DE ASSIS

(Eng.º. Agr.º., Pesquisador EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47 - Seropédica - Itaguaí-RJ, CEP 23851-970 - Cx.Postal 74505.)

DRYDEN CASTRO DE AREZZO

(Eng.º. Agr.º., Professor UFF/Faculdade de Economia e Administração, Rua São Paulo, 30 - Campus do Valonguinho - Centro - Niterói, RJ, CEP 24030-140.)

DEJAIR LOPES DE ALMEIDA

(Eng.º. Agr.º., Pesquisador EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47 - Seropédica - Itaguaí-RJ, CEP 23851-970 - Cx.Postal 74505.)

HELVÉCIO DE-POLLI

(Eng.º. Agr.º., Pesquisador EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47 - Seropédica - Itaguaí-RJ, CEP 23851-970 - Cx.Postal 74505.)

RIO CLARO E AS OFICINAS DA COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO: RACIONALIZAÇÃO E TRABALHO 1930-1940

Geografia, Rio Claro, 20(1): 162-168, abril 1995

Pretende-se com este texto focar a forma como a CPEF (Companhia Paulista de Estrada de Ferro) vai introduzir os princípios de racionalização do trabalho em suas oficinas mecânicas instaladas na cidade de Rio Claro.

O nosso interesse é analisar as décadas de 30 e 40, tendo como ponto de partida o ano de 1928. Este período é marcado pela “ciência como instrumento de dominação”,⁽¹⁾ permeada por um forte “paternalismo” nas relações de trabalho.

São elementos que se mesclam e se impõem, deixando entrever que a “ciência como instrumento de dominação” não foi o único meio utilizado para impor o controle sobre os ferroviários. Isto denota que a racionalização não foi tão profunda quanto parece. São inúmeras relações paternalistas que se criam, gerando identificações e também a submissão. Há portanto um dualismo nas relações de trabalho. O trabalho age como um elemento que integra o indivíduo ao grupo e o domina. No entanto, a dedicação ao trabalho, tão visível entre os ferroviários, levava os a usufruírem de certos benefícios de caráter paternalista: cooperativas, assistência médica, passes, etc.

Há uma fusão de princípios racionalizadores e de relações paternalistas. São contradições visíveis e que deixam transparecer o único interesse da CPEF, ou seja, o domínio e o controle de sua força de trabalho no período em questão.

A REFORMA ADMINISTRATIVA DE 1928

A década de 20 marcou a ampliação das áreas de atuação da CPEF, pois esta já não concentrava mais seus interesses apenas no transporte ferroviário. Ela havia se transformado num amplo complexo agroindustrial. Em função desta amplitude de atuação, uma série de mudanças foram efetivadas, norteadas pelos princípios de controle, essenciais a uma organização produtiva que alcançava o porte da CPEF.

Segundo o Relatório nº 80 da CPEF aos Acionistas, a empresa já há algum tempo vinha se preocupando em atender as necessidades dos transportes e em reduzir as despesas com o custeio. Portanto, estava empenhada na execução de um vasto programa de melhoramentos que incluía a eletrificação de grande parte de seu tronco principal, o alargamento da bitola de várias linhas, modificações de traçados, ampliação e reconstrução de edifícios, armazéns e esplanadas de manobras. Incluía também a aquisição e montagem de numeroso material rodante, instalação de cabines de comando, de novas comunicações telegráficas e telefônicas e também o prolongamento de suas linhas. Nessa reforma, dois caminhos se delineavam. O primeiro conduzia à conservação do antigo tipo de administração adotado, o departamental, com a subdivisão e descentralização da ação administrativa e o segundo, conduzindo a uma mudança radical de método, o chamado sistema divisionário.⁽²⁾

O chamado sistema departamental era o já utilizado no Brasil. O mesmo consistia em gerar departamentos independentes entre si e sujeitos a um chefe que poderia ser um Inspetor Geral ou Superintendente, que exercia autoridade e ação administrativa a toda ferrovia. Porém, optou-se pela adoção do sistema divisionário. Este, merecia nesse momento a preferência da

⁽¹⁾ Segnini, Líliliana R. Petrilli - Ferrovia e Ferroviário. São Paulo, Cortez Editora, 1982, p.63.

⁽²⁾ Relatório no 80 da Diretoria da CPEF à Assembléia Geral, em 25 de junho de 1928. São Paulo, Casa Vanordem, 1929, p.30.

quase totalidade das Companhias americanas e já começava a conquistar terreno nas administrações inglesas. Ele consistia em dividir o trabalho, em descentralizar a autoridade, criando condições favoráveis ao efeito útil dos elementos da administração.⁽³⁾

Este veio preencher as necessidades do momento, ou seja, a modernização e a racionalização que concomitantemente com a utilização dos princípios tayloristas de administração científica, completam o trabalho de remodelação da CPEF. Este último, largamente discutido nesse momento pela burguesia nacional como sendo a forma mais eficaz de exercer o controle sobre a força de trabalho, adequando-a às novas formas de produção. Ao serem induzidas, geraram alterações de ordem técnica e alterações nas relações de trabalho dentro da CPEF, inclusive nas oficinas de Rio Claro, introduzindo uma completa remodelação de seu quadro hierárquico.

Os princípios básicos dessa mudança estão descritos no Relatório nº 80 da Diretoria da CPEF aos acionistas, onde as vantagens da reforma administrativa foram expostas, deixando bem claro que o objetivo básico era adequar e adestrar o trabalhador a formas mais racionais de exploração, num momento em que a mão-de-obra empregada pela CPEF como um todo ultrapassava 12.000 ferroviários e cada vez mais se apresentava como uma mão-de-obra “exigente” e “indisciplinada”.

Este fato denotava que a crescente massa de operários aumentava sua força de resistência. Isto revertia numa pressão por parte do capital, e o mesmo deveria controlá-la e vencê-la, pois, quanto mais complexa se tornava a organização capitalista, mais requeria normas autoritárias.⁽⁴⁾

As medidas adotadas pela Reforma Administrativa objetivavam o bloqueio do caráter combativo do trabalhador ferroviário, que na década de 1910 e princípios de 1920 lutou, fez greves e paralisações, reivindicando melhores condições de vida e de trabalho, tornando-se um grande entrave ao processo de acumulação.

Essas medidas vieram de encontro às leis sociais vigentes no momento em questão. Essas enquadravam a classe trabalhadora em sindicatos atrelados ao Estado, fechavam os espaços tanto políticos como sindicais, para a luta organizada dos trabalhadores. É o momento em que se desencadeia uma violenta repressão policial, evitando que se retomassem os movimentos grevistas das décadas anteriores. Fecham-se os espaços políticos da classe trabalhadora. A mesma vai gradativamente sendo empurrada para dentro dos muros da fábrica, restando-lhe apenas o espaço fabril como o único espaço de luta possível. Completando essa situação, vamos ter o intenso movimento a favor da racionalização, tendo como resultado um aparente momento de despolitização da classe trabalhadora.

A Reforma Administrativa vem de encontro a essa situação, pois gera formas de controle, objetivando acima de tudo a intensificação da exploração do trabalho. Ao mesmo tempo que intensificava o controle, reprimia as resistências criadas pelos ferroviários. São pré-requisitos fundamentais para o funcionamento da cooperação capitalista nas oficinas da CPEF. A reforma administrativa visava a uma melhor distribuição do trabalho, à descentralização de alguns serviços e a uma maior distinção entre cargos administrativos e técnicos.

A grande diferença entre o sistema departamental até então utilizado e o novo sistema divisionário, era que o primeiro estabelecia a simultaneidade de funções técnicas e administrativas, ao passo que o segundo as separa o mais possível, distinguindo claramente o “trabalho de ação” e o de “pensamento”, atribuindo-os a administradores, que seriam os homens de ação, e aos técnicos e analistas, os homens de estudo e pensamento.

Todo o “trabalho de ação” - transporte, serviços de conservação, de inspeção e reparos de material rodante - seria realizado por meio de métodos indicados pela técnica. O objetivo final

⁽³⁾ Relatório no 80 - op.cit p.30-31.

⁽⁴⁾ Segnini, Liliana R.Petrilli - op.cit. p.68.

seria “transportar com segurança, pontualidade e exatidão, vidas humanas e riquezas públicas”.⁽⁵⁾ A cabeça pensante da administração, isto é, o corpo de especialistas, era composto por engenheiros capacitados para planejar, coordenar e conciliar os interesses da Companhia com os dos seus usuários.

Estava aqui delineado um dos princípios básicos do taylorismo, fundamentado na clara divisão de trabalho e de responsabilidade entre a administração, representativa do comando da empresa, e os empregados, sendo este o único caminho para atingir níveis mais elevados de produtividade. Haveria, portanto, a separação entre trabalho manual e intelectual. Uns executavam, outros pensavam, raciocinavam e determinavam normas para o trabalho.

Assim, encontramos de forma muito explícita os quatro princípios elaborados por Taylor: (1º) a necessidade de desenvolver uma ciência que norteie a execução dos trabalhos, substituindo os métodos empíricos por métodos científicos; (2º) o treinamento e o aperfeiçoamento do trabalhador dentro desses moldes científicos; (3º) a cooperação também norteada pelos princípios da ciência; (4º) a divisão do trabalho manual (trabalhador) e intelectual (engenheiros), cabendo aos primeiros a execução e aos segundos o planejamento. Vemos que os dois componentes da Reforma de 1928 - sistema divisionário americano e normas da organização científica - surgem concomitantemente, reforçando sempre o objetivo da empresa de maior organização e de uma melhor forma de adequar a sua mão-de-obra às novas normas de trabalho.

A organização fundamentada nos moldes do sistema divisionário procurava separar de um lado os trabalhos com a administração e do outro a tarefa de dirigir o pessoal. Esta coube aos Superintendentes encerrados nos limites de sua própria divisão. Cabia aos superintendentes e seus auxiliares, a tarefa de exercer pressões sobre o comportamento dos ferroviários, o que garantia o cumprimento por parte destes, das instruções de execução das tarefas que eram determinadas pelos técnicos planejadores.⁽⁶⁾

O método divisionário veio ao encontro das necessidades de controle evidenciadas por Taylor, visando acima de tudo à máxima produtividade e tendo como meta final a máxima prosperidade. A administração divisionária levou a um processo de centralização da direção, e o objetivo do sistema divisionário foi o de fortalecer o poder da autoridade central e criar mecanismos que facilitassem sua ação fiscalizadora. Neste plano, fortaleceu-se a figura do Inspetor Geral, que passou a exercer o papel de coordenador, auxiliado por diversos colaboradores, cada qual com um campo bem nítido de ação.

Também com o sistema divisionário, a administração assumiu duas funções distintas: a de execução diária dos transportes e dos serviços em geral, e a orientação, estudo e regulamentação desses serviços, por meio da utilização de métodos mais aperfeiçoados e também da melhoria da qualidade dos materiais empregados.

A primeira atividade, a de execução dos transportes e dos serviços, seria exercida por “corpos administrativos” localizados ao longo das linhas. Estes teriam autoridade sobre uma determinada extensão da linha, e seriam denominados “Divisões”. A segunda, a de orientação técnica e administrativa exercida pelos Departamento, trabalharia sob as ordens do “Inspetor Geral”.

Desta forma, foram organizadas na CPEF quatro Divisões e seis Departamentos. A primeira Divisão com sede em Campinas, onde se situava a linha tronco de Jundiá a Rio Claro, com os ramais de Descalvado, Santa Veridiana, Piracicaba, Santa Rita e Aurora, apresentando uma extensão de 386 km; a segunda Divisão com sede em São Carlos, tendo a linha tronco de Rio Claro a Rincão, a linha de Rio Claro a Visconde, mais os ramais de Ribeirão Bonito e Água Vermelha, numa extensão de 310 km; a terceira Divisão com sede em Bebedouro e a quarta com sede em Dois Córregos, já saindo, portanto, da zona de influência de Rio Claro.

⁽⁵⁾ Relatório no 80 - op.cit. p.33.

⁽⁶⁾ Segnini, Lílana R.Petrilli - op.cit. p.73,74.

Os Departamentos eram seis: Contabilidade, Almoxarifado, Tráfego, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Conservação da Linha.

Ao Departamento de Engenharia Mecânica estavam subordinadas as oficinas de Rio Claro e Jundiaí. Este era dirigido pelo engenheiro mecânico chefe, com inúmeros auxiliares: assistente da tração a vapor e material rodante; assistente das oficinas; chefe das oficinas de Jundiaí; chefe das oficinas de Rio Claro; desenhista chefe e chefe de escritório.

A Reforma Administrativa de 1928 instituiu uma nova ordem hierárquica dentro da ferrovia. Ela remodelou a hierarquia de pessoal gerando novas relações de trabalho. Ficou mais circunscrita ao setor administrativo, no entanto não deixou de afetar o trabalho do ferroviário, que se viu subordinado a uma nova hierarquia muito mais coesa e preocupada com a organização do trabalho sob moldes mais racionais.

Esse método foi implantado a partir de 1928 e já no ano seguinte foram vários os resultados positivos apontados pela Diretoria. Entre eles, destacamos uma acentuada melhoria da disciplina do trabalho e do rendimento dos empregados, pois foi obtida uma maior eficiência na realização das tarefas das diferentes divisões, assim como as diversas categorias de profissionais passaram a realizar suas atividades com maior presteza e esforço; um positivo progresso nos métodos de seleção dos ferroviários, através do afastamento dos “maus elementos” e pelo encorajamento dado aos “bons elementos”; os atos de indisciplinas foram duramente combatidos; também esta regularização imposta pelo método divisionário implicou maior pontualidade da marcha dos trens e das mercadorias.⁽⁷⁾

A melhoria na disciplina do trabalho elevou significativamente o rendimento da empresa ferroviária que teve saldos positivos. Da mesma forma, os altos rendimentos mantiveram-se em virtude da queda nas despesas, o que significou maior racionalização das mesmas, e também a maior eficiência dos ferroviários empregados, haja vista que os “maus elementos” foram nesse momento dispensados da ferrovia. Foram, os efeitos tanto da taylorização do trabalho ferroviário como da sua redivisão pelo método divisionário a causa principal da elevação da eficiência da empresa.

Um aspecto importante a ser aqui lembrado é de que essa prosperidade aparente não foi estendida aos ferroviários, não atingindo, portanto, a máxima de Taylor de que a prosperidade do patrão significaria a prosperidade do empregado. Seus princípios vieram atender nesse momento histórico apenas aos interesses da burguesia nacional, cuja palavra de ordem era a racionalização em todas as esferas da sociedade.

Quanto às oficinas, a reforma administrativa de 1928 vem criar um novo saber dentro da fábrica, ao mesmo tempo que reelabora novos métodos coercitivos, para que os mesmos se imponham e saiam vencedores. Esses métodos vão atuar tanto dentro como fora da fábrica.

Eles são implantados, não como uma tentativa de gerar um desenvolvimento tecnológico, mas no sentido de conter as reivindicações dentro da fábrica, buscando uma alteração nas relações de trabalho e de produção sobretudo, intensificando os mecanismos de repressão. Eles são aplicados não somente em função do agigantamento da empresa, mas sim, como uma nova estratégia do capital, visando retirar dos ferroviários o controle do processo de trabalho.⁽⁸⁾ Agem também no sentido de atuar como “uma hábil construção ideológica de uma forma de dominação social”.⁽⁹⁾

⁽⁷⁾ Relatório no 80 - op.cit. p.38 e 39.

⁽⁸⁾ De Decca, E.S.- “A Ciência da produção: Fábrica Despolitizada”. IN Revista Brasileira de História. São Paulo, 316, setembro de 1983, p.66.

⁽⁹⁾ Rago, L.Margareth e E.F.P. Moreira - O que é Taylorismo. São Paulo, Editora Brasiliense, 1984 (Coleção Primeiros Passos).

Segundo Taylor, o saber operário era uma eficiente arma de reivindicação e de luta dos operários e pela sua eficiência ele deveria ser retirado dos trabalhadores, e, apropriado pelo capital. E foi justamente este o objetivo da CPEF ao implantar normas taylorizando a produção não só das oficinas, mas também de todo o setor do tráfego.

O taylorismo passou o controle do processo produtivo ao capital e impôs aos ferroviários a cronometragem do tempo determinando até mesmo o seu ritmo de trabalho. Agiu sutilmente sem precisar recorrer a métodos violentos de repressão. Retirou do ferroviário a capacidade de interferir no processo produtivo, transferindo as decisões para o escritório das oficinas da CPEF. Este, passou a centralizar todo o esforço mental necessário para determinar o tempo e o ritmo da produção. Ao ferroviário restou apenas a execução do trabalho de forma eficiente e perfeita, deixando de participar das decisões que presidem o processo de trabalho.

Isto tudo ocorreu na CPEF, na década de 30, num momento em que a interferência dos trabalhadores, sobretudo mestres e contra-mestres, é significativa no processo de trabalho, decidindo o que fazer e como fazer, mantendo inclusive uma certa autonomia em relação à administração. Eram ferroviários que dominavam e controlavam todas as etapas de reforma e de construção de carros e vagões nas oficinas, ao mesmo tempo em que ganhavam espaço reivindicatório por melhores condições de vida e de trabalho. No entanto, esses viram-se subjugados a uma nova ordem, perdendo gradativamente o controle do próprio processo produtivo, setorizando-o.

Engenheiros - representantes legítimos da direção da empresa - passaram a fazer parte desse processo, centralizando em suas mãos o controle decisório ao mesmo tempo em que os mestres, representantes da chefia imediata, tornaram-se a fonte de controle e de despostismo dentro da oficina.

Os trabalhadores que se destacavam mais pela habilidade manual e pelo conhecimento empírico das tarefas realizadas, deixam de ter importância e são substituídos por aqueles que se especializam mediante as normas da ciência racional. A organização racional do trabalho vai passar a incentivar, nas oficinas, a constante necessidade da especialização. Somente os ferroviários que se especializavam é que tinham condições de subir na escala hierárquica. A máxima desse controle era a racionalização do trabalho. Este era o elemento em torno do qual ele se estruturava. A razão, acima de tudo, como a norteadora da produção, das decisões e da própria formação do trabalhador.

Segundo De Decca, “a fábrica, onde quer que tenha se instalado, induziu o monopólio do saber técnico-científico e ampliou desmesuradamente os mecanismos de repressão abertos ou velados, fortalecendo nessa medida os instrumentos de dominação, das sociedades do mundo contemporâneo”.⁽¹⁰⁾

E é justamente em defesa desta proposta que o taylorismo se implanta no Brasil, na década de 1930, apesar de alguns prenúncios dessa mudança já terem sido evidenciados por Roberto Simonsen em 1919. Este preconizava a aplicação urgente do taylorismo na tentativa de reorganizar o processo de trabalho, controlando-o dentro da fábrica. Buscava-se a hegemonia da burguesia industrial, num momento crucial do desenvolvimento industrial no país.

O sucesso organizacional do taylorismo trazia imbutido uma promessa de paz interior na fábrica, buscando a minimização dos conflitos. Inúmeros esforços são feitos para atingir tal fim, no entanto, o que permanece são as promessas dessa mudança e da questão da paz social o taylorismo não consegue dar conta.

Aqui se encerra uma grande contradição: O taylorismo conseguiu neutralizar a ação resistente do trabalhador?

Segundo De Decca, seu objetivo estava em despolitizar a classe trabalhadora e torná-la submissa ao capital, contribuindo para a acumulação. Essa mesma classe trabalhadora, que nas

⁽¹⁰⁾ De Decca, E.S. - op. cit. p.50.

décadas de 1910 e 1920 lutava com todas as suas armas para ganhar um espaço político dentro e fora da fábrica, para fazer valer suas reivindicações.⁽¹¹⁾

Até que ponto podemos generalizar o efeito despolitizador do taylorismo? Esta é uma questão ainda por ser resolvida, haja vista que nas oficinas da CPEF são recriadas novas formas de resistências muito mais sutis do que as que vigoraram nas décadas precedentes.

O ferroviário torna-se um operário subserviente às normas e regras impostas e ao mesmo tempo “orgulhoso” do seu desempenho na ferrovia. Cria-se uma nova estratégia de indivíduos até certo ponto submissos e produtivos mas que demonstraram sutilmente formas de resistência às pressões das normas impostas.

Os ferroviários submetem-se ao controle da ciência e da técnica racional, curvando-se frente a ela, no entanto, não se deixando modelar totalmente pela racionalização. É um controle forte que extrapola o corpo do ferroviário, mas que não o subjugava totalmente. Ele é abrangente e atinge o seu cotidiano, tanto dentro como fora da fábrica, mas cria mecanismos de resistências, nos mostrando que há um descumprimento da ordem imposta e o surgimento de uma nova ordem por ele próprio recriada.

Não podemos afirmar que é a resistência coletiva que ressurgiu, pois o período analisado não registra greves reivindicatórias nas oficinas. O que surge é uma resistência individualizada em cada ferroviário, em vista de suas aspirações e de suas frustrações em relação ao trabalho.

O método de Taylor buscou acima de tudo o controle dos trabalhadores no interior da fábrica, porém ele não desenvolveu mecanismos suficientes para tal. Ele agiu como uma estratégia política objetivando a retirada do poder de decisão dos trabalhadores. Seu saber foi apropriado, porém não as suas formas de resistir a esse saber.

O que surge daí são novas relações de produção e de trabalho. Ele recria uma complexa rede de relações sociais, deixando transparecer relações paternalistas que sustentaram o amor dos ferroviários pela ferrovia. As mesmas desenvolveram neles o desejo de servir e de desenvolver a ferrovia. Os ferroviários amaram a ferrovia acima de suas próprias vidas.

No entanto esse amor pela ferrovia não significou a sujeição total dos mesmos às normas disciplinares impostas e à própria hierarquia institucionalizada, mas deixou transparecer a resistência em seus atos e em sua fala.

Aqui se encerra uma vitória parcial do Taylorismo. Ele intensificou a produção, conseguiu penetrar e direcionar as atividades dos ferroviários tanto fora como dentro dos muros da fábrica, porém, não conseguiu em sua totalidade neutralizar a ação resistente do trabalhador.

LILIANA BUENO DOS REIS GARCIA

(Departamento de Planejamento Regional, IGCE/UNESP)

ELABORAÇÃO DE CARTA DE ZONEAMENTO DOS ESPAÇOS LIVRES SOB PRESSÃO URBANA

Geografia, Rio Claro, 20(1): 169-174, abril 1995

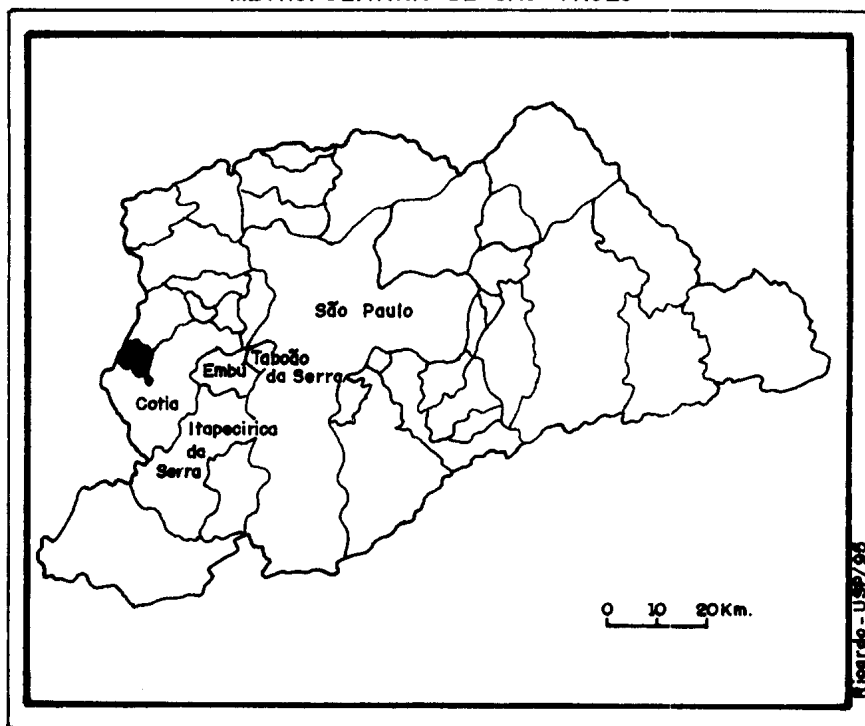
Introdução

Na América Latina, e particularmente na Grande São Paulo, o processo de expansão urbana é marcada pela ocupação desordenada do solo, submetendo os espaços livres das áreas periféricas a uma constante transformação. Como consequência do processo de urbanização sobre os espaços livres imediatos às grandes cidades, muitas áreas de interesse econômico, cultural e natural são convertidos ao uso urbano. Como consequência ocorre a degradação dos recursos naturais e o afastamento do “cinturão-verde” para o interior do estado.

⁽¹¹⁾ De Decca, E.S. - op.cit.

O objetivo deste trabalho visa à elaboração de uma metodologia que permita zonar os espaços livres imediatos aos centros urbanos quanto a pressão exercida por estes em escala local. A identificação da pressão urbana a que estão submetidos os espaços livres servem de instrumento aos estudos voltados ao planejamento, sobretudo quando da realização de prognósticos de áreas mais passíveis de serem convertidas ao uso urbano. A metodologia desenvolvida foi aplicada no município de Vargem Grande Paulista, localizado a oeste na Região Metropolitana de São Paulo contando com uma área de 29 Km² e uma população de 35. 000 habitantes (1991).

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO



Fonte: EMLASA, 1985

Metodologia

Zonas de Pressão Urbana

A capacidade da terra produzir renda econômica decresce das áreas urbanas para as rurais. O aumento do preço da terra nas áreas imediatas às cidades estimula uma série de modificações agrário-agrícolas que se manifestam na forma de abandono das terras cultivadas e cultiváveis, no afastamento da produção agrícola, na especulação imobiliária e na urbanização efetiva. Elabora-

ção de metodologias para o desenvolvimento da Carta de Zoneamento dos Espaços livres sob Pressão Urbana, constitui-se de duas etapas. A primeira etapa visa a criação de uma carta de isopreço. Este procedimento foi tomado devido ao fato do preço da terra ser considerado um importante indicador de pressão urbana pois é o reflexo das atividades culturais e econômicas que se manifestam no comportamento do preço da terra dos espaços livres. Do ponto de vista técnico o preço da terra mostra um valor interpretativo mais pontual e portanto mais fácil de ser cartografado. Os dados foram processados na forma de Isolineas, por ser a melhor forma de se cartografar estas informações para este nível de escala. A segunda etapa constitui-se no zoneamento da Carta de Isopreço para o qual houve necessidade de se identificar um indicador. Este deve zonear em níveis de pressão urbana as informações sobre preço da terra já cartografadas. Para a criação deste zoneamento utilizou-se a relação existente entre o preço da terra e a produção agrícola gerada. O preço da terra em Vargem Grande Paulista, constante da Carta de Isopreço, foi comparado com os preços da terra em município cujo comportamento da produção agrícola indicasse a influência da pressão urbana. O preço da terra é um dos fatores que interferem no desenvolvimento da atividade agrícola e de outras áreas de interesse econômico, cultural e natural existentes nos espaços livres.

Carta de Isopreço

A carta de Isopreço que deu origem às Zonas de Pressão Urbana foi desenvolvida através da adaptação das técnicas de avaliação de imóveis.

O método utilizado foi o Método Involutivo em uma versão simplificada. Este método foi escolhido devido ao grande número de lotes ofertados no Município de Vargem Grande Paulista, fonte de dados para a elaboração da Carta de Isopreço. Neste método o valor de uma gleba é obtido através da fração em que poderia ser subdivido o imóvel, sendo deduzidas todas as despesas. Para se chegar ao valor da gleba recorreu-se a uma pesquisa de valores nos loteamentos próximos.

Para se estabelecer uma malha de valores sobre o município, os espaços livres foram quadriculados numa área de 0,4 Km² representando cada um uma gleba fictícia para o qual foi avaliado o preço, através dos seguintes procedimentos.

A Divisão Geoeconômica teve como objetivo a delimitação de áreas semelhantes do ponto de vista físico-sócio-econômico (acessibilidade, padrão das construções residenciais, valor médio dos terrenos dos loteamentos, uso do terra, geotecnia). Esta divisão inclui tanto as áreas urbanas como os espaços livres. No total foram individualizadas 12 zonas geoeconômicas. Para cada uma foi estabelecido um Valor Unitário Básico (VUB) que é o maior valor obtido para uma gleba fictícia.

Numa segunda etapa cada VUB foi transferido para uma quadrícula (gleba fictícia) dentro de sua zona geoeconômica respectiva, sendo então depreciadas segundo as características específicas como a topografia, a superfície e acessibilidade. Através destes parâmetros, estabeleceu-se a Carta de Isopreço. (FIG.2)

Carta de Zoneamento dos Espaços Livres Sob Pressão Urbana

A pressão urbana exercida sobre os espaços livres foi identificada através da comparação dos níveis de preço da terra constante na carta de isopreço, com os preços da terra por metro quadrado em municípios que apresentaram uma atividade hortifrutigranjeira compatível com a do município identificado, servindo de base para a classificação.

Da análise da produção hortifrutigranjeira no Estado de São Paulo, constatou-se que a Microregião de Paranapiacaba, uma extensão natural da área de estudo, possui os municípios que respondem pela maior produção do Estado, além de cultivarem os mesmos produtos e com os mesmos níveis tecnológicos.

Os níveis de preço da terra obtidos para esta comparação correspondem ao “Valor da Terra Nua de Cultura de Primeira”, por município, fomecido pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Os dados referem-se ao mês de junho de 1991, portanto, a mesma época em que foram levantados os dados para a produção da Carta de Isopreço.

Foi constatado que o Município de Ibiúna e Capão Bonito, representam duas situações bem distintas no que se refere ao desenvolvimento da hortifruticultura. No primeiro caso, Ibiúna é responsável por um grande volume de produção, mas que apresenta estagnação e mesmo declínio desta produção. O preço da terra para este município correspondia a Cr\$ 75,00/m² (junho/91).

O Município de Capão Bonito apesar do pequeno volume de produção hortifrutícola mostrou uma grande expansão do volume produzido correspondendo ao valor de Cr\$ 25,00/m² (junho/91).

A partir destes dois níveis de preço da terra identificou-se três classes de pressão urbana.

ZONA A - apresenta preço da terra abaixo de Cr\$ 25,00/m² (Jun/91), portanto compatíveis com a manutenção e expansão da produção hortifrutigranjeira.

ZONA B - Os níveis de preço da terra entre Cr\$ 25,00 e Cr\$ 75,00/m² (jun/91) indica a pressão urbana nas áreas há uma forte disputa pelos usos dos espaços livres.

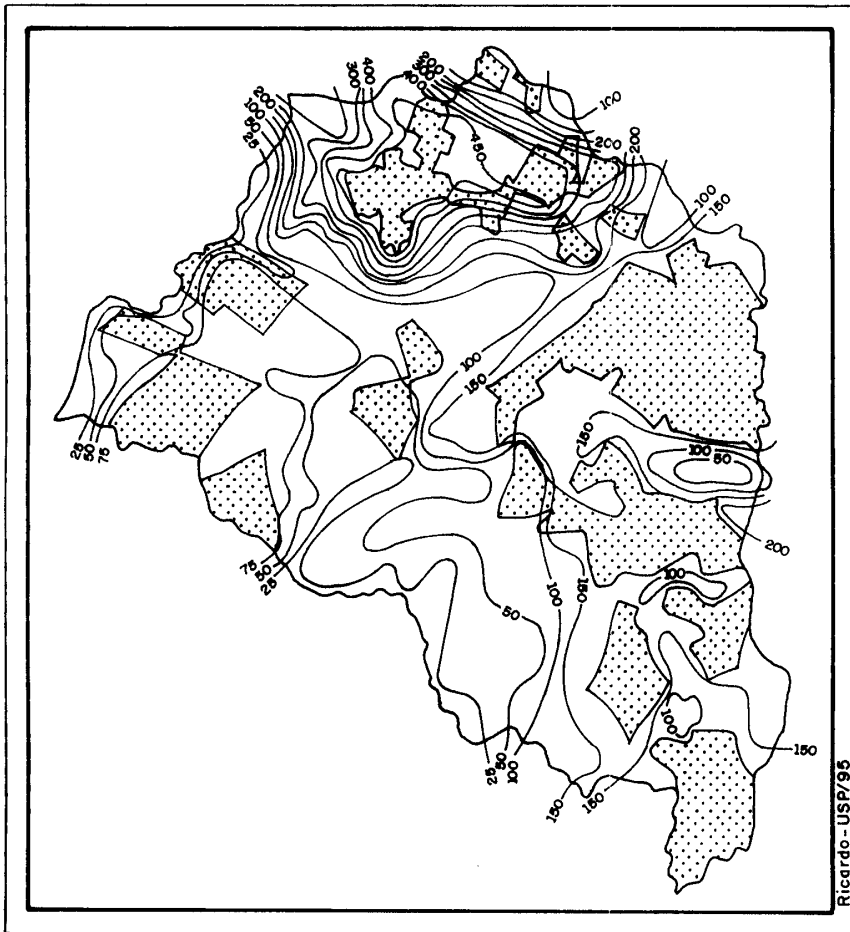
ZONA C - representa a zona sob pressão urbana cujos preços da terra superam Cr\$ 75,00/m² (Jun/91) estimulando a especulação imobiliária e consequentemente o afastamento da produção hortifrutigranjeira.

Aplicação da Metodologia Desenvolvida no Município de Vargem Grande Paulista

A Zona A que não está submetida à pressão do meio urbano, corresponde a apenas 6,4% dos espaços livres de Vargem Grande Paulista, representado sobretudo, por áreas que apresentam restrições ao avanço urbano. (FIG.3). A Zona B cobre 26,4% dos espaços livres, nesta zona ainda é possível reverter os processos de conversão dos espaços livres através de políticas de uso e ocupação do solo.(FIG.3). Nesta zona a agricultura ainda subexiste e há uma forte concorrência dos espaços livres com as funções urbanas, onde a renda econômica gerada pela agricultura concorre com aquela gerada pela atividade urbana, sendo, portanto, área onde as atenções estarão voltadas diante de um eventual plano de uso de ocupação do solo, visando a preservação destas áreas.

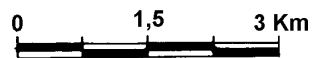
Quanto à extensão de cada zona de pressão urbana sobre os espaços livres de Vargem Grande Paulista, 67,1% estão submetidos a um nível de pressão urbana (ZONA C) que desestimula a produção agrícola, ocorrendo a proliferação de loteamentos e de áreas submetidas à especulação imobiliária.

FIGURA 2
VARGEM GRANDE PAULISTA: CARTA DE ISOPREÇO

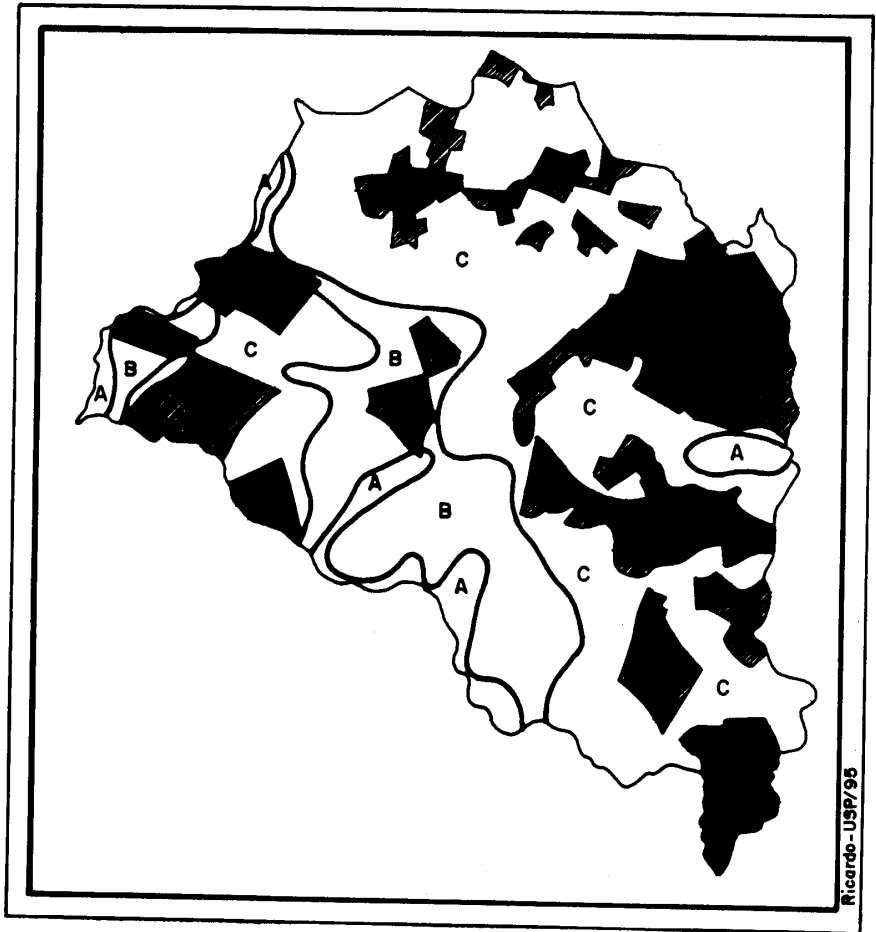


LEGENDA

- ▣ (with dots) ÁREA URBANA
- ▣ (white) ESPAÇOS LIVRES
- GRADUAÇÃO DAS ISOLINHAS DE Cr\$ 25.000 (Julho/91)



**FIGURA 3 - VARGEM GRANDE PAULISTA
ZONEAMENTO DE ESPAÇOS LIVRES SOB PRESSÃO URBANA**



LEGENDA

- A** ZONA DE PRESSÃO URBANA A
- B** ZONA DE PRESSÃO URBANA B
- C** ZONA DE PRESSÃO URBANA C
- ÁREA URBANA

0 1,5 3 Km

CONCLUSÃO

O método utilizado para o estabelecimento dos espaços livres sob pressão urbana é indireto, pois se compara a relação preço da terra - atividade agrícola com a realidade de outros municípios dependendo muito para sua acuidade do nível tecnológico da agricultura local. O aumento da produtividade pode gerar maior renda econômica, tomando a função agrícola competitiva com a urbana quanto ao uso da terra. É o caso da hidroponia, cultura realizada em meio líquido.

A aplicação da metodologia desenvolvida para a área de estudo permitiu a constatação de que os resultados obtidos são representativos das condições a que estão submetidos os demais espaços livres da região metropolitana de São Paulo. A maior parte das terras do município (75,3%) está em áreas cujos níveis de pressão urbana representam a proliferação de loteamentos e o abandono das áreas cultivadas em favor do crescimento das áreas ocupadas por capoeiras, campos sujos e pastagens, causada pela perda da capacidade da agricultura gerar renda econômica diante da especulação imobiliária. Apenas 18,7% dos espaços livres (Zona B) estão em áreas onde teoricamente a produção agrícola compete com a pressão exercida pelas áreas urbanas. Estas áreas representam aquelas onde um plano de uso e ocupação da terra podem ainda corrigir os efeitos negativos desta pressão, evitando a transformação irracional de recursos naturais, culturais e econômicos. Somente as áreas mais distantes dos centros urbanos e dos eixos rodoviários principais, dominados por terrenos de grande declividade ou em áreas de várzeas estão livres da pressão urbana.

PEDRO DE SOUZA QUEVEDO NETO

(Doutorando em Geografia Física. Depto. Geografia FFLCH-USP.)

MAGDA A. LOMBARDO

(Depto. de Cartografia e Análise da Informação Geográfica do IGCE-UNESP.)

GEOGRAFIA E ESPÍRITO HUMANO

Geografia, Rio Claro, 20(1): 174-176, abril 1995

Anne Buttimer, ao lado de Yi-Fu Tuan, Edward Relphi, Mercer e Powell, entre outros, abordou, pioneiramente, a importância da filosofia existencialista para a Geografia e a aplicação da perspectiva fenomenológica por esta ciência. Seus esforços isolados datam desde 1969 e procuravam estabelecer uma epistemologia e uma metodologia que dessem identidade à Geografia Humanista, adequando noções da fenomenologia e do existencialismo ao estudo da Geografia, como por exemplo, as noções de intencionalidade e de mundo vivido, buscando, inclusive, critérios para que fossem apropriados pela Geografia, apontando uma nova direção.

Seu artigo "Grasping the Dynamism of Lifeworld" e o de Tuan "Humanistic Geography" foram publicados no mesmo número do *Annals of the Association of American Geographers*, de junho de 1976, onde ambos discutiram os caminhos da Geografia Humanista. O ano de 1976 marcou, então, o reconhecimento da Geografia Humanista pelos meios especializados norte-americanos. No Brasil, a coletânea "Perspectivas da Geografia", coordenada por Antonio Christofoletti e publicado pela Difel em 1982, colocou à disposição de um número cada vez maior de leitores valiosas traduções de temas emergentes, inclusive os dois artigos citados acima.

Os esforços de Buttimer, aliados aos de outros expoentes, proporcionaram a identificação de um coletivo humanista já em 1978, quando da publicação de outra coletânea, a "Humanistic Geographic", editada por Ley e Samuels, marco verdadeiro tanto do reconhecimento do coletivo como da busca de suas definições. Consolidada após duas décadas de intensa polêmica e divulgação, a Geografia Humanista já integra a história da Geografia contemporânea.

É, portanto, desde a década de setenta que Buttimer centra suas investigações no tema da humanização da Terra ou *Dwelling*, termo utilizado por Heidegger para indicar um modo de vida adaptado aos ritmos da natureza e da história. Este termo, observava Buttimer, serve para sintetizar as investigações que as ciências humanas fazem sobre a natureza, o espaço e o tempo. Significa viver harmoniosamente no lugar, sentir-se em casa tanto social como ecológica e espiritualmente. Para a autora entender a Terra como nosso lar, compreendendo o significado do verbo *to dwell* (habitar, morar, viver, residir) é um imenso desafio para o espírito humano, daí o título da obra** recentemente publicado por ela, cuja leitura revela o *humanus* como oposto ao *barbarus*, significando elevada realização cultural e intelectual.

Prefaciado por Tuan o estudo de Buttimer explora as aplicações em Geografia, não apenas as da eficiência quanto a vias de transporte, sítios urbanos, ruas comerciais, etc., mas principalmente na direção de uma vida melhor, uma vida mais humana! Compreender a Terra como nosso lar, entendendo o significado do verbo *to dwell*, este sim é o imenso desafio para o espírito humano, escreve Tuan no prefácio.

Cada capítulo começa com citações de diferentes geógrafos, representando intervenções muito bem conduzidas pela autora. Isto revela mais um importante traço humanista de Buttimer: o da atenção *para* e o respeito *pele* individual. Entretanto, destaca Tuan no final do prefácio, a própria Anne não se incluiu entre eles, embora ela seja uma voz gigante da literatura, uma humanista em todos os sentidos do humanismo revelado na sua obra, verdadeiro guia ideal para o entendimento da Geografia como manifestação do espírito humano.

Não se pode considerar Geografia e Humanismo separadamente, explica Buttimer na introdução, pois o principal vínculo é o *terrestrial dwelling*; *humanus* literalmente significa *earth dweller*, repete ela. Este é o conceito chave desta obra. Dividida em duas partes, a primeira introduz dois conjuntos de temas: significado, metáfora e meio (Capítulo 1) e o drama do humanismo ocidental (Capítulo 2), que a autora considera ser o anúncio de uma fênix potencial, emergindo das cinzas de tiranias passadas (metodológicas, epistemológicas, ideológicas) da pesquisa geográfica.

A segunda parte, mais longa, explora o pensamento geográfico no contexto social e intelectual ocidental, destacando o mundo como um mosaico de formas (Capítulo 3), como um sistema mecânico (Capítulo 4), como um todo orgânico (Capítulo 5) e como uma arena de eventos (Capítulo 6), revelando que, como perspectiva de vida, o humanismo valoriza o potencial criativo dos indivíduos e grupos em lidar com a superfície terrestre de maneiras responsáveis e co-responsáveis. A conclusão retoma o problema da especialização em pesquisa e a questão de integrar conhecimentos, relacionado a tensões locais e globais na superfície terrestre. Conclui, ainda, sobre o papel geográfico no desafio contemporâneo do *terrestrial dwelling*.

Encerram o livro uma seção de notas por capítulo, extremamente elucidativa, e um apêndice que exhibe extensa lista de vídeos sobre um projeto de diálogos internacionais do período 1978-1989, dividido em sete temas, iniciado pela autora juntamente com Hagerstrand, no ano de 1977, como uma forma alternativa de comunicação entre a comunidade científica, outros profissionais interessados e o público em geral.

Como a própria Buttimer ressalta, escrever este livro foi escrever sua trajetória pessoal, iniciada com as experiências de sua própria geração, ainda estudante nos anos sessenta. Esta sua mais recente publicação revela uma importante e marcante contribuição à Geografia em particu-

** Buttimer, Anne. *Geography and the Human Spirit*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1993, 285p.

lar, e à cultura em geral e, principalmente, aponta para a necessidade de nos situarmos em nosso próprio lugar para o acontecer (heideggeriano) de um novo mundo, mostrando que a elaboração (por nós) ou o acontecer (em nós) deste novo mundo virá a exigir uma norma mais holística para o homem.

A procura por fazer a Geografia através da libertação da experiência vivida, apelando por descrições mais concretas do espaço e do tempo e de seus significados na vida humana diária, vem marcando toda a produção de Buttimer nas últimas décadas. Para ela a Geografia Humanista anuncia uma fênix potencial, emergindo das cinzas de tiranias passadas, tanto epistemológicas como metodológicas ou ideológicas, em algumas ou todas as facetas da pesquisa geográfica. Como a fênix, então, a perspectiva humanista na Geografia deveria recusar-se a ser delimitada, nomeada ou apropriada por estruturas faustianas. O renascimento do humanismo, continua ela, clama por um espírito ecumênico mais do que por um espírito separatista; ele clama por excelência nos campos específicos do conhecimento, assim como se preocupa com o quadro como um todo. O ela emancipatório, conclui Buttimer, recuperável inclusive a partir de tradições ocidentais, poderá capacitar a própria Geografia a se comportar como o fermento na massa da ciência e das humanidades contemporâneas.

"Geography and the Human Spirit", de Anne Buttimer, é um livro para ser lido, relido, pensado, discutido e sempre consultado pelos geógrafos contemporâneos envolvidos na construção de um mundo novo, erguido a partir de uma nova ética das relações humanas e ambientais.

LUCY MARION CALDERINI PHILADELPHO MACHADO
(Departamento de Geografia, IGCE - UNESP)

OBOTO NO IMAGINÁRIO AMAZONENSE: TRANSFORMAÇÕES E DESENCANTOS

Geografia, Rio Claro, 20(1): 176-177, abril 1995

A Amazônia é uma terra de lendas, onde as histórias relacionadas ao Rio-Mar se espalham e ganham força à medida que vão sendo repetidas pelas novas gerações enriquecendo as já numerosas lendas brasileiras. É daquela região uma das mais belas páginas do nosso lendário nativo: o das valentes guerreiras amazonas.

A criação de uma lenda envolve todo um processo, onde os meios de comunicação e boa parte da literatura oral reforçam as imagens, que são consolidadas por uma poderosa estrutura que vende não apenas objetos alusivos à região, mas fixa hábitos e conceitos, divulga música e exalta comportamentos considerados típicos. Cria-se então um conjunto de tradições, lendas e crenças que identificam uma região e até um país.

O magismo do boto no fabulário da Amazônia constitui, ao lado do magismo ofídico, um dos mais marcantes dentro do fabulário zoomítico regional. Nesta lenda o boto (delfim ou golfinho) se transforma em moço para seduzir as mulheres. As águas encantadas têm poderes de criar monstros! Na prática dos encantamentos-disfarces o fabulista, no seu delírio fantástico, revela que o boto (nome popular do golfinho) engravidou a mulher e está, sem poder explicar aos parentes o motivo de seu estado, abandonou nas margens do rio o casal, em forma de cobra, que acabara de nascer. Os caboclos da Amazônia acreditam, então, que o boto assume forma humana para seduzir as mulheres na hora do banho às margens dos rios. Muitas índias atribuem ao boto o seu primeiro filho. Ele também é conhecido como Viara, o protetor dos peixes e segundo outra

crença ele pode se identificar com a Iara, sendo então bissexuado, ora seduzindo os homens, ora as mulheres.

O boto é um mamífero cetáceo e peixe-boto é a designação comum aos cetáceos odontocetos pertencentes às famílias dos delfínidos (marinhos) e platanistídeos (fluviais). Atualmente são conhecidas seis espécies na costa atlântica brasileira e três espécies fluviais na Bacia Amazônica. Atinge de dois a três metros de comprimento, pode pesar até 130 quilos e alimenta-se exclusivamente de peixes; tem a parte superior cinza e o ventre branco tendendo ao avermelhado, daí a expressão de boto vermelho (*Inia geoffroyensis*). Tanto na Europa como nos Estados Unidos eles são focos de muita atenção e mereceram recentemente um estudo de Candace Slater** bastante original. Esta autora, da Universidade da Califórnia, em Berkeley, já escreveu três livros sobre o folclore sul-americano e acaba de publicar o quarto, que enfoca um tipo diferente de transformação, palavra-chave na obra como ela explica na introdução, pois envolve a análise da metamorfose de um mamífero fluvial em ser humano.

Slater coletou os dados através de entrevistas realizadas com os moradores da região, durante quatorze meses, entre 1988-1992. A cidade de Parintins foi sua base principal mas ela visitou inúmeras outras no Amazonas, Pará, Rondônia e Amapá, ouvindo mais de 200 horas de histórias sobre botos.

Ela estruturou o livro em duas partes distintas. Na primeira introduz o leitor no tempo e no lugar, apresenta os contadores de histórias e as suas diferentes maneiras de contá-las, ora destacando o boto como um peixe especial, ora como entidade sobrenatural (vira gente). A segunda parte contém uma análise dos elementos que compõem as narrativas dos moradores, divididas em três identidades principais: encantado (ou extensões da natureza), amante (sociedade nitidamente patriarcal) e homem branco (alto, loiro, rico, "um gringo"). Embora separadas e até contraditórias estas identidades persistem nas narrativas e, no conjunto, revelam sempre dominação, conflito.

A degradação do meio ambiente físico e a degradação cultural afloram com força e nitidez nas histórias, explica a autora, ficando claro que não são apenas as árvores e os rios que estão sendo destruídos, mas todo um modo de vida, uma maneira de ver o mundo, uma paisagem vivida, daí se constatar, ao lado das transformações, também o desencanto, conclui Slater.

O livro apresenta um glossário de termos selecionados e o registro de 42 histórias na linguagem original, o que ilustra facilmente todas as suas colocações.

Se por um lado Slater teve o objetivo de estudar a lenda do boto, de outro ela procurou mostrar como afloram as profundas mudanças físicas, sociais e econômicas que a região atualmente sofre, nas narrativas orais das pessoas entrevistadas. Daí a sua análise como narrativa e como representação cultural e de conflitos perceptivos na Amazônia. Com isso o livro extravasa as fronteiras do folclore, da literatura e da antropologia, para se tornar um dos raros estudos a oferecer o registro das mudanças que estão ocorrendo na Amazônia na percepção dos moradores.

LUCYMARION CALDERINI PHILADELPHO MACHADO
(Departamento de Geografia - IGCE - UNESP)

** SLATER, Candace. *Dance of the Dolphin - Transformation and Disenchantment in the Amazonian Imagination*. Chicago: University of Chicago Press, 1994, 314 p.

GUIA DE UM NATURALISTA PARA O ÁRTICO

Geografia, Rio Claro, 20(1): 178-178, abril 1995

Trata-se de um livro publicado em 1994 sob os auspícios da *University of Chicago Press*¹. A autora é consagrada pelos trabalhos de cunho biogeográfico e ecológico e pelos esforços em prol da preservação ambiental.

Sob este título, E. C. Pielou apresenta muito mais que um guia para aqueles que se interessam pelas condições naturais das regiões árticas. A obra com 327 páginas arrola muito bem documentada mapas e ilustrações dos componentes paisagísticos e indivíduos da flora e da fauna do Ártico.

Em nove capítulos, E. C. Pielou consegue sintetizar um inventário sobre as diferentes paisagens árticas e a sua correspondente biota. As secções que compõem cada capítulo do livro oferecem ao leitor um conteúdo que adensa progressivamente as informações que possibilitam uma visão global e integrada dos territórios do extremo setentrional americano e da Groenlândia. Fugindo da apresentação estanque e linear das condições físicas da vida, tais como o relevo, o clima, o solo e a hidrografia e o rol isolado dos representantes da biota.

Se os primeiros capítulos da obra se ordenam em assuntos sobre *o céu, clima e atmosfera, terras e mar* do mundo ártico, os subseqüentes são dirigidos *à vida vegetal, pássaros, mamíferos, peixes e insetos*. Porém, tais unidades estão integradas numa perspectiva que reserva uma vanguarda: a maneira como participa cada indivíduo - da flora e da fauna - na comunidade biótica e as suas relações com o suporte inorgânico.

Para os leitores mais exigentes, a mais recente publicação de E. C. Pielou deixa uma lacuna: a presença humana nos diferentes mosaicos ecológicos das singulares paisagens árticas.

Enfim, para aqueles que desejam conhecer a dinâmica da natureza dos extremos setentrionais do continente americano e das terras da Groenlândia, o livro *A Naturalist's Guide to the Artic* de E. C. Pielou é recomendado.

ADLER GUILHERME VIADANA

(Departamento de Geografia IGCE/UNESP)

MORFOLOGIA, PROCESSOS E MODELOS EM GEOMORFOLOGIA

Geografia, Rio Claro, 20(1): 178-193, abril 1995

Mais de duas dezenas de novas contribuições relacionadas com a análise das formas de relevo, dos processos, da sensibilidade e da modelagem em Geomorfologia compõem o conjunto das obras ora referenciadas. São obras que auxiliam a compreender as características, as perspectivas e as técnicas ligadas com o desenvolvimento da Geomorfologia. Inclusive procurando sistematizar um novo setor entre a Biogeografia e os processos geomorfológicos, no contexto da Zoogeomorfologia.

¹ E.C. Pielou - *A Naturalist's Guide to the Artic*. Chicago, University of Chicago Press, 1994, 327 p.

01. *Elementos de Geomorfologia.***Valter Cassetti****Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1994, 137 p.****(ISBN 85-7274-030-9)**

Valter Cassetti, Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Goiás, apresenta ao leitor obra didática com noções e exemplos com um conjunto de elementos para se estudar a Geomorfologia, organizada em três capítulos.

O primeiro corresponde à introdução ao estudo da Geomorfologia, focalizando a natureza dessa ciência, a síntese evolutiva dos postulados geomorfológicos, os sistemas de referência (o sistema de William M. Davis, o de Walter Penck, o de Lester C. King e o de John T. Hack) e algumas evidências quanto à velocidade da denudação. O segundo engloba conceitos fundamentais, tratando das formas residuais e processo evolutivo e das oscilações climáticas do Pleistoceno.

A última parte, a mais longa, trata dos modelos clássicos de evolução do relevo, considerando as características morfológico-estruturais nas bacias sedimentares (relevos tabuliformes e relevos cuetiformes), em áreas de deformação tectônica (relevo do tipo hog-back, relevo do tipo dômico, relevos esculpidos em dobras, relevo do tipo jurássico, relevo do tipo apalachiano, relevo em estrutura falhada) e em estruturas especiais (relevo em estrutura cristalina e relevo cárstico).

O volume apresenta amplo conjunto de ilustrações, vários exemplos de fotomosaicos radamétricos e as referências bibliográficas. Trata-se obra simples, mas relevante para o interessado iniciante, com aplicabilidade nas disciplinas dos cursos de graduação.

02. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula.***Jorge Rabassa & Mónica Salemme (org.)****A. A. Balkema, Rotterdam, 1995, 222 p.****(ISBN 90-5410-615-8)**

Trata-se do nono volume da série sobre o Quaternário da América do Sul e Península Antártica, organizado por Jorge Rabassa e Mónica Salemme, correspondente ao ano de 1991.

Doze trabalhos encontram-se reunidos nesse volume. As contribuições relacionadas com a temática das glaciações estudam aspectos dos avanços glaciares do final do Quaternário nos Andes equatorianos, a descoberta da mais antiga glaciação extra-andina na bacia do Lago de Buenos Aires, as respostas sincrônicas dos glaciares da Patagônia às mudanças climáticas históricas, as novas evidências das relações entre as velhas glaciações extra-andinas na região do Rio Santa Cruz e sobre a última glaciação pleistocênica nos vales tributários do Canal Beagle, nos Andes fueguinos. As questões relacionadas com os paleoambientes são analisados no quadro do Quaternário superior na Planície Costeira do norte do Rio Grande do Sul e das relações entre as flutuações glaciares e a vegetação conforme as oscilações climáticas nas cordilheiras andinas. O problema da cobertura vegetal também é analisado considerando as interações entre florestas e estepes na região do Cabo São Paulo, na Grande Ilha da Terra do Fogo. Os quatro trabalhos restantes focalizam os afloramentos submarinos na área sublitorânea do estuário da Baía Blanca, os resultados dos estudos paleomagnéticos no Campo Cerda Rockshelter, na província de Chubut, as análises de subfósseis na área do Canal de Beagle e as características sedimentares das morainas submersas na parte setentrional da Terra do Fogo.

03. *Rock Weathering and Landform Evolution.*

D. A. Robinson & R. B. G. William (org.)

John Wiley & Sons, Chichester e New York, 1994, 519 p.

(ISBN 0-471-95119-6, hardcover)

A coletânea organizada por D. A. Robinson e R. B. G. Williams compõe-se de 28 capítulos, redigidos por 42 especialistas, grupados em seis partes, procurando registrar o estado atual relacionado com os estudos sobre o intemperismo das rochas e evolução das formas de relevo. O volume fornece uma riqueza de informações, com descrição de casos, enriquecidos com documentação fotográfica, quadros e cartogramas. Além da qualidade do conteúdo do texto, deve-se salientar a atualização da listagem bibliográfica, inserida no final de cada capítulo.

A primeira parte reúne sete capítulos considerando os processos de intemperismo, tratando dos processos em rochas graníticas, do estudo comparativo do intemperismo profundo e seus produtos (casos da Irlanda, Córsega e Sudeste do Brasil), dos efeitos da ação do fogo, das flutuações da temperatura a curto-prazo em condições de deserto quente, dos aspectos mineralógicos e atividades erosivas em falésias basálticas, na Irlanda do Norte, da formação de anéis de intemperismo devido a influência de gases sobre blocos andesíticos em torno da cratera ativa do vulcão Aso, no Japão, e dos problemas em avaliar a ação do intemperismo pela ação dos líquens. As duas partes seguintes, com quatro contribuições em cada uma, versam sobre os problemas e processos do intemperismo em rochas utilizadas nas construções urbanas e a respeito das superfícies de intemperismo e sua datação.

As três partes seguintes focalizam os processos de intemperismo e suas relações com o desenvolvimento das formas de relevo, nos ambientes tropical e árido (cinco trabalhos), temperados (quatro ensaios) e nos de alta latitude e alta altitude (três contribuições). No que se refere aos ambientes tropical e árido, os trabalhos analisam as idades e relações geomorfológicas dos mantos saprolíticos, as características do regolito e o desenvolvimento das formas de relevo na bacia Koidu, na Serra Leoa, o comportamento do crômio nos perfis de intemperismo, em exemplos das superfícies geomorfológicas de Malavi, sobre os efeitos do intemperismo tropical nas características das rochas argilosas e a respeito do **groundplan** das escarpas de cuestras em regiões secas, como sendo controladas pela litologia e estrutura.

04. *Pétrologie des latérites et des sols tropicaux.*

Yves Tardy

Masson Editeur, Paris, 1993, 459 p.

(ISBN 2-225-84176-4)

As lateritas são os produtos comuns da alteração das rochas sob as condições climáticas tropicais, recobrando cerca de um terço das áreas continentais. De modo geral, “as lateritas são, antes de mais nada, solos magros sobre os quais desenvolve-se uma vegetação abundante e frágil. Geralmente, lixiviados e empobrecidos em substâncias nutritivas fertilizantes, os solos lateríticos tornaram-se os substratos da grande floresta equatorial, vulgarmente denominada de pulmão do mundo, das savanas do domínio tropical úmido e das estepes sahelianas, sensíveis às flutuações climáticas. O conjunto das lateritas é um dos compartimentos do ecossistema florestal global” (p. 5-6). Por outro lado, a cobertura pedológica tropical desenvolve-se em função de materiais lateríticos antigos, produtos de uma longa história paleoclimática.

Yves Tardy, Professor no Instituto de Geoquímica da Universidade Louis Pasteur, de Strasbourg, concatena uma obra fundamental sobre a petrologia das lateritas e solos tropicais, sintetizando e sistematizando os resultados e reflexões de várias décadas de pesquisas, realizadas em territórios da África e do Brasil, tanto por ele mesmo como por numerosa equipe de pesquisadores. Obra relevante pela conceituação, apresentação de técnicas, resultados obtidos e ponderações interpretativas.

O volume é consagrado ao estudo da distribuição, do agenciamento e da localização dos minerais ferruginosos, aluminosos ou sílico-aluminosos, hidratados ou desidratados, no interior dos horizontes, perfis e paisagens lateríticas intertropicais. A primeira parte trata das bases rochosas e arenas do perfil laterítico, mostrando que suas características químicas e estruturais prolongam-se ao longo do perfil de alteração. A segunda parte trata da natureza e mecanismos responsáveis pela gênese dos principais horizontes do perfil laterítico couraçado: litomarga, horizonte bloculado, carapaça, couraça ferruginosas e horizonte de desmantelamento superficial. A terceira parte versa sobre a distribuição das couraças ferruginosas na paisagem, analisando quatro casos escolhidos em Burkina Faso e Mali, situados em regiões com clima tropical de estações contrastadas, mas tendente ao seco, e em regiões da África Central e Costa do Marfim, sob condições climáticas tropicais, com estações contrastadas, mas tendente ao úmido. O último capítulo desta parte analisa a dinâmica das paisagens couraçadas e apresenta uma teoria do couraçamento ferruginoso. A quarta parte reúne os dados recentes sobre as bauxitas e perfis lateríticos mobilizáveis, com caolinita e gibsitita. Como conclusão, o autor expõe os mecanismos que regulam o encadeamento dos minerais hidratados ou desidratados nos perfis e paisagens lateríticas e a propósito da ação climática na estabilidade dos solos tropicais.

05. Soil Surface Sealing and Crusting.

J. W. A. Poesen & M. A. Nearing (org.)

Catena Verlag, Cremlingen, 1993, 139 p.

(ISBN 3-923381-33-6); Catena Supplement n. 24.

As características e os processos ligados com a formação de crostas no regolito estão relacionadas com as condições de solos e do clima. Os onze trabalhos reunidos neste volume foram apresentados no Simpósio Internacional sobre os processos químicos e físicos responsáveis pela formação de crostas nos solos, ocorrido em junho de 1991, em Atenas (Geórgia, Estados Unidos).

As quatro comunicações iniciais focalizam as mudanças no escoamento e intensidade da erosão como sendo uma função de mudanças na superfície dos solos. Y. Le Bissonais e A. Bruand estudam a micromorfologia das crostas e geração de escoamento em material siltoso na Europa ocidental, sob condições climáticas com diferenças sazonais, enquanto T. Nishimura, M. Nakano e T. Miyazaki descrevem as propriedades das crostas superficiais de andissolos e seus efeitos nos processos hidrológicos, em estudos de caso do Japão. Por seu turno, S. H. Luk, Q. G. Cai e G. P. Wang analisaram os efeitos do encrostamento superficial e gradiente das vertentes nos solos e perdas de água na região loéssica do norte da China. Por último, S. C. Chiang, D. E. Radcliffe & W. P. Miller comparam as propriedades hidráulicas entre ultissolos e alfissolos em exemplos situados no sudeste dos Estados Unidos.

Os três estudos seguintes analisam os efeitos da dispersão sobre o "sealing", estabilidade estrutural e infiltração. H. B. So e G. D. Cook estudam os efeitos da dispersão na condutividade hidráulica de solos argilosos, em áreas da Austrália, e P. Renssamy e colaboradores voltaram atenção sobre a força de ruptura relacionada com o potencial dispersivo em solos australianos. O terceiro trabalho, de L. D. Norton, I. Shainberg e K. W. King, mostra a redução na dispersão dos solos proveniente da aplicação de gipsa em três solos localizados na parte oriental dos Estados Unidos.

Entre os quatro trabalhos da última parte, os estudos de K. Auerswald e de X. C. Zhang e W. P. Miller foram direcionados para analisar os efeitos do conteúdo de umidade sobre a estabilidade e erosão dos solos. Ambos os estudos mostram que uma diminuição na umidade do solo, em fase precedente às chuvas, produziu uma superfície menos estável e maior perda de erosão, considerando a mesma quantidade e intensidade das chuvas. G. A. Lehrsch, R. E. Sojka e P. M. Jolley analisam os efeitos das geadas na estabilidade dos agregados dos solos manejados com a adição de calcário e gipsa, enquanto Chi-hua Huang e J. M. Bradford descrevem exemplos mostrando a aplicação do scanner a laser para quantificar as propriedades das crostas nos solos.

06. Soil Geomorphology.**Raymond B. Daniels & Richard D. Hammer****John Wiley & Sons, New York, 1992, 236 p.****(ISBN 0-471-51153-6, hardcover)**

Esta obra didática trata das formas de relevo e dos solos, considerando as interconexões nas paisagens. Todavia, explicitam que os “solos são somente a delgada parte superior de um sistema complexo controlado, em grande parte, pela estratigrafia, geomorfologia e hidrologia”. Em consequência, elas constituem as principais seções na organização do volume. Em cada seção os autores procuram oferecer ao leitor os conceitos e as noções básicas para uma compreensão adequada da “paisagem dos solos”.

Na introdução encontra-se o referencial para se compreender o sistema dos solos, considerando as suas características e os elementos controlantes. Os dois capítulos seguintes envolvem-se com os materiais litológicos, tratando da estratigrafia e características texturais dos solos. Dois outros capítulos expressam o quadro contextual do ambiente, descrevendo o sistema fluvial e os sedimentos das vertentes, enquanto em três capítulos os Autores assinalam os aspectos envolvidos com os ambientes transicionais em ambientes costeiros, em formações vulcânicas e com as propriedades dos regolitos.

O contexto dos aspectos geomorfológicos ganha expressividade maior em cinco capítulos, focalizando as superfícies aplainadas, a evolução das paisagens, as taxas de denudação, os cursos d'água e os processos e movimentos de massa nas vertentes. Um capítulo específico surge focalizando a escala temporal e a formação dos solos, e no último capítulo destaca-se a abordagem sobre a hidrologia. Nessa estruturação, estranha-se a inexistência de capítulos referenciados sobre os controles climáticos e biogeográficos.

07. Soils and Environment.**S. Ellis & A. Mellor****Routledge, Londres, 1995, 364 p.****(ISBN 0-415-06887-8, hard; 0-415-06888-6, paper)**

Representando um resultado da interface entre a geosfera, hidrosfera, biosfera e atmosfera, os solos são de grande importância para se compreender muitos dos processos ambientais naturais e elemento condicionante afetando várias atividades humanas. Procurando analisar os condicionamentos ambientais e os processos que afetam os solos e, em realimentação, as maneiras pelas quais as condições ambientais são afetadas pelas características e manejo dos solos, Ellis e Mellor organizaram volume didático concatenando uma abordagem complexa de interdisciplinaridade. A contribuição caracteriza-se pela clareza expositiva, riqueza de documentação e entrosamento entre as diversas perspectivas relacionadas com a interação entre os solos e outros elementos do meio ambiente.

Os capítulos iniciais descrevem as propriedades dos solos, mostram os processos responsáveis pela formação dos solos e caracterização dos horizontes e perfis e tratam dos tipos de solos e critérios de classificação. Um longo capítulo examina os fatores que influenciam o desenvolvimento e as características dos solos formados sob diferentes condições ambientais. Nessa abordagem, os autores empregam três perspectivas: a) o modo de como os solos foram formados sob condições diferentes das atuais; b) o estudo dos procedimentos de uso do solo como propiciando informações sobre as mudanças ambientais, e c) as maneiras de como os solos podem ser utilizados para se realizar datações sobre o passado. Em seguida, os autores focalizam o papel dos solos nos sistemas ambientais naturais, considerando como influenciam os demais elementos (hidrosfera, atmosfera, geosfera e biosfera), e estudam os sistemas de uso dos solos, examinando como os solos condicionam e respondem às várias práticas das atividades humanas. Outro longo e significativo capítulo tece considerações de como os solos se integram na análise de vários problemas ambientais, assinalando inclusive procedimentos de manejo e reabilitação. No último capítulo os autores direcionam-se para a temática ligada com as pesquisas do solo e avaliação das terras.

08. Dynamics and Geomorphology of Mountain Rivers.**Peter Ergenzinger & Karl-Heinz Schmidt (org.)****Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1994, 326 p.****(ISBN 0-540-57569-3)**

O volume engloba as contribuições apresentadas no simpósio realizado em junho de 1992, no Mosteiro de Benediktbeuern, nos Alpes Bávaros, organizado pela Comissão sobre Teoria, Mensuração e Aplicação em Geomorfologia, da União Geográfica Internacional. O objetivo principal do Simpósio foi analisar o estado atual do conhecimento sobre a dinâmica do leito fluvial e transporte da carga do leito em rios montanhosos. De modo complementar, também foram consideradas as questões a respeito do controle das correntes e proteção ambiental.

No ensaio de abertura, os organizadores focalizam a evolução recente e as perspectivas nas pesquisas sobre rios montanhosos, chamando atenção para a mensuração e modelagem do transporte de sedimentos e ajustagem do leito fluvial. As duas partes seguintes englobam pesquisas descrevendo estudos de casos a respeito da dinâmica geomorfológica fluvial localizados nos Alpes (11 trabalhos) e em outras regiões (três comunicações, a respeito do Apeninos Setentrional, na Itália; de San Juan, na Argentina, e de Liefdefjorden, no noroeste de Spitsbergen). A última parte, com seis contribuições, reúne as investigações gerais sobre a dinâmica do transporte de sedimentos da carga do leito nos rios montanhosos.

09. Sediment Problems: Strategies for Monitoring, Prediction and Control.**Richard F. Hadley & Takashisa Mizuyama (org.)****International Association of Hydrological Sciences,****Wallingford, 1993, 284 p. (IAHS Publication n. 217)****(ISBN 0-947571-78-7)**

Em julho de 1993 foi realizado em Yokohama, no Japão, simpósio organizado pela Comissão Internacional sobre a Erosão Continental, da IAHS. Os trabalhos apresentados no referido simpósio, reunidos no presente volume, foram grupados em seis temas gerais. As temáticas versam sobre a erosão e produção de sedimentos (cinco contribuições), características e controle dos deslizamentos e fluxos piroclásticos (cinco trabalhos), processos de deposição em reservatórios (cinco comunicações), modelagem e monitoria dos processos de sedimentação e erosão (cinco apresentações), erosão dos solos, perdas de sedimentos e características das bacias de drenagem (cinco trabalhos) e procedimentos de monitoria sobre os processos de erosão e transporte de sedimentos (seis contribuições). Um aspecto relevante do volume está em oferecer um quadro para se conhecer as atividades dos pesquisadores japoneses, responsáveis por 15 entre os 31 trabalhos apresentados no simpósio.

Os organizadores do volume observam que nenhum dos grupos temáticos reúne quantidade suficiente de trabalhos para cobrir adequadamente os problemas sedimentares emergentes, considerando a ampla diversidade climática e condições ambientais da superfície continental. Entretanto, devem ser salientadas as contribuições ligadas com a análise dos impactos provocados pelos equipamentos de amostragem, as pesquisas incorporando os fatores sociais e ambientais no sistema regional de erosão dos solos e sobre o controle da erosão, realizado em áreas da China. No conjunto dos trabalhos considerando o uso dos reservatórios no manejo dos recursos hídricos e sua influência nos processos deposicionais, ganha realce o ensaio descrevendo o modelo numérico uni-dimensional para o reservatório da região dos Cárpatos, no sul da Polônia. Os demais trabalhos analisam as influências das mudanças climáticas recentes, do tamanho das partículas dos sedimentos, da forma e da profundidade dos reservatórios.

As contribuições inseridas nas três partes finais oferecem descrições e estudos de casos relevantes a respeito da mensuração, da modelagem e da monitoria dos processos de erosão, transporte e sedimentação, assim como determinadas repercussões para as características das bacias de drenagem. Oferecem também perspectivas amplas sobre os estudos contemporâneos sobre a erosão e produção de sedimentos e a respeito de problemas nas regiões áridas, semi-áridas e úmidas.

10. *Variability in Stream Erosion and Sediment Transport.*

L. J. Olive, R. J. Loughran & J. A. Kesby (org.)

***International Association of Hydrological Sciences,
Wallingford, 1994, 498 p. (IAHS Publication n. 224)
(ISBN 0-947571-19-1)***

As 54 contribuições reunidas no presente volume representam o resultado do Simpósio a respeito da variabilidade na erosão fluvial e transporte de sedimentos, realizado em dezembro de 1994, em Canberra (Austrália), organizado pelo Departamento de Geografia e Oceanografia, University College, University of New South Wales, Australian Defence Force Academy e Comissão Internacional sobre a Erosão Continental, da IAHS.

No prefácio, os organizadores salientam que “na escala global, a erosão dos solos é uma das principais questões ambientais, enquanto os sedimentos fluviais constituem o hospedeiro mais comum para os contaminantes e nutrientes. Como resultado, há necessidade crescente para compreender melhor os processos envolvidos na erosão e transporte dos sedimentos a fim de delinear as fontes de sedimentos, caracterizar o comportamento do transporte e determinar o destino do material erodido. Em muitos casos, a compreensão dos processos envolvidos encontra-se nublada pela variabilidade natural no conjunto do sistema de sedimentos em gama variada de escalas espaciais e temporais. Os objetivos e metodologias das pesquisas devem ser capazes de, adequadamente, caracterizar o sistema sedimentar, especialmente no tocante à sua variabilidade. Isso torna-se cada vez mais importante, à medida que aumentam os impactos humanos sobre os sistemas fluviais e, também, se desejarmos realizar previsões significativas sobre as alterações relacionadas com as mudanças ambientais globais. Em ambos os casos devemos estar aptos para distinguir a variabilidade natural e aquela relacionada com as mudanças nas bacias”.

Deve-se realçar a significância do volume, devido a qualidade das contribuições apresentadas. Em função da diversidade dos assuntos, as contribuições foram grupadas em seis tópicos temáticos. Os doze trabalhos inseridos na primeira seção, sobre erosão do solo, transporte de sedimentos e traçadores de sedimentos, analisam a variabilidade na erosão e no transporte, especialmente as implicações da variabilidade sobre as técnicas usadas. A segunda seção constitui um prolongamento, focalizando as planícies de inundação e a sedimentação lacustre, na qual as doze contribuições focalizam o destino do material erodido e o uso de tais depósitos na interpretação de processos passados e história ambiental. A terceira e a quarta seções versam sobre a variação regional nas grandes bacias e a respeito das pequenas bacias, reunindo oito trabalhos em cada uma, mostrando exemplos de casos em ampla diversidade de escalas espaciais. A quinta seção, com sete comunicações, descreve exemplos assinalando os impactos humanos sobre a erosão e transporte de sedimentos, enquanto a última também reúne sete ensaios que delinham diversas novas técnicas aplicadas no estudo sobre os processos da erosão e transporte de sedimentos.

11. *Géophysique des bassins sédimentaires.*

Georges Henry

***Éditions Technip, Paris, 1994, 445 p.
(ISBN 2-7108-0658-4)***

A obra elaborada por Georges Henry constitui-se em sistematização, oferecendo o estado atual a respeito dos procedimentos geofísicos destinados à exploração das bacias sedimentares visando conhecer as características de sua estrutura interna e a natureza das formações componentes. O texto encontra-se enriquecido por numerosas ilustrações e apresentação de exemplos, tornando-se de fácil acessibilidade. O envolvimento com os fundamentos matemáticos foi transferido para os apêndices (nos capítulos 2 e 3). Redigido como contribuição ao ensino superior destina-se, como obra didática, aos estudantes e aos especialistas que se dedicam à análise das estruturas e recursos energéticos em bacias sedimentares

Inicialmente, no primeiro capítulo, oferece descrição dos objetivos e parâmetros físicos dos procedimentos não sísmicos, considerando as técnicas básicas, suas potencialidades e limitações que orientem a escolha mais adequada face ao problema a ser analisado. Os dois capítulos seguintes encontram-se ligados com a sísmica reflexiva, descrevendo inicialmente as técnicas clássicas utilizadas para a resolução de problemas relacionados com o conhecimento do esquema estrutural. No terceiro capítulo encontram-se expostas as técnicas para abordagem de problemas mais complexos, em casos que necessitam maior precisão ou descrição mais detalhada das formações. O quarto e último capítulo salienta os rumos promissores em face das inovações atuais, procurando aperfeiçoar os estudos sobre a natureza sedimentológica e petrofísica das formações e as características dos fluidos.

12. Karst et Évolutions Climatiques.

J. N. Salomon & R. Maire (org.)

Presses Universitaires de Bordeaux, Bordeaux, 1992, 520 p.

(ISBN 2-86781-137-6)

Organizado como pleito e homenagem ao Professor e Pesquisador Jean Nicod, este volume oferece panorama atual sobre a Geomorfologia Cárstica. O objetivo maior consiste em compor quadro abrangente sobre a Carstologia, considerada como novo ramo disciplinar proveniente da interação ente Geomorfologia, Espeleologia e Hidrogeologia. No prefácio, J. N. Salomon faz excelente retrato da figura humana e profissional de Jean Nicod e apresenta a listagem dos seus principais trabalhos, no período de 1948 a 1992.

A primeira parte engloba contribuições relacionadas com a problemática e história da Carstologia, salientando o desenvolvimento das pesquisas na França entre 1900 e 1992 (P. Renault), reflexões teóricas sobre o cárste (M. Julian), a influência dos climas nas regiões cársticas (I. Gams), dos fatores ecológicos (I. Barany-Kevei) e a propósito da geoquímica das águas e transporte de materiais dissolvidos (M. Bakalowicz).

As três seções seguintes reúnem ensaios descrevendo exemplos e estudos de ocorrências cársticas em atóis e regiões tropicais (casos de Bahamas, Pacífico, Zaire, Cuba e Quênia), nas regiões mediterrâneas (casos de Espanha, França, Itália e Grécia), regiões alpinas e subpolares (casos do Canadá, Spitzberg, Sibéria, Alpes e montanhas basco-cantábrica). Elas complementam-se com a última seção, na qual cinco estudos referem-se particularmente aos cárste e paleocárste de Perigord-Quercy.

Entremeando as seções anteriores, duas outras abordam as questões envolvendo a Espeleologia e a Carstologia e aspectos entre Paleocarste e Geomorfologia. Nesta última seção os três estudos analisam o cárste residual do Monte Alben (em Bergamo, na Itália), o cárste da Boêmia, no Terciário, e as cavidades paleocársticas nas montanhas da Eslovênia.

Em conjunto, as 35 contribuições redigidas por pesquisadores franceses e de outros países oferecem considerações sobre os conceitos da Carstologia e perspectivas de pesquisa. Tendo como diretriz a pesquisa fundamental, a coletânea possui vários ensaios de sistematização e estabelece fundamentos para as pesquisas aplicadas no domínio das regiões cársticas.

13. Some Contributions to the Study of Landforms and Geomorphic Processes.

Dietrich Barsch & Roland Mausbacher (org.)

Gebruder Borntraeger, Stuttgart, 1993, 239 p.

(ISBN 3-443-21092-9)

O volume organizado por D. Barsch e R. Mausbacher, do Instituto de Geografia da Universidade de Heidelberg, foi publicado como sendo comemorativo à Terceira Conferência Internacional de Geomorfologia, realizada em Hamilton (Canadá). O objetivo foi fornecer um panorama sobre as pesquisas geomorfológicas desenvolvidas recentemente na Alemanha.

A maioria dos trabalhos encontra-se relacionado com a Geomorfologia Polar e Periglaciária, por vezes sendo o resultado da Expedição Germânica ao Spitsbergen nos anos de 1990 a 1992. Além dos exemplos observados em Spitsbergen, os estudos sobre a morfologia e processos glaciários e periglaciários descrevem ocorrências na Ilha Ellesmere, arquipélago Svalbard, Canadá ártico, Montanhas Richardson (noroeste do Canadá), Alpes austríacos, setores central e oriental do Planalto Tibetano, Floresta da Bavária e Mongólia setentrional.

A Geomorfologia tropical possui longa tradição entre os geomorfólogos germânicos. A concepção de Budel sobre a formação das superfícies aplainadas tropicais constitui-se em um dos principais paradigmas geomorfológicos. Por essa razão, torna-se oportuno salientar o trabalho analítico sobre a etchplanação nas regiões tropicais (H. Bremmer), considerando que o modelo de Budel oferece os princípios básicos para uma explicação das principais unidades morfológicas dessas áreas. Focalizando também questões geomorfológicas em áreas tropicais, há o estudo sobre as crostas lateríticas como indicadores climato-morfológicos para o desenvolvimento das superfícies aplainadas no norte do Togo (J. Runge).

Por último, deve-se mencionar os trabalhos relacionados com a monitoria dos processos geomorfológicos para o manejo sustentável no Distrito de Marsabit, em Quênia, atualmente sob diferentes estágios de degradação em virtude da ação das secas e das atividades humanas (R. Mackel e D. Walther), e as considerações sobre o uso dos sistemas de informação geográfica como instrumentos na análise geomorfológica (R. Dikau).

14. Landslides / Glissements de terrain.

David H. Bell (org.)

A. A. Balkema, Rotterdam, 1995, volume 3.

(ISBN 90-5410-035-4)

A obra organizada por David H. Bell corresponde ao terceiro volume dos anais oriundos do Simpósio sobre Deslizamentos, realizado em Christchurch, na Nova Zelândia, em fevereiro de 1992. O registro bibliográfico a propósito dos dois volumes precedentes foi inserido na revista **Geociências** (vol. 9, p. 217-220, 1990).

O terceiro volume engloba as comunicações especiais e relatórios formalmente apresentados durante o Simpósio, assim como trabalhos recebidos após o fechamento editorial dos dois volumes precedentes. Acompanhando os mesmos critérios de grupamento, as contribuições foram organizadas conforme os grupos temáticos e sessões.

Os grupos temáticos e sessões reúnem trabalhos ligados com as investigações sobre os deslizamentos (15 contribuições), técnicas de análise da estabilidade (13 comunicações), estabilização e procedimentos de mitigação (9 trabalhos), avaliação dos riscos ocasionados por deslizamentos (4 apresentações), instrumentação e monitoria (3 trabalhos), sismicidade e deslizamentos (5 comunicações), deslizamentos e reservatórios (4 trabalhos), instabilidade das vertentes em zonas tropicais (dois trabalhos) e deslizamentos na Australásia (7 contribuições). Em cada unidade surgem, como pontos introdutórios, a conferência principal e o relatório temático. No final encontram-se registradas as discussões ocorridas ao longo do simpósio.

15. Geomorphology and Natural Hazards.

Marie Morisawa

Geomorphology, vol. 10 (1-4), 1-357 p., 1994.

O periódico **Geomorphology**, editado pela Elsevier (Amsterdã), em seu décimo volume reúne as contribuições apresentadas no XXV Simpósio Binghampton de Geomorfologia, realizado em setembro de 1994, na State University of New York. O volume foi organizado e enviado para publicação por Marie Morisawa, que não chegou a ver o produto final, pois faleceu em

acidente automobilístico em 10 de junho de 1994. Dessa maneira, nas páginas dedicatórias, Peter Knuepfer registra o acontecimento e tece ligeira nota biográfica sobre a renomada geomorfóloga. Marie Morisawa, juntamente com Don Coates, foi a principal responsável pela organização do primeiro simpósio Binghampton de Geomorfologia, em 1970, e acompanhou continuamente a sucessão dos eventos ao longo de vinte e cinco anos.

A fim de fornecer um panorama sobre as contribuições, torna-se necessário estabelecer um grupamento temático. O primeiro conjunto de trabalhos refere-se aos aspectos conceituais e da natureza dos fenômenos, considerando a geomorfologia e os azares naturais (P. A. Gares, D. J. Sherman e K. F. Nordstrom), os azares como singularidades nos sistemas geomórficos (A. E. Scheidegger) e as dimensões geomorfológicas dos desastres naturais (C. L. Rosenfeld). Sete trabalhos estão relacionados com aspectos da geomorfologia fluvial e ação das enchentes analisando a distribuição dos tipos de azares em uma bacia de drenagem e suas relações com o contexto geomorfológico (H. Ohmori e H. Shimazu), as percepções errôneas dos azares fluviais (S. A. Schumm), o conhecimento geomorfológico das enchentes (V. R. Baker), os aspectos geomorfológicos e hidrológicos das cheias monçônicas na Índia central (V. S. Kale et al), as variações espaciais na magnitude das cheias ocorridas em 1993, em Iowa (K. L. Prestegard et al), a inundação de propriedades pelos escoamentos em terras agrícolas na Europa de noroeste (J. Boardman et al) e a geomorfologia aplicada aos problemas de enchentes em bacias lacustres, especialmente em Great Salt Lake (G. Atwood).

Outro conjunto de estudos está ligado com a ação de azares climáticos, sísmicos e deslizamentos, analisando os efeitos geológicos dos furacões (N. K. Coch), os azares naturais da erosão em áreas litorâneas (P. L. Lawrence), os efeitos geomorfológicos dos tsunamis (A. G. Dawson), as mudanças climáticas recentes e os processos geomorfológicos catastróficos em ambientes montanhosos (S. G. Evans e J. J. Clague), o controle geológico e a ação humana nos deslizamentos ocorridos no Himalaia (J. Gerrard), a geomorfologia de alguns fluxos de detritos na Serra Nevada meridional (J. V. DeGraff), o uso da datação de líquens na análise dos azares ligados aos deslizamentos nas montanhas alpinas (W. B. Bull et al), a importância dos deslizamentos induzidos pelos abalos sísmicos na erosão das vertentes a longo prazo (D. K. Keefer), a ação dos terremotos no Holoceno e Pleistoceno na zona de falhas de Oquirrh, em Utah (S. S. Olig, W. R. Lund e B. D. Blacck) e o delineamento de cenário catastrófico ligado ao aquecimento global em zona de permafrost, na Eurásia (J. Demek). O último trabalho, apresentado por M. Mejía-Navarro, E. E. Wohl e S. D. Oaks, estabelece um modelo baseado na aplicação dos sistemas de informação geográfica para a área de Glenwood Springs, no Colorado, considerando os azares geológicos, a vulnerabilidade e a avaliação dos riscos.

16. *Geomorphological Techniques.*

Andrew Goudie (org.)

Routledge, Londres, 1994, 570 p.; 2a. edição.

(ISBN 0-415-11939-1)

Sob a coordenação de Andrew Goudie, da Universidade de Oxford, surge a segunda edição revista e ampliada do volume focalizando as técnicas em Geomorfologia. A primeira edição foi lançada em 1990. A obra consolida-se como excelente contribuição para a formação de especialistas e para a prática da pesquisa científica em Geomorfologia.

Embora os textos recebessem alterações e ampliações, procurando manter-se atualizados com a produção científica nos últimos anos, a estruturação da obra permanece a mesma. A primeira parte surge como introdutória, possuindo dois capítulos que tratam dos métodos da investigação geomorfológica e da determinação dos processos no tempo e no espaço.

As quatro partes restantes tratam de temáticas mais específicas considerando as formas, as propriedades dos materiais, os processos e a evolução. Oito capítulos encontram-se reunidos na segunda parte, descrevendo os problemas gerais em morfometria, a geomorfometria geral, a

geomorfologia e geocronologia, a geomorfometria específica, a morfometria de bacias de drenagem, a forma dos canais fluviais, o perfil das vertentes e a aplicação de técnicas cartográficas em Geomorfologia. Nas páginas 55 e 68 encontram-se menções ao uso da abordagem fractal, de modo bastante restrito, praticamente deixando de absorver e analisar a produção ocorrida no transcurso da última década.

Quatro capítulos tratam de aspectos ligados com as propriedades dos materiais, tratando das propriedades físicas, químicas, resistência dos materiais e procedimentos de mensuração e registro. A parte relacionada com o estudo dos processos é mais ampla, começando por descrever a denudação e intemperismo, os processos nas vertentes e os solutos e então prossegue com as técnicas aplicadas nos processos em canais fluviais, glaciários, eólicos, litorâneos, neotectônicos e aspectos biológicos na mensuração dos processos. A última parte considera os aspectos da dinâmica evolutiva, mormente com os problemas de datação, explicitando as técnicas de datação radiocarbônica, de datação por urânio, da dendrocronologia, da liquenometria, da datação dos sedimentos em áreas lacustres e pantanosas, das linhas litorâneas soerguidas e dos paleossolos.

17. Channel Network Hydrology.

Keith Beven & Michael J. Kirkby (org.)

John Wiley & Sons, Chichester e New York, 1993, 319 p.

(ISBN 0-471-93534-4)

Em 1979, ao ser inaugurada a série de estudos geomorfológicos denominada "Landscape Systems", foi publicado o volume a respeito da **Hillslope Hydrology**, sob a organização de M. K. Kirkby. Quinze anos depois retoma-se a mesma temática, reunindo contribuições elaboradas por renomados pesquisadores de gabarito internacional, com o objetivo de fornecer um panorama coerente que reflita o estado atual e as perspectivas contemporâneas, sob a organização de Keith Beven e Michael J. Kirkby.

A linha diretriz dos diferentes capítulos consiste em analisar as redes de canais como um conjunto integrado, em escala mais ampla que o estudo pertinente aos fluxos e dinâmicas em trechos do canal fluvial. A preocupação básica foi considerar que os materiais e resultados relevantes obtidos na hidrologia, hidráulica, sedimentologia e geomorfologia fossem considerados conjuntamente com os novos procedimentos de análise e representação dos dados, como o caso dos avanços da análise digital das formas de relevo.

Os dez ensaios oferecem ao leitor panorama atualizado sobre determinados assuntos, mas cuja conexão fornece ao volume uma coerência muito oportuna. O primeiro ensaio trata da hidrologia das redes de drenagem e geomorfologia (M. J. Kirkby), oferecendo o quadro genérico necessário ao concatenamento dos capítulos seguintes.

Em oito ensaios analíticos encontram-se expostas as considerações a respeito da extração de redes de canais e parâmetros topográficos a partir dos modelos digitais do terreno (L. E. Band), do uso da unidade hidrográfica instantânea em geomorfologia (I. Rodriguez-Iturbe), da resistência do fluxo ao longo da rede de canais (J. C. Bathurst), das características do fluxo e respostas hidrológicas das redes de canais (K. Beven & E. F. Wood), do transporte e dispersão da carga solúvel ao longo da rede de canais (P. C. Young e S. G. Wallis), das características e reconhecimento das cabeceiras dos canais (W. E. Dirtrich e T. Dunne), do fornecimento de sedimentos e sua relação com a rede de drenagem (K. Richards) e a respeito das interações a longo prazo entre as redes de canais e as vertentes (M. J. Kirkby). O último capítulo é constituído pelo ensaio de K. Beven, tratando da teoria e incerteza preditiva nos modelos das redes de canais.

18. Landscape Sensitivity.

D. S. G. Thomas & R. J. Allison (org.)

John Wiley & Sons, Chichester e New York, 1993, 347 p.

(ISBN 0-471-93636-7)

A sensibilidade das paisagens está relacionada com a compreensão de como os processos se interagem a fim de induzir ou não modificações nos sistemas terrestres. Trata-se de verificar as respostas que os sistemas oferecem à ação das influências externas, considerando tanto os fenômenos naturais como os induzidos pela ação humana. A questão da sensibilidade focaliza a potencialidade e a magnitude de mudança no interior de determinado sistema físico e a habilidade de absorver os impactos e resistir às mudanças. Essa temática foi analisada na Conferência Anual do Instituto de Geógrafos Britânicos, realizada em janeiro de 1991, na Universidade de Sheffield, por membros do Grupo Britânico de Pesquisa Geomorfológica.

Os dois capítulos iniciais funcionam como introdução, apresentando a natureza da sensibilidade das paisagens (R. J. Allison e D. S. G. Thomas) e as barreiras às mudanças geomorfológicas (D. Brunnsden). A primeira parte reúne nove contribuições ligadas com os processos geomorfológicos, sensibilidade da paisagem e mudança climática. Os estudos procuram analisar questões ligadas com os canais fluviais (P. W. Downs e K. J. Gregory), relações entre taxas de erosão e topografia (T. A. Quine e D. E. Walling), a sensibilidade e mudança da paisagem em Dartmoor (A. J. W. Gerrard), a estabilidade da paisagem e respostas biogeomorfológicas às mudanças do passado e às futuras na África intertropical (N. Roberts e P. Barker), às mudanças ambientais e sensibilidade das paisagens na região do Calaari (P. A. Shaw e D. S. G. Thomas), os limiares em uma paisagem sensível, tendo como estudo de caso a região loéssica da China central (E. Derbyshire et al), a sensibilidade das vertentes em regiões falhadas (I. S. Stewart), a utilização acoplada da hidrologia de vertentes e modelo de estabilidade de vertentes para analisar a sensibilidade (S. M. Brooks et al) e os experimentos numéricos em perfis ortogonais com referência especial aos parâmetros de mudanças ambientais (J. Hardisty).

O uso da terra e a sensibilidade da paisagem constitui o tema da segunda parte, com sete ensaios. Tais trabalhos analisam a sensibilidade da paisagem britânica à erosão (R. Evans), a sensibilidade das terras aráveis à erosão pelas águas (J. Boardman), a sensibilidade das bacias de drenagem aos controles no uso da terra (T. P. Burt, A. L. Heathwaite e S. T. Trudgill), as influências dos controles em bacias de drenagem na história sedimentar recente em áreas do Sudoeste da Inglaterra (A. L. Heathwaite), a efetividade das terras marginais aos rios como zonas de retenção de nutrientes (N. E. Haycock e T. P. Burt), as respostas ambientais e a sensibilidade ao pastoreio permanente, nas regiões semi-áridas da Botswana centro ocidental (J. D. Perkins e D. S. G. Thomas) e os padrões de sucessão e sensibilidade das paisagens no Mediterrâneo e Oriente Próximo (M. A. Blumler). Na terceira parte, focalizando a sensibilidade em ambientes construídos, encontram-se análises sobre a sensibilidade ambiental da formação de vesículas nas paredes formadas por pedras calcárias, em Oxford (H. A. Viles) e a respeito da sensibilidade dos ambientes da Austrália meridional à construção de marinas (N. Harvey).

19. Geomorphology of Desert Environments.

Athol D. Abrahams & Anthony J. Parsons (org.)

Chapman & Hall, Londres, 1994, 674 p.

(ISBN 0-412-44480-1)

Cerca de um terço das terras continentais possuem climas hiper-áridos, áridos ou semi-áridos englobando 15% da população mundial. Essa porcentagem apresenta tendência a aumentar e, por essa razão, torna-se necessário que se compreenda melhor o ambiente desértico. No contexto do geossistema desértico, as condições geomorfológicas constituem apenas um dos elementos componentes do quadro ambiental.

Embora a pesquisa geomorfológica sobre áreas desérticas tenha linhagem de há mais de um século, os livros didáticos procurando sistematizar os conhecimentos somente começaram a surgir na década de sessenta. Tais livros didáticos, publicados ao longo de trinta anos, oferecem ao leitor um panorama genérico a respeito das formas e processos observados em ambientes desérticos. O presente volume, organizado por A. D. Abrahams e A. J. Parsons, tem o objetivo de tornar-se obra de referência, constituindo-se em contribuição mais detalhada e específica a respeito da geomorfologia dos ambientes desérticos. O critério utilizado foi o de convidar pesquisadores para elaborar ensaios atualizados sobre temas de sua especialidade, e o conjunto de 26 trabalhos (redigidos por 22 especialistas) resultou em relevante contribuição assinalando o estado atual do conhecimento a respeito da análise geomorfológica.

Os dois trabalhos iniciais, na introdução, caracterizam a geomorfologia dos ambientes desérticos (A. J. Parsons e A. D. Abrahams) e realizam uma comparação geomorfológica entre as regiões desérticas (T. M. Oberlander). Quatro capítulos versam sobre os processos de intemperismo, considerando momentaneamente suas relações com as formas de relevo (B. J. Smith), os solos áridos e pavimentos desérticos (J. C. Dixon), as crostas e caparaças (J. C. Dixon) e o verniz rochoso (T. M. Oberlander). O cenário das vertentes, na terceira parte, compreende quatro ensaios que analisam as vertentes rochosas (A. D. Howard e M. J. Selby), as vertentes rochosas recobertas por mantos de alteração (A. D. Abrahams, A. D. Howard e A. J. Parsons), as “badlands” (A. D. Howard) e a ação das plantas nas vertentes desérticas (C. F. Francis).

As quatro partes seguintes, com nove capítulos, tratam dos aspectos relacionados com os rios, piedmonts, bacias lacustres e superfícies eólicas. Os ensaios focalizam as questões geomorfológicas ligadas com as bacias de drenagem e hidrologia fluvial (J. B. Thornes), processos e formas dos canais (J. B. Thornes), as características dos piedmonts em ambientes áridos (J. D. Dohrenwend), processos e formas dos cones aluviais (T. C. Blair e J. G. McPherson), padrões hidrográficos e padrões geomorfológicos das bacias lacustres hemi-áridas (D. R. Currey), transporte dos sedimentos eólicos (N. Lancaster e W. G. Nikling), morfologia e dinâmica das dunas (N. Lancaster) e formas de relevo ocasionadas pela erosão eólica (J. E. Laity).

A última parte, com sete ensaios, engloba assuntos pertinentes às mudanças climáticas, praticamente recompondo a significância interpretativa das formas e relevos descritos anteriormente para a recomposição paleoclimática e paleogeomorfológica. Dessa maneira, trata-se de considerar as evidências relacionadas com a presença do verniz desértico (R. L. Dorn), das nuances morfológicas nas vertentes (K. H. Schmidt), das formas de relevo e sedimentos fluviais (I. Reid), do desenvolvimento dos cones aluviais (R. I. Dorn), dos paleolagos em bacias desérticas (D. Sack) e das dunas e sedimentos desérticos (V. P. Tchakerian). Como conclusão, M. A. J. Williams apresenta síntese das mudanças climáticas cenozóicas em regiões desérticas.

20. Zoogeomorphology: Animals as Geomorphic Agents.

David R. Butler

Cambridge, Cambridge University Press, 1995, 231 p.

(ISBN 0-521-43343-6, hardcover)

Embora a presença dos animais seja conspícua nos sistemas ambientais, normalmente são ignorados nos livros textos dedicados à Geomorfologia. Todavia, A. K. Lobeck incluiu considerações sobre a ação dos animais, na obra **Geomorphology** (McGraw Hill, New York, 1939).

Recentemente H. A. Viles definiu a Biogeomorfologia como sendo “a abordagem para a Geomorfologia que explicitamente considera a ação dos organismos” (**Biogeomorphology**, Basil Blackwell, Oxford, 1988). Em prosseguimento, David R. Butler definiu a Zoogeomorfologia como sendo “o estudo dos efeitos geomorfológicos provocados pelos animais”. Os efeitos geomorfológicos englobam todas as ações dos animais em “erodir, transportar e/ou depositar ou

causar a deposição de rochas, solos e sedimentos não consolidados". Mas o autor também especifica que se torna difícil distinguir a **bioturbação** (mistura por meio biológicos) ou **pedoturbação** (a mistura dos solos pelos animais), também conhecida como **faunalpedoturbação**, dos verdadeiros efeitos geomorfológicos. Na literatura geomorfológica, a obra de David R. Butler, da University of North Carolina, em Chapel Hill, é a primeira contribuição que surge dedicada a essa temática.

A obra de Butler fornece panorama sistematizado a respeito da ação dos animais, em suas várias categorias. Os três capítulos iniciais focalizam a ação dos invertebrados, vertebrados ectotérmicos e pássaros. Em virtude de sua ampla distribuição e variedade de influências geomorfológicas, as ações dos mamíferos são tratadas em diversos capítulos, considerando as atividades dos animais escavadores para procurar ou armazenar alimentos, dos efeitos do chafurdamento, esmagamento e geofagia, dos animais construtores de tocas e covas, incluindo a descrição e discussão sobre os montes Mima. No oitavo capítulo analisa as ações dos castores, cujas atividades construtivas influenciam a hidrologia local e a descarga de sedimentos.

21. Geomorphology in the Tropics: A Study of Weathering and Denudation in Low Latitudes.

Michael F. Thomas

John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 460 p.

(ISBN 0-471-93035-0)

Professor no Departamento de Ciências Ambientais da Universidade de Stirling (Reino Unido), Michael F. Thomas já publicara, em 1974, o volume **Tropical Geomorphology** (Macmillan, Londres), que deveria ser revisto dez anos após. Não foi. A revisão surge agora, vinte anos após, atualizada e ampliada. Embora se trate de um sistema extraordinariamente complexo, o esforço, a tenacidade e a competência tornaram possível elaborar volume muito bem organizado e sistematizado sobre a Geomorfologia Tropical, que se reveste mais da configuração didática e um pouco da estruturação de ensaio. Há clareza na exposição, riqueza na informação e nas ilustrações e ampla bibliografia, que não se restringe apenas aos trabalhos em língua inglesa.

No decorrer da introdução Thomas descreve a perspectiva tropical, considerando as características dos climas tropicais, o problema da Geomorfologia climática, a Geomorfologia Evolutiva e os temas para uma Geomorfologia sobre os trópicos. A primeira parte, com três capítulos, trata dos processos e produtos do intemperismo, analisando a alteração das rochas sob condições tropicais, os perfis de intemperismo e os regolitos e as características das lateritas, bauxitas e carapaças. Em dois amplos capítulos, na segunda parte, são estudados os processos de denudação, categorizados como processos superficiais em climas tropicais e deslizamentos e outros movimentos de massa.

A terceira e a quarta partes ganham a abrangência dos cenários regionais. O tema da mudança ambiental no Quaternário e o desenvolvimento das formas de relevo caracteriza a terceira parte, cujos dois capítulos analisam as mudanças ambientais no Quaternário em áreas tropicais e as formas de relevo e formações deposicionais associadas com as referidas mudanças climáticas. Na quarta e última parte Michael Thomas analisa a evolução das paisagens tropicais, tratando dos processos de **etching** e o desenvolvimento das formas de relevo, as formas topográficas erosivas e residuais e a evolução a longo prazo das paisagens morfológicas.

Ao lado da sistematização conceitual há a descrição dos processos e das formas de relevo, assim como a exposição de exemplos observados na América do Sul, América Central, África, Ásia e Austrália. Em virtude da sua abordagem, torna-se instrumento útil ao ensino e às pesquisas nos setores da Geografia e Geociências e às diversas atividades aplicativas, inclusive em projetos de Geotecnia.

22. *Process Models and Theoretical Geomorphology.*

Michael J. Kirkby

John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 417 p.

(ISBN 0-471-94104-2)

O Grupo Britânico de Pesquisa Geomorfológica foi oficialmente institucionalizado em 1961, mas suas raízes históricas surgiram em 1958 quando da realização de simpósio em Sheffield, sob a coordenação do Prof. Dr. D. L. Linton. Ligado ao Instituto de Geógrafos Britânicos tornou-se grupo abrangente, de caráter internacional, com dinamismo exemplar e de alta produtividade. Entre suas atividades há que destacar o lançamento do periódico **Earth Surface Processes and Landforms**, iniciado em 1977, e diversas coletâneas. A partir de 1988 foi organizada a publicação da **British Geomorphological Research Group Symposia Series**, cujo primeiro volume foi a obra coordenada por Janet Hooke ("Geomorphology in Environmental Planning"). O volume ora registrado é o oitavo dessa série.

Process Models and Theoretical Geomorphology engloba as comunicações apresentados no simpósio realizado em Leeds, em 1991, sob a coordenação de M. J. Kirkby, da School of Geography da Universidade de Leeds, direcionado para a temática da Geomorfologia Teórica e suas aplicações. Os dezoito trabalhos foram grupados em quatro seções: tectônica e abordagens genéricas, processos nos canais fluviais, cabeceiras de vales e aplicações.

Os cinco trabalhos da primeira parte tratam da aleatoriedade nos modelos de processos-respostas em Geomorfologia (F. Ahnert), do potencial da análise da fissão da apatita para avaliar as taxas de denudação e implicações para os modelos a respeito da evolução das paisagens (R. W. Brown, M. A. Summerfield e A. J. W. Gleadow), das implicações dos modelos tectônicos sobre a evolução das margens passivas para as teorias de desenvolvimento das paisagens (A. R. Gilchrist e M. A. Summerfield), da modelagem quantitativa para as forças externas (K. Kashiwaya) e modelo evolutivo para as Cadeias Costeiras, da região oriental de Taiwan (J. C. Lin).

As duas seções seguintes encontram-se vinculadas a questões pertencentes à Geomorfologia Fluvial. No que se refere aos processos nos canais fluviais, os estudos analisam a modelagem física de rios anastomosados e deposição dos sedimentos finos (P. J. Ashworth et al), das relações entre transferência da carga do leito e ajustamento do leito do canal em rios montanhosos, em Montana (P. E. Ergenzinger, C. de Jong e G. Christaller), da modelagem de mudanças na textura dos materiais do leito na escala da bacia de drenagem (S. Rice), das reações nos canais e nas planícies de inundação aos regimes alternantes, considerando o exemplo atual. no rio Hawkesbury, na Austrália (R. F. Warner), e da abordagem analítica à resistência do fluxo em canais com leitos cascalhentos e margens florestadas (R. Masterman e C. R. Thorne). No tocante aos problemas das cabeceiras, as cinco contribuições focalizam a dissecação da paisagem e os limiares da área e declividade da drenagem (D. R. Montgomery e W. E. Dietrich), a influência da declividade dos canais nos processos atuantes na erosão das vertentes em boçorocas ("gullies") (A. M. Harvey), a modelagem hidrogeomorfológica ligada com os modelos sobre a evolução de bacias fluviais (G. Willgoose, R. L. Bras e I. Rodriguez-Iturbe), o modelo sobre magnitude e frequência dos processos de **wash** levando em conta a instabilidade e os limiares em anfiteatros nas cabeceiras fluviais (M. J. Kirkby) e as restrições teóricas sobre o desenvolvimento das ravinas superficiais, considerando os aspectos do formato, da amplitude e da evolução não-linear (D. S. Loewenherz-Lawrence). Na parte final, os três ensaios exemplificando as aplicações tratam das variações do escoamento em vertentes loéssicas íngremes e instáveis, na região de Lanzhou, China, apresentando os resultados iniciais da simulação sobre precipitações (T. Muxart et al), da estratégia de pesquisa na modelagem dos processos hidrogeomorfológicos para avaliar a estabilidade das formas de relevo reabilitadas, em regiões de mineração uranífera, no norte da Austrália (S. J. Ruley) e da aplicação de modelos numéricos para analisar a variação no tamanho dos sedimentos em praias (D. P. Horn).

ANTONIO CRISTOFOLETTI

(Departamento de Planejamento Regional, IGCE-UNESP, Campus de Rio Claro.)

**LITERATURA ENVOLVENDO OBRAS SOBRE ANÁLISE ESPACIAL, A
RESPEITO DO ENSINO E APLICABILIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMA-
ÇÃO GEOGRÁFICA, DA MODELAGEM E FRACTAIS.**

Geografia, Rio Claro, 20(1): 194-210, abril 1995

Vinte e sete títulos encontram-se reunidos neste registro bibliográfico. Amplo conjunto refere-se a diversos aspectos analíticos, considerando o manejo da informação, o sensoriamento remoto, a análise numérica e a análise espacial, as características e aplicações dos sistemas de informação geográfica. Outro conjunto compõe-se de obras ligadas com a modelagem focalizando as técnicas computacionais e da inteligência artificial para a análise ambiental, a modelagem aplicada nos estudos sobre os recursos hídricos e a modelagem tri-dimensional no setor das Geociências. O penúltimo conjunto, com oito títulos, relaciona-se com a temática das fractais, desde obras didáticas gerais até as aplicações no campo das Geociências e da Geografia. A última obra mencionada refere-se ao uso das redes neurais na análise geográfica, assinalando novo conjunto de procedimentos técnicos.

01. Introduction to Integrated Geo-information Management.

Sepe Cassettari

Chapman & Hall, Londres, 1993, 252 p.

(ISBN 0-412-48900-7, paperback).

Inspirado no desenvolvimento dos sistemas de informação geográfica ocorrido nos últimos vinte anos, esta obra didática elaborada por Cassettari focaliza os aspectos relacionados com o manejo da geo-informação. Esta preocupação interliga-se com o fato de que, se há necessidade de se conhecer adequadamente as potencialidades e as limitações dos SIGs, a longo prazo a aplicação da compreensão geográfica para a solução de problemas situa-se no amplo contexto do manejo da informação. Os dados referenciados espacialmente estão ganhando importância crescente quando se deseja compreender as questões relevantes no mundo hodierno. Na qualidade de sistematização introdutória, o volume é contribuição extremamente útil. Mas Cassettari, todavia, não oferece obra destinada aos conceitos básicos dos SIGs nem sobre os aspectos dos equipamentos e programas.

O capítulo inicial trata das questões gerais relacionadas com o manejo e sistemas de informação. Os dois capítulos seguintes envolvem-se com os aspectos da qualidade e acuidade dos dados, assim como sobre o armazenamento e manejo das informações espaciais em bancos de dados. Duas questões-chaves a respeito da integração dos sistemas são desenvolvidas no quarto e quinto capítulos, ligadas com os grandes sistemas integrados e às soluções de baixo custo, enquanto o sexto capítulo refere-se aos problemas legais e de direitos autorais dos dados espaciais.

Quatro capítulos fornecem caminhos introdutórios para se compreender os padrões para a informação espacial, funções analíticas nos SIGs, interfaces com os usuários e sua importância na disseminação efetiva da informação e problemas da visualização dos dados. Os dois últimos capítulos abordam as tecnologias novas e potencialmente importantes, que poderão atuar de modo crescente no desenvolvimento de soluções integradas, tendo como diretrizes os sistemas de informação espacial baseadas no uso de imagens (fotografias aéreas, imagens orbitais, etc) e nos sistemas de multimídia. Neste último capítulo surgem considerações a respeito dos conceitos de hipertexto e hipermapas.

02. *Statistics for the Environment.*

Vic Barnett & K. Feridun Turkamn (org.)

John Wiley & Sons, Chichester, 1993, 427 p.

(ISBN 0-471-93467-4)

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, representou momento para se iniciar reavaliação das questões básicas afetando o desenvolvimento sustentável. Em decorrência, possibilitou identificar áreas nas quais o conhecimento atual sobre o meio ambiente e a respeito das implicações devidas aos impactos antrópicos mostra-se deficiente para propiciar formulações políticas corretas. Um desses setores é representado pelas bases estatísticas para a análise das questões ambientais.

Uma iniciativa importante constitui o Programa de colaboração entre os Departamentos de Estatísticas da Universidade de Lisboa e da Universidade de Sheffield denominado SPRUCE (Statistics in Public Resources, Utilities and in Care of the Environment). O primeiro produto tangível dessa colaboração foi a realização da Conferência Internacional sobre Estatística para o Meio Ambiente, realizado em Lisboa em abril de 1992. As principais contribuições encontraram-se reunidas no volume organizado por Vic Barnett e K. Feridun Turkman.

As duas partes iniciais reúnem trabalhos de sistematização temática. A primeira trata da monitoria e amostragem ambiental, cujos três trabalhos consideram a importância de se especificar conceitos identificáveis na modelagem de sistemas ambientais, descrevendo o "active mixing volume" como um novo conceito operacional, a utilização dos métodos de distribuição ponderada na amostragem e modelagem ecológica e ambiental e os impactos dos padrões temporais analisados em função dos procedimentos amostrais comparativos a propósito da monitoria do status e tendências ecológicas. A segunda versa sobre os níveis de mensuração e consequências da poluição e contaminação, tratando da modelagem dos processos pontuais na epidemiologia ambiental, o cálculo de quantis na poluição ligada ao fluxo do ar e o uso de modelos estocásticos para a análise do tempo de exposição à poluição do ar a partir de uma fonte pontual.

As quatro partes restantes incidem sobre a aplicação de procedimentos estatísticos em questões temáticas setoriais, analisando problemas climatológicos e meteorológicos (dependência a longo prazo e aquecimento global; fatores ambientais afetando a segurança dos reservatórios; o problema da dependência dos valores extremos das curvas de quantidade-duração-frequência das precipitações), aspectos dos recursos hídricos (passado, presente e futuro da estatística aplicada na análise dos recursos hídricos; o cálculo de parâmetros dos eventos raros em séries temporais de fenômenos ambientais; os níveis marinhos extremos), a dinâmica das populações de peixes (modelagem e manejo da população de salmão; inferências ambíguas a partir de dados sobre pesca; análise e interpretação sobre dados de recaptura) e a respeito do abastecimento e conservação das florestas (análise estatística dos fatores climáticos e ecológicos no estudo dos aspectos espaciais e temporais das florestas; o conceito de incerteza aplicada na análise da conservação e destruição das florestas naturais; avaliação quantitativa do crescimento nas florestas tropicais úmidas).

03. *Numerical Analysis for the Geological Sciences.*

James R. Carr

Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995, 592 p.

(ISBN 0-02-319511-8; hardcover)

James R. Carr, da Mackay School of Minas, da Universidade de Nevada Reno, oferece obra didática para a análise numérica orientada para as ciências geológicas, mas cobrindo de modo detalhado a teoria e as aplicações práticas de amplo conjunto de procedimentos de análise numérica. Ao procurar atender a demanda crescente para maior proficiência computacional, nos cursos universitários dos Estados Unidos, o autor descreve programas computacionais para cada procedimento metodológico, de maneira que o estudante possa compreender o processo e

implementá-lo em seus equipamentos. Outra preocupação expositiva didática faz com que cada capítulo seja auto-suficiente, de modo a ser trabalhado independentemente das lições estruturadas inerentemente em sequências de capítulos.

Trata-se de importante obra didática, que possibilita ao docente e ao aluno apreensão e habilitação adequadas no campo dos procedimentos numéricos em Geociências. Na sequência dos capítulos, os interessados inicialmente encontram as exposições ligadas com as noções básicas de cálculo, procedimentos analíticos desenvolvidos por Carl Friedrich Gauss, álgebra matricial, probabilidade e estatística e análise multivariada dos dados. Os cinco capítulos seguintes ganham outro direcionamento, considerando a geoestatística (“a arte da análise espacial”), a computação gráfica (“visualização da informação quantitativa”), a análise dos elementos finitos, a análise de Fourier e o processamento numérico das imagens digitais. O último capítulo aborda a abordagem fractal, justificada pelo autor a fim de mostrar “como o estudo das fractais pode tornar-se parte importante do estudo em ciências geológicas no futuro”.

04. Remote Sensing of Sea Ice and Icebergs.

Simon Haykin, Edward O. Lewis, R. Keith Raney & James R.

Rossiter (org.)

John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 686 p.

(ISBN 0-471-55494-4, hardcover)

O radar foi utilizado em 1943, pela primeira vez, para observação em meio ambiente glaciário. Todavia, somente no início da década de 80 é que os equipamentos de radares foram modificados ou desenhados para operar especificadamente em áreas recobertas pelos gelos. Em outubro de 1970 foi realizado simpósio sobre o uso do sensoriamento remoto para avaliar a espessura dos gelos flutuantes, organizado pela Defense Research Establishment Ottawa. O volume ora apresentado surge com a finalidade de ser panorama a respeito dos trabalhos e análises realizadas nos últimos vinte anos, considerando a contribuição dos pesquisadores canadenses. A razão fundamental desse problema baseia-se no fato de que as formas glaciárias constituem parte integral do meio oceânico canadense durante uma longa parte do ano.

O projeto dessa obra começou em 1990, procurando-se elaborar volume reunindo ensaios de seletivo grupo de pesquisadores canadenses devotados ao uso efetivo das técnicas de sensoriamento remoto para a detecção, classificação e mensuração dos gelos oceânicos e icebergs. Os tópicos são expostos com clareza, utilizando dados e conceitos desenvolvidos nas últimas décadas. Em cada ensaio há amplas listas de referências bibliográficas para os interessados em obter esclarecimentos mais detalhados.

O capítulo inicial oferece uma reconstituição histórica dos estudos utilizando o sensoriamento remoto no Canadá, enquanto os três capítulos seguintes focalizam as propriedades da neve e do gelo, a acústica e o uso das técnicas de sensoriamento remoto e a mensuração da espessura da camada de gelo. Seis capítulos descrevem adequadamente as características e as aplicações ligadas com os sistemas de microondas passivas, sistemas de microondas ativas, radares horizontais, os sistemas não-coerentes e coerentes dos radares com base na superfície e radares operacionais em aeronaves. Em dois capítulos o leitor encontra tratamento sobre as imagens radargramétricas dos gelos oceânicos e as implicações do radarsat na informação operacional das ocorrências glaciárias. O capítulo final esquematiza os tópicos suplementares e os rumos futuros para as pesquisas dos gelos em áreas oceânicas canadenses.

05. Environmental Remote Sensing from Regional to Global Scales.

Giles Foody & Paul Curran (org.)

John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 238 p.

(ISBN 0-471-94434-3)

O sensoriamento remoto constitui-se na principal fonte de informações a respeito dos fenômenos ambientais nas escalas regionais e globais. As imagens orbitais criam condições para

os dados digitais, em formato semelhante aos dos mapas, em períodos de tempo que são relevantes para a análise e monitoria das mudanças ambientais. Tendo como raízes uma sessão da Conferência Anual do Instituto de Geógrafos Britânicos, realizada em 1992 na University College of Swansea, o volume recebeu a colaboração de vários pesquisadores elaborando textos sistematizados para a coerência e abordagem ampla a respeito do uso do sensoriamento remoto na análise espacial dos fenômenos ambientais nas escalas regionais e global.

O volume encontra-se composto por 14 ensaios. Os dois capítulos iniciais focalizam as questões ambientais na gama de escalas regionais às globais (P. J. Curran e G. M. Foody) e o uso do sensoriamento remoto nas pesquisas do meio ambiente terrestre global (S. A. Briggs). Em seguida, duas contribuições tratam da monitoria da dinâmica da cobertura de uso das terras em regiões secas, utilizando análises multi-temporais (A. C. Millington et al), e da análise sobre as características dos estados regenerativos das florestas tropicais (P. J. Curran e J. R. G. Townsend). Quatro outros trabalhos ganham relevância temática, realizando estudos comparativos sobre a cobertura das terras na escala global (R. S. DeFries e J. R. G. Townsend), a monitoria das áreas nevadas no Reino Unido (R. M. Lucas e A. R. Harrison), a monitoria das fontes de calor usando tempos quase reais (G. M. Smith e R. A. Vaughan) e a classificação por zoneamento do uso do solo urbano visando a estimativa da população (C. Weber). As preocupações com a modelagem aparecem explicitamente em três contribuições, focalizando as tentativas para elaborar os modelos de simulação de ecossistemas em escalas local e regional (P. J. Curran), a determinação de parâmetros geofísicos como entradas aos modelos globais (A. P. Cracknell) e a monitoria ambiental usando perspectivas de ângulos múltiplos (M. J. Barnsley). Os três últimos ensaios versam sobre aspectos ligados com os dados observacionais (ou informações ?) terrestres (P. M. Mather), tipos, aplicações e razões para adoção parcial e não-integração dos dados espaciais (J. A. Allan) e as relações entre escalas e sensoriamento remoto ambiental (G. M. Foody e P. J. Curran).

06. Remote Sensing and GIS in Ecosystem Management.

V. Alaric Sample (org.)

Island Press, Covelo, 1994, 369 p.

(ISBN 1-55963-284-4, cloth; 1-55963-285-2, paper)

Os avanços recentes na tecnologia do sensoriamento remoto e o processamento dos dados gerados por meio dos sistemas de informação geográfica, direcionadas especificamente para análises ou manejo de questões ambientais, apresentaram os ecólogos e os especialistas em manejo com instrumental de alta potencialidade, mas que se tornam úteis se tais pesquisadores desenvolverem adequadamente suas habilidades para usufruir desse potencial.

O objetivo principal desse volume é identificar e sistematizar as informações atuais necessárias aos ecólogos e especialistas no manejo de recursos para o uso no desenvolvimento de políticas e tomadas-de-decisão visando o manejo de ecossistemas florestais, e explorar as aplicações potenciais das tecnologias do sensoriamento remoto e dos SIGs na análise das referidas informações. Em segundo lugar, propiciar uma fonte de informações básicas para os juristas e políticos que não possuem embasamento técnico em sensoriamento remoto ou no manejo de recursos, mas que normalmente são chamados a tomar decisões e explicitar rumos a respeito da proteção e manejo sustentado dos ecossistemas florestais.

A primeira parte contém três capítulos que fazem a apresentação geral a respeito das informações emergentes necessárias para a proteção e manejo sustentado dos ecossistemas florestais. A segunda parte, com 13 capítulos, descreve estudos de casos sobre as principais regiões florestais dos Estados Unidos, enquanto a terceira parte (com dois trabalhos) assinala o uso potencial das tecnologias do sensoriamento remoto (militar e espacial) aplicadas no uso das informações ecológicas. A última parte, como síntese e conclusões gerais, é composta por três capítulos.

07. *Fundamentals of Spatial Information Systems.***Robert Laurini & Derek Thompson****Academic Press, San Diego, 1992, 680 p.****(ISBN 0-12-438380-7)**

Robert Laurini é da Universidade Claude Bernard, em Lyon (França), e Derek Thompson encontra-se na Universidade de Maryland, em College Park (Estados Unidos). Combinando suas perspectivas em informática e na análise geográfica trabalharam na elaboração dessa excelente obra didática, direcionada para o estudo dos sistemas de informação espacial. Nessa organização, utilizaram como diretriz básica a semântica espacial e se preocuparam mormente com os conceitos, princípios e modos de organização. Combinando as características das Geociências e da Informática compuseram o contexto da Geomática, tratando da natureza dos dados espaciais e dos problemas de análise espacial.

A coerência organizacional, a clareza expositiva e a riqueza ilustrativa tornam-se características desse volume, como obra didática básica. A primeira parte faz a introdução ao contexto espacial, cujo primeiro capítulo identifica os componentes do sistema de informação espacial e explicita as razões para a existência da Geomática. Os dois capítulos seguintes estudam os objetivos e tipos dos problemas espaciais e os aspectos semânticos (objetos, superfícies, dados).

A segunda parte focaliza as geometrias para os dados espaciais, analisando as geometrias (posição, representação, dimensões), a topologia (gráficos, áreas, ordenação), as tecelaturas (células regulares e irregulares, hierarquias), a manipulação (interpolação, operações geométricas, transformações) e a análise espacial (dados de atributos, modelagem, integração). A terceira parte versa sobre a modelagem conceitual para os dados espaciais, tratando das metodologias e questões do desenho para os sistemas de informação, da modelagem conceitual dos objetos orientados linearmente ("modelos spaghetti) e das áreas e volumes ("modelos pizza) e sobre as perspectivas, integração e complexidades da modelagem de objetos espaciais.

A quarta e última parte trata da recuperação dos dados espaciais e dos procedimentos de raciocínio. Os capítulos expõem a álgebra relacional e a de Peano, tipos e algoritmos para as indagações espaciais, acesso e qualidade dos dados (salientando os índices espaciais e as restrições à integridade), os sistemas de informação espacial hipermídia e os hipermapas e os sistemas de informação espacial inteligentes. Em cada capítulo há, no final, o resumo e conclusões sobre os temas abordados e a relação bibliográfica pertinente.

08 *Spatial Analysis and GIS.***Stewart Fotheringham & Peter Rogerson (org.)****Taylor & Francis, Londres, 1994, 281 p.****(ISBN 0-7484-0103-2, cloth; 0-7484-0104-0, paperback)**

Os capítulos dessa obra foram originalmente preparados para o Simpósio organizado pelo National Center for Geographic Information and Analysis, sobre Sistemas de Informação Geográfica e Análise Espacial, realizado em abril de 1992, em San Diego (Califórnia), com a presença de 35 participantes de instituições acadêmicas, agências governamentais e setor privado. A iniciativa levou em conta a deficiência relativa nas pesquisas procurando a integração da análise espacial e SIGs, assim como as vantagens e as potencialidades dessa integração. Sob a perspectiva dos SIGs há demanda crescente para sistemas que façam alguma coisa mais do que dispor e organizar os dados. Sob a perspectiva da análise espacial, há muitas vantagens em conectar os métodos estatísticos e os modelos matemáticos nos bancos de dados e na capacidade de disposição de um SIG. Nesse contexto abrangente, P. Rogerson e S. Fotheringham, no capítulo introdutório, expõem quadro amplo a propósito das demandas e das potencialidades desse processo interativo.

Os três capítulos da primeira parte versam sobre o quadro geral das questões integradoras entre SIGs e análise espacial, considerando a análise espacial estatística (T. C. Bayley), a compo-

sição de módulos para a análise espacial dos dados (R. Haining) e a integração entre análise espacial e SIGs (M. E. O'Kelly). A segunda parte trata dos métodos de análise espacial e ligações com os SIGs e os seus cinco capítulos descrevem padrões dos atributos espaço-temporais relevantes aos SIGs (S. Openshaw), a dependência espacial e a heterogeneidade na formação dos bancos de dados (A. Getis), a interpolação areal e os tipos de dados (R. Flowerdew e M. Green), a modelagem dos processos de pontos espaciais em ambiente de SIG (A. Gatrell e B. Rowlingson) e a análise espacial dos objetos orientados (B. A. Ralston).

A terceira e última parte considera as aplicações mostrando a integração de SIGs e análise espacial, descrevendo exemplos da modelagem da densidade populacional urbana em ambiente SIG usando ARC/INFO (M. Batty e Y. Xie), a modelagem de otimização no caso do problema do zoneamento político (B. Macmillan e T. Pierce), o uso do modelo de superfície para a representação dos indicadores sociais relacionados com a população (I. Bracjen) e o uso do SIG para a análise da sensibilidade de valoração dos capitais na Grã Bretanha (P. Longley, G. Higgs e D. Martin).

09 Geographic Information Systems and their Socioeconomic Applications.

David Martin

Routledge, Londres, 1991, 182 p.

(ISBN 0-415-05697-7, paperback)

Esta obra didática tem o objetivo de se constituir em introdução geral para o setor dos sistemas de informação geográfica, utilizando como diretriz aplicativa a temática das informações sócio-econômicas. Procura oferecer as noções relacionadas com a tecnologia dos SIGs, seus conceitos e aplicações utilizando como exemplos dados sobre a população e suas características. Entretanto, a finalidade não é a de apresentar análise detalhada sobre o manejo dos sistemas de bancos de dados ou da computação gráfica.

Após a introdução, o autor trata do desenvolvimento dos SIGs e apresenta, resumidamente, o quadro atual de suas características. Logo após, esquematiza o panorama geral das aplicações a propósito do meio ambiente natural e construído e mostra os aspectos relevantes da Geodemografia. Os cinco capítulos seguintes envolvem-se com os procedimentos teóricos e analíticos sobre os SIGs, focalizando as teorias, a coleta e registro dos dados, o armazenamento e a manipulação dos dados e os produtos resultantes ("outputs"). Nos dois últimos capítulos esquematiza, para o leitor, as bases e o potencial aplicativo para um SIG sócioeconômico.

10. Guide Économique et Méthodologique des SIG.

Michel Didier & Catherine Bouveron

Hermès, Paris, 1993, 330 p.

(ISBN 2-86601-384-0)

A análise para a escolha de determinado SIG envolve um investimento em equipamentos e programas, assim como um custo constante de manutenção e gerenciamento. Uma questão que se coloca, portanto, é: como instalar um tal "sistema de informação geográfica" com a melhor relação entre custo e eficácia? A obra elaborada por Didier e Bouveron esforça-se por responder esta questão e todas as demais nuances decorrentes dessa problemática. Em seis capítulos apresenta sob forma simples, para que seja compreensível aos especialistas e aos responsáveis pelas tomadas-de-decisão, os diferentes aspectos econômicos dos SIGs. A orientação predominante volta-se para as aplicações nas coletividades territoriais, cidades, departamentos, regiões, serviços locais do Estado e às empresas e àqueles cujas decisões possuem um impacto significativo sobre a organização do território.

O primeiro capítulo focaliza dez questões preliminares, fornecendo quadro descritivo sobre as características e potencialidade aplicativa dos SIGs. O segundo trata dos procedimentos

para se fazer a avaliação de projetos, enquanto o terceiro encontra-se relacionado com o desenvolvimento dos projetos para a implantação de SIGs. O quarto capítulo considera o tema dos aspectos territoriais envolvidos nos projetos ligados com a instalação de SIGs, assinalando os exemplos de Saint Nazaire, Mulhouse, Marselha, Arles, Colombes, Fréjus, Nîmes e L'Hérault. O quinto capítulo prossegue na descrição dos sistemas de informação geográfica, assinalando exemplos conforme o domínio de aplicação. Por último os autores tecem considerações a respeito da contribuição dos SIGs para o desenvolvimento econômico.

11. Geographical Information Handling: Research and Applications.

Paul M. Mather (org.)

John Wiley & Sons, Chichester, 1993, 341 p.

(ISBN 0-471-94060-7)

O volume constitui o indicador das pesquisas e estudos apresentados durante a conferência realizada em fevereiro de 1993, em Londres, como produto do Programa Conjunto entre o Economic and Social Research Center (ESRC) e o Natural Environment Research Council (NERC) a propósito do manuseio da informação geográfica. Os quatro objetivos principais desse programa conjunto são definidos como: a) implementar pesquisas básicas no manuseio da informação geográfica utilizando as novas tecnologias desenvolvidas em SIGs; b) desenvolver e aplicar métodos de SIGs em determinadas áreas de aplicação e demonstrar seu valor; c) encorajar a transferência de resultados de programas de tecnologia de informação desenvolvidos em outros programas; e d) gerar oportunidades adicionais de treinamento em SIGs.

Os cinco capítulos iniciais expõem as perspectivas do Programa Conjunto e as considerações da ESRC e da NERC sobre os SIGs. Na sessão reunindo os trabalhos apresentando as pesquisas básicas, os ensaios focalizam o panorama avaliativo sobre a performance dos SIGs, a simulação sobre os efeitos dos erros em SIGs, transformação e integração dos dados em ambiente SIG, paradigmas para sistemas de bancos de dados, técnicas de SIGs para análise espaço-temporal visando a modelagem ambiental e o desenvolvimento de uma linguagem espacial genérica. Quatro comunicações encontram-se reunidas na segunda seção, sobre as aplicações ambientais dos SIGs. Os estudos salientam as aplicações relacionadas com a monitoria de áreas urbanas, monitoria e modelagem da cobertura e uso das terras no Reino Unido, modelagem hidrológica e derivação automatizada da rede de canais fluviais e características das bacias hidrográficas a partir dos modelos digitais do terreno. Na última seção, sobre aplicações de SIGs em economia e planejamento, os seis trabalhos tratam do mapeamento de azares naturais utilizando os sistemas de modelagem espacial, o uso para o planejamento e desenvolvimento em áreas rurais, análise das propriedades e do bem-estar, o impacto dos SIGs no governo local na Grã Bretanha, o sistema de informação para o Corredor do Tâmsia Oriental e os princípios e aplicações da interação entre SIGs e sistemas de Inteligência Artificial.

12. Visualization in Geographical Information Systems.

Hilary M. Hearnshaw & David J. Unwin (org.)

John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 243 p.

(ISBN 0-471-94435-1)

O presente volume focaliza a crescente tomada-de-consciência na comunidade dos SIGs a propósito do desenvolvimento da visualização na computação científica. A sensibilidade para utilizar da potencialidade aplicativa de técnicas analíticas desenvolvidas em outras disciplinas já é tradicional em Geografia. O que se referencia no momento surge como mais um exemplo dessa capacidade perceptiva e de absorção. A importância da representação gráfica dos dados pode ser historiada desde a "plotagem científica de dados" até o que atualmente vem sendo denominada de "visualização na computação científica" (ViSC, Visualization in Scientific Computing).

A visualização, no contexto do ViSC, pode ser definida como “um conjunto de instrumentos usados para permitir a análise visual dos dados. Através das imagens dispostas no visor do computador, propicia-se condições para o processamento humano da informação, melhorando a visualização mental e a compreensão das relações e problemas espaciais bi e tridimensionais”. Tais procedimentos oferecem muito mais do que a simples representação estática e incluem a animação e interação com os dados. As estruturas dos dados e os sistemas gráficos interligados permitem a eficiente operacionalização de circuitos retroalimentativos, que são elementos chaves para o pleno sucesso da ViSC. Neste volume organizado por H. M. Hearnshaw e D. J. Unwin as contribuições examinam o estado atual da arte sobre a ViSC, considerando a terminologia, abordagem, estrutura e funcionalidade, e a interface com os SIGs, que se desenvolveram em ambiente mais amplo de aplicações, desde o manejo dos dados até a pesquisa científica. O objetivo principal é identificar aspectos da ViSC que possam melhorar a funcionalidade e a eficiência dos SIGs a fim de atender a crescente demanda aplicativa em tarefas e soluções de problemas.

O quadro referencial dos assuntos tratados nas quatro seções fornece imagem da significância e abrangência da temática ligada a esse instrumento analítico. Os seis trabalhos na primeira parte focalizam o tema da visualização em SIGs, oferecendo as considerações básicas, as características dos mapas tradicionais como técnica de visualização, os aspectos da visualização em SIGs, Cartografia e ViSC, as visualizações em SIGs, a tipologia para uma visualização científica e o estado da arte nos programas de visualização. As sete contribuições inseridas na segunda parte assinalam os avanços na visualização dos dados espaciais. Salientam-se os assuntos versando sobre a função do realismo visual na comunicação e compreensão das mudanças e processos espaciais, a estimativa da densidade e a visualização dos padrões pontuais, a visualização dos dados sócio-econômicos, os cartogramas para a visualização em Geografia Humana, as novas perspectivas e representações na análise dos dados sobre valores espaciais, o tempo como variável cartográfica e considerações sobre o uso da animação em mapas como instrumento de análise espacial.

Cinco outros trabalhos encontram-se na terceira seção, a propósito da visualização da validade dos dados. Focalizam aspectos a respeito da visualização da validade dos dados, dos componentes gráficos e geográficos da qualidade dos dados, da visualização de mapas elaborados com a aplicação dos conjuntos nebulosos, da acuidade na interpolação de contornos nos modelos digitais do terreno e do uso da animação e do som para a visualização da representação da incerteza nas informações espaciais. Por último, na quarta seção, dedicada aos fatores humanos na visualização, os quatro ensaios tratam da importância dos fatores humanos, da psicologia e arranjo nos SIGs, da visualização e interação homem-computador em SIGs e dos aspectos metodológicos da visualização.

13. The AGI Source Book for Geographic Information Systems - 1995.

David R. Green & David Rix (org.)

Association for Geographic Information, 1995, 392 p.

(Distribuído por John Wiley & Sons, Chichester)

A Association for Geographic Information foi criada em 1989, instalada no Reino Unido como decorrência em face dos resultados apresentados pelo Relatório da Comissão Chorley (1987), tendo a finalidade de coordenar as atividades da indústria dos sistemas de informação geográfica.

Ao apresentar o trabalho da AGI para com a comunidade da informação geográfica, N. J. Pearce e A. Macdonald salientam que, em 1994, foi estabelecido acordo com as agências governamentais do Reino Unido para a realização de um fórum com a AGI para discutir questões relevantes, tais como os custos e disponibilidade dos dados digitais. O desenvolvimento de um SIG

e sua disseminação ampla em novas áreas da vida comercial dependem crucialmente da acessibilidade aos dados, muitos dos quais são organizados em órgãos públicos.

No presente relatório anual, o objetivo foi apresentar uma visão dos futuros SIGs juntamente com apanhado a respeito de algumas importantes questões tecnológicas. Para que esse objetivo fosse atingido, o volume engloba contribuições de diversos especialistas da Europa e dos Estados Unidos, representando gama diversa de disciplinas e problemáticas. Dessa maneira, as contribuições procuram analisar o futuro da tecnologia de SIG (D. Newell), as tendências recentes na tecnologia de SIGs (D. Rix), introdução aos desenhos estruturados dos SIGs (D. Marble), as questões ligadas com a implementação de SIGs (M. J. Yves e K. J. Crawley), o panorama dos bancos de dados geográficos (R. Laurini), as implicações de um SIG humano (J. K. Berry), uma nova função no SIG para o cartógrafo do futuro (D. R. Green), os aspectos nos setores da fotogrametria e sensoriamento remoto (G. Petrie), a acuidade e os erros em SIGs (P. A. Burrough), o acesso aos dados digitais nas agências federais dos Estados Unidos (H. B. Dansby), os dados espaciais das agências governamentais (D. Rhind), as rotas da informação (M. G. Goodchild) e a futura tecnologia de SIGs (D. J. Maguire e J. Dangermond). Esse conjunto de colaborações abrange 120 páginas. O restante do volume reúne informações de um guia para o uso das 40 diretorias e uma miscelânea informativa sobre as organizações europeias de SIGs, endereços de fontes de dados digitais, calendário mundial e publicações da AGI. Deve-se salientar o interesse e oportunidade das seções sobre os padrões e do dicionário em SIGs.

14. Expert Systems in Environmental Planning.

***J. R. Wright, L. L. Wiggins, R. K. Jain & T. J. Kim
Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1993, 311 p.
(ISBN 3-540-56063-7).***

As soluções para muitos problemas ambientais envolvem a tomada-de-decisão por parte dos responsáveis políticos e dirigentes. Para fundamentar essas decisões, o planejamento ambiental deve ser multidimensional e interdisciplinar incorporando fatores sociais, econômicos, políticos, geográficos e técnicos. As soluções frequentemente requerem tanto as análises numéricas como também análises heurísticas, que por sua vez dependem dos julgamentos intuitivos dos planejadores e engenheiros. Os organizadores desse volume assinalam, no prefácio, que “com o avanço da tecnologia dos sistemas específicos tornou-se possível representar o conhecimento específico a respeito de problemas particulares em um sistema computacional desenhado especificamente para informar os responsáveis pelas tomadas-de-decisão sobre os problemas ambientais. As características do sistema específico incluem: a representação e uso do conhecimento específico, o raciocínio simbólico e heurístico, a inclusão das regras complexas do domínio específico, a manipulação efetiva de grandes bancos de dados e facilidades para a explanação do raciocínio e das conclusões

A primeira parte trata do uso da terra e manejo dos recursos, considerando as aplicações dos sistemas no planejamento do uso da terra da Grã Bretanha, o uso como suporte para a tomada de decisões no planejamento ao nível de governo local, o uso dos sistemas para checar os códigos municipais de obras e as aplicações para a elaboração de modelo de planejamento integral. A segunda parte focaliza as aplicações dos SIGs para a modelagem espacial, descrevendo a função das técnicas de inteligência artificial no processamento da informação geográfica, os sistemas de suporte para inferências probabilísticas e decisões espaciais, a integração dos bancos de dados para a avaliação da qualidade das águas subterrâneas e o uso dos sistemas de informação geográfica para a monitoria do meio ambiente municipal. A terceira parte encontra-se especialmente direcionada para o manejo e planejamento ambiental, cujos trabalhos analisam o uso dos sistemas para avaliar os estudos de impactos ambientais, o uso dos sistemas para o manejo da qualidade hídrica e análise dos sítios para a deposição de resíduos perigosos e as características do NOISEXPT, um sistema específico para o controle de ruídos em ferrovias com trens de alta velocidade. A última parte reúne quatro trabalhos comentando aspectos relacionados com a aquisição, avaliação e validação do conhecimento.

15. *Computerized Environmental Modelling: A Practical Introduction Using Excel.*

J. Hardisty, D. M. Taylor & S. E. Metcalfe.
Chichester, John Wiley & Sons, 1993, 204 p.
(ISBN 0-471-93822-X).

Os três autores são professores na School of Geography and Earth Resources, na Universidade de Hull. O livro encontra-se baseado na disciplina ministrada utilizando o “spreadsheet” Microsoft Excel para a modelagem ambiental. O objetivo foi o de oferecer introdução acessível, simples e experimentada por meio de procedimentos fáceis no uso de sistemas programados, assim como possibilitar aos estudantes construir seus modelos ambientais mais sofisticados usando de microcomputadores. Além do livro texto encontra-se em disponibilidade disquete com programas, para PC ou Macintosh, adquiridos diretamente com a editora (John Wiley, preço de 9,95 libras).

A primeira parte apresenta os fundamentos para a modelagem ambiental, descrevendo as características dos sistemas ambientais e as bases para a modelagem. A segunda parte constitui um guia prático para a modelagem computacional, cujos capítulos versam sobre os procedimentos operacionais a respeito de como construir modelos gráficos e computacionais, tipos de modelos ambientais, apresentação dos resultados, modelagem sobre processos e respostas, modelagem estocástica e da retroalimentação e validação dos modelos. A terceira parte como o EXCEL pode ser utilizado para implementar diversos tipos de modelos, tendo como exemplos aspectos da Geografia Física, considerando a temperatura dos oceanos, o caos, o “daisy world”, a extinção da fauna em uma ilha isolada, a deposição ácida e as respostas hidrológicas de bacias lacustres. No apêndice encontram-se inseridos as informações sobre as funções do EXCEL e sobre WORKS, LOTUS e outros programas.

A contribuição representa apenas orientação introdutória à modelagem ambiental, com a apresentação de exercícios práticos. Sob essa perspectiva torna-se útil seu manejo em disciplinas, desde que as instituições (ou os alunos) disponham dos equipamentos necessários.

16. *Statistical Modelling in Hydrology.*

Robin T. Clarke
Chichester, John Wiley & Sons, 1994, 412 p.
(ISBN 0-471-95016-5, hardcover)

A obra elaborada por Robin T. Clarke, do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, encontra-se direcionada para os hidrólogos que interpretam registros hidrológicos. A preocupação maior consiste em mostrar as transformações analíticas que estão ocorrendo com a difusão e uso dos computadores baratos e poderosos. Procedimentos que no passado raramente poderiam ser utilizados, em virtude do esforço necessário para processá-los, podem atualmente ser empregados com facilidade.

Robin Clarke mostra como os diferentes procedimentos metodológicos utilizados na prática hidrológica encontram-se relacionados por meio dos modelos estatísticos empregados para descrever a estrutura subjacente dos dados hidrológicos. Em sua organização, os capítulos iniciais descrevem os modelos estatísticos simples e adequados para analisar as características dos fluxos fluviais (frequência das cheias e das vazantes) e outros componentes do ciclo hidrológico. Posteriormente, tais modelos surgem ampliados pela inclusão de variáveis explicativas propiciando a formulação de modelos lineares para calcular a vazão de cursos d’água e gerar sequências temporais de fluxos para a simulação de sistemas de recursos hídricos. A complexidade surge crescente, com a apresentação dos modelos não-lineares, difusamente aplicados em hidrometeorologia e física dos solos, e modelos complexos empregados para descrever as respos-

tas de comportamento da bacia hidrográfica em relação às características da precipitação. Robin Clarke também salienta as aplicações em Hidrologia dos Modelos Lineares Gerais e descreve a análise espacial da variabilidade dos dados hidrológicos. No último capítulo tece considerações sobre alguns rumos e temas futuros para o desenvolvimento da modelagem estatística em Hidrologia, salientando mormente o problema da regionalização e o dos estudos dos balanços hídricos regionais.

17. *Time Series Modelling of Water Resources and Environmental Systems.*

Keith. W. Hipel & A. Ian. McLeod

Amsterdão, Elsevier, 1994, 1013 p.

(ISBN 0-444-89270-2)

A obra elaborada por Keith Hipel e Ian MacLeod representa uma contribuição sistematizadora a respeito da modelagem de séries temporais aplicadas aos recursos hídricos e sistemas ambientais. Os autores não se restringem apenas aos vários tipos de modelos sobre séries temporais, mas também incluem outros procedimentos estatísticos concernentes com as técnicas gráficas, testes de tendências não-paramétricas e análise de regressão. Ao lado da apresentação dos modelos, os autores descrevem as aplicabilidades das técnicas estatísticas com exemplos a respeito dos fluxos fluviais, qualidade ambiental e na análise de diversas questões ambientais. Há, portanto, um interesse marcante para os professores, estudantes, pesquisadores, práticos e consultores.

O volume, abrangente e minuciosamente elaborado em seu temário analítico e aplicativo, encontra-se estruturado em dez partes, que contêm 24 capítulos. O temário das partes focaliza, após apresentar o escopo e os conceitos estatísticos básicos, os modelos lineares não-sazonais, a construção de modelos, os modelos de previsão e simulação, a modelagem de memória longa, os modelos sazonais, os modelos de inputs múltiplos e outputs únicos, a análise de intervenção, os modelos de inputs múltiplos e outputs múltiplos e o manuseio dos dados ambientais.

Verifica-se que a obra apresenta a teoria e a prática sobre a modelagem de séries temporais aplicadas na análise dos sistemas ambientais. Entre as diversas categorias de modelos há destaque para o ARMA (Autoregressive-moving average) e modelos multivariados.

18. *Fractals for the Classroom: Part One - Introduction to Fractals and Chaos.*

Heinz-Otto Peitgen, Hartmut Jurgens & Dietmar Saupe

Springer Verlag, New York, 1992, 452 p.

(ISBN 0-387-97041-X)

19. *Fractals for the Classroom: Part Two - Complex Systems and Mandelbrot Set.*

Heiz-Otto Peitgen, Hartmut Jurgens & Dietmar Saupe

Springer Verlag, New York, 1992, 452 p.

(ISBN 0-387-97041-X)

20. *Fractals Everywhere.*

Michael F. Barnsley

Academic Press Professional, Cambridge, 1993, 534 p.

(ISBN 0-12-079061-0)

Essas três obras encontram-se inseridas nesta resenha bibliográfica pela importância didática que possuem para o ensino e aprendizagem sobre a matemática das fractais.

Os dois volumes elaborados por Peitgen, Jurgens e Saupe resultaram das conferências e estímulos durante as reuniões anuais da Conselho Nacional de Professores de Matemática, realizadas em 1988 e 1989, e apresentam a preocupação em levar o estudo da teoria do caos e da geometria fractal a uma ampla audiência, envolvendo os professores e alunos nas salas de aula. A qualidade didática é excepcional, com ampla variedade de ilustrações e exercícios para serem trabalhados manualmente. No final de cada capítulo também se encontra descrito o “programa do capítulo”, em linguagem BASIC.

O primeiro volume inicia-se com o prefácio redigido por Benoit Mandelbrot a respeito das “fractais e o renascimento da matemática experimental”. Os sete capítulos da obra versam sobre a retroalimentação e reiteração, como sendo a “espinha dorsal” das fractais, fractais clássicas e auto-similaridade, limites e auto-similaridade, mensurando a complexidade e propriedades da escalante (“scaling”), incorporando imagens por meio de transformações simples, o jogo do caos (“como a aleatoriedade cria formas determinísticas”) e a respeito da aleatoriedade na construção de fractais, considerando o caso das formas irregulares.

A obra didática de Michael F. Barnsley surge em segunda edição, ampliada e atualizada, e também representa uma contribuição ao ensino da matemática sobre as fractais. O nível de abordagem é mais complexo que o exigido nos volumes **Fractals for the Classroom**, e a abordagem prevalecte para a geometria fractal é por meio dos sistemas de funções iterativas. Os seus capítulos versam sobre o espaço das fractais, as transformações nos espaços métricos, a dinâmica caótica, a dimensão fractal, a interpolação fractal, os conjuntos Júlia, o mapa de fractais e os conjuntos Mandelbrot, as mensurações sobre fractais e os sistemas de funções recorrentes iterativas. Deve-se salientar que a caracterização e análise dos sistemas de funções iterativas (“IFS - Iterated Function Systems) constitui uma das principais contribuições propostas por Michael Barnsley.

21. 3D Geoscience Modeling: Computer Techniques for Geological Characterization.

Simon W. Houlding

Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1994, 309 p.

(ISBN 3-540-58015-8)

O volume apresenta as técnicas computacionais para a modelagem tri-dimensional aplicadas na caracterização dos fenômenos geológicos, utilizando a noção de modelagem como sendo um conjunto de procedimentos que levam, nas Geociências, mormente à análise numérica e espacial, as técnicas descritas envolvem-se com a interpretação geológica, predição geoestatística e visualização gráfica. Todo esse processo de interpretação, predição e visualização é denominado por Simon Houlding de **caracterização geológica**.

Trata-se de excelente contribuição sistematizadora a respeito da modelagem tri-dimensional em Geociências. O volume encontra-se organizado em duas partes. A primeira versa sobre as técnicas computacionais para a caracterização geológica. O primeiro capítulo, obviamente, assinala os aspectos do processo de caracterização geológica, enquanto os três capítulos seguintes tratam dos fatores complicantes para a computarização, das características de uma abordagem computadorizada tri-dimensional integrada e dos tipos e estruturas dos dados espaciais. Os seis outros capítulos dessa primeira parte são direcionados para diversas categorias de técnicas tratando da análise da variabilidade espacial, da interpretação e modelagem geológica, da modelagem geológica a partir de superfícies, das técnicas de predição geoestatística, das técnicas de análise espacial e da incerteza, controle de amostragem e avaliação de riscos.

A segunda parte descreve as diversas aplicações nos setores das Geociências. Nos seis capítulos encontram-se apresentados exemplos ligados com a avaliação da contaminação subsuperficial de solos, caracterização de sítios para a deposição de rejeitos perigosos, avaliação de depósitos de minérios e planejamento de mineração subterrânea, caracterização e planejamem-

to para o desenvolvimento de pequenos reservatórios de petróleo, caracterização geotécnica para uma escavação de central elétrica subterrânea e novos rumos na predição espacial, modelagem e manejo dos bancos de dados.

22. *Non-Linear Variability in Geophysics: Scaling and Fractals.*

Daniel Schertzer & Shaun Lovejoy (org.)

Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991, 318 p.
(ISBN 0-7923-0985-5)

Desde 1986 vários simpósios e encontros foram organizados com o objetivo de reunir pesquisadores considerando a análise das fractais e variabilidade não-linear em Geofísica, realizados em Montreal (1986), Paris (1988) e Barcelona (1989). As contribuições englobadas no volume organizado por Schertzer e Lovejoy surge como das primeiras contribuições focalizando essa temática, a existência de estruturas fractais altamente variáveis sobre uma gama ampla de escalas. Embora a questão da variabilidade sempre foi assunto importante na Geofísica, no decorrer da década de 80 um desenvolvimento acentuado nos estudos sobre o caos, dinâmica não-linear, turbulência e fractais originou uma abordagem mais precisa e mudanças profundas nas perspectivas analíticas.

Os 24 trabalhos foram elaborados por pesquisadores especialistas em diversos setores, propiciando uma visão panorâmica a respeito das atividades de pesquisa, e se encontram reunidos em cinco seções: turbulência e dinâmica dos fluídos, técnicas de análise dos dados, modelagem e análise das nuvens, chuvas e outros campos atmosféricos, modelagem e análise do clima, oceanos e geofísica da crosta terrestre sólida, e sensoriamento remoto. Tratam-se de contribuições significativas em seus vários campos de abordagem.

Estudos importantes surgem para os setores da Meteorologia e Climatologia, aquinhoados com 12 trabalhos, tratando das técnicas de análise multifractal e os campos de chuvas e de nuvens (S. Lovejoy e D. Schertzer), variabilidade da camada atmosférica limite e implicações para as mensurações do fluxo de carbono (L. B. Austin, G. L. Austin, P. H. Schuepp e A. Saucier), estudo fractal sobre as rupturas dielétricas na atmosfera (A. A. Tsonis), lognormalidade e escalonamento nas ocorrências espaciais da precipitação (V. K. Gupta e E. Waymire), modelagem física dos campos de chuvas e das nuvens (J. Wilson, D. Schertzer e S. Lovejoy), caracterização fractal da variabilidade e anisotropia das precipitações tropicais (P. Hubert e J. P. Carbonnel), variabilidade extrema dos dados climatológicos (P. Ladoy, S. Lovejoy e D. Schertzer), existência de atratores climáticos de baixa dimensionalidade (M.; A. H. Nerenberg, T. Lookman e C. Essex), coerência estocástica e a dinâmica dos modelos e dados sobre o clima global (R. Viswanathan, C. Weber e P. Girat), observações LANDSAT da estrutura fractal das nuvens (R. F. Cahajan), análise da dimensão fractal dos padrões horizontais das nuvens na zona de convergência intertropical (J. I. Yano, S. Lovejoy e D. Schertzer) e transferência radioativa nas nuvens multifractais (A. Davis, S. Lovejoy e D. Schertzer).

23. *Fractals in Geography.*

Nina Siu-Ngan Lam & Lee De Cola (org.)

PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1993, 308 p.
(ISBN 0-13-105867-3)

Nina Siu-Ngan Lam (do Departamento de Geografia e Antropologia, da Universidade do Estado de Louisiana, em Baton Rouge) e Lee De Cola (do U. S. Geological Survey, em Reston) recebem os méritos de organizar a primeira obra específica direcionada para a abordagem fractal em Geografia. Trata-se de volume reunindo 14 ensaios mostrando a aplicabilidade das fractais em diversos setores da análise geográfica, entrosando os conceitos, as técnicas e a descrição de exemplos. A preocupação foi concatenar o conhecimento sobre essa abordagem analítica e salientar as características fractais dos fenômenos geográficos.

Os 14 estudos encontram-se reunidos em quatro partes. A primeira parte oferece introdução teórica às fractais e às mensurações da dimensão fractal, incluindo diversos programas em linguagem FORTRAN. Os quatro capítulos foram elaborados por N.S. N. Lam e L. De Cola e versam sobre introdução às fractais em Geografia, mensurações fractais, simulação fractal e interpolação e sobre a questão “um paradigma fractal para a Geografia?”. A segunda parte reúne os ensaios relacionados com as pesquisas e aplicações em Geografia Física, redigidos por diversos especialistas, tratando das fractais e métodos geoestatísticos nos estudos da paisagem (Peter A. Burrough), estatística das redes de canais em superficiais brownianas fracionais (Michel F. Goodchild e Brian Klinkenberg), interpretação da dimensão fractal de redes de drenagens fluviais (Jonathan D. Philipps), análise multifractal e simulação da variabilidade não-linear de paisagens topográficas (Daniel Lavallée, Shaun Lovejoy, Daniel Schertzer e Philippe Ladoy) e análise fractal das séries temporais de dados geológicos (Roy E. Plotnick e Karen Prestegard).

A terceira parte focaliza pesquisa e aplicações em setores da Geografia Humana, cujos três estudos consideram as fractais na análise dos lugares centrais (Sandra L. Arlinghaus), geometria fractal e morfologia urbana (Michael Batty, A. Stewart Fotheringham e Paul Longley) e a análise fractal dos padrões espaciais da mortalidade de câncer na China (Nina S. Ngan Lam, Hong-Lie Qiu, Rui Zhao e Nan Jiang). A quarta parte, com duas contribuições, focaliza as pesquisas e aplicações para as atividades de mapeamento, tratando do uso das fractais na simulação do relevo (Keith C. Clarke) e da análise multifractal no processamento de imagens (Lee De Cola).

24. *Chaos, fractales et dynamiques en Géographie.*

André Dauphiné

GIP-RECLUS, Montpellier, 1995, 136 p.

(ISBN 2-86912-057-8)

André Dauphiné, Professor na Universidade de Nice e Diretor do Laboratório de Análise Espacial, brinda-nos com a primeira obra específica na literatura geográfica francesa focalizando o caos, fractais e dinâmicas em Geografia. Obviamente, vários artigos foram publicados em periódicos geográficos franceses e a revista **L'Espace Géographique** dedicou fascículo especial a essa temática (1991, n. 4). Focalizando o contexto geral da Geografia, situa-se historicamente logo após o volume organizado por Nina Siu-Ngan Lam e Lee De Cola. Todavia, a obra **Fractals in Geography** é mais abrangente e oferece tratamento mais detalhado.

Na introdução, inicia por assinalar que “a maioria dos sistemas geográficos são sistemas dinâmicos semi-estacionários: apesar da renovação contínua de seus elementos, a organização funcional, espacial, por vezes temporal, permanece estável”. Os quatro capítulos encontram-se grupados em duas partes. A primeira parte trata dos princípios e técnicas, cujo primeiro capítulo apresenta os as noções básicas a respeito da dinâmica dos sistemas dissipativos não-lineares e caos, enquanto o segundo descreve diversas técnicas elementares utilizadas na análise dos sistemas caóticos e das fractais. A segunda parte compreende estudos de casos, tratando do caos e fractais em fenômenos no campo da Geografia Física (modelo ecológico, desordem dos climas e formas de relevo) e no campo da Geografia Humana (não-linearidade das séries econômicas, novas concepções de crescimento, modelos logísticos e modelos ativadores-inibidores), e no último capítulo considera o tema do caos e fractais geográficos, comentando o processo da difusão e a proliferação de modelos.

25. *Fractals and Dynamic Systems in Geoscience.*

Jorn H. Kruhl (org.)

Springer Verlag, Berlim/Heidelberg, 1994, 421 p.

(ISBN 3-540-57848-X)

Reunindo comunicações apresentadas na Conferência Internacional sobre “Fractais e Sistemas Dinâmicos em Geociências”, ocorrido em abril de 1993 na Universidade Johann Wolfgang

Goethe, em Frankfurt, e contribuições solicitadas posteriormente a outros pesquisadores, Jorn H. Kruhl organizou volume valioso pela diversidade dos estudos que, embora de forma não sistematizada, oferece ao leitor muitas noções básicas, técnicas analíticas e estudos de casos a respeito da abordagem fractal e dos sistemas dinâmicos em Geociências. Entretanto, a maioria dos trabalhos encontra-se envolvidos com a aplicabilidade da geometria fractal.

Trinta e uma contribuições estão inseridas no volume, grupadas em quatro partes: deformações e estruturas tectônicas; aspectos físicos e comportamento da terra; formação, estrutura e distribuição de minerais; e métodos.

As pesquisas realizadas nos setores da tectônica, geofísica e recursos minerais são as predominantes. Os interessados encontram trabalhos assinalando aspectos da dimensão fractal de padrões espaciais, dos processos de não-linearidade, das questões ligadas com a auto-similaridade e auto-organização, procedimentos de análise escalar e aplicação multifractal.

26. *Fractal Cities.*

Michael Batty & Paul Longley
Academic Press, San Diego, 1994, 394 p.
(ISBN 0-12-455570-5)

Os estudos procurando utilizar da abordagem fractal em Geografia Humana encontram-se praticamente concentrados aos aspectos analíticos em Geografia Urbana. Os trabalhos iniciais, desde 1986, surgiram focalizando a geometria das formas urbanas, a estrutura urbana e a natureza fractal do crescimento urbano, e procurando aplicar os processos de simulação para gerar formas urbanas em face do crescimento difusivo. Nesse campo da literatura destacam-se as pesquisas realizadas por Michael Batty (National Center for Geographic Information and Analysis, State University of New York, Buffalo, USA) e Paul Longley (Departamento de Geografia, Universidade de Bristol, Reino Unido).

Esses dois pesquisadores, levando em conta o desenvolvimento observado nessa temática, redigiram a obra **Fractal Cities**, que se constitui na primeira contribuição específica na literatura geográfica sistematizada para o uso da abordagem fractal no estudo das cidades. O volume encontra-se muito bem organizado e estruturado, recompondo o evoluir dos conceitos e técnicas e oferecendo tratamento didático (embora seja mais do nível de ensaio) a propósito dos procedimentos metodológicos e interpretativos sobre as características fractais de cidades. As ilustrações, tabelas e exemplos enriquecem a obra, e a bibliografia encontra-se atualizada (296 referências).

A temática abordada nessa obra é abrangente, iniciando por considerar a forma das cidades (geometria, morfologia e complexidade), as questões do tamanho e forma, escala e dimensões, a simulação de cidades como “picturescapes” fractais e os procedimentos laboratoriais para visualizar as formas urbanas. A partir do quinto capítulo inicia-se o tratamento de aspectos mais específicos, considerando as fronteiras e ou arcos urbanos, a morfologia do uso do solo urbano, crescimento urbano e formato da cidade, gerando e ampliando a cidade fractal e as considerações ligadas com a “reformulação das funções da densidade urbana”, considerando o relacionamento de que a forma segue a função. O décimo e último capítulo amplia a análise geométrica para os sistemas de cidades fractais.

A organização apresentada por Batty e Longley salienta que a abordagem fractal representa procedimentos analíticos para se estudar a estrutura espacial urbana, as suas configurações morfológicas. Não são procedimentos para o estudo de processos de urbanização. Mas a geometria fractal analisa as respostas estruturais da organização dos sistemas, decorrentes de seu comportamento caótico. A integração entre geometria fractal, caos e complexidade torna-se, na atualidade, um consenso.

27. *Neural Nets: Applications in Geography.*

Bruce C. Hewitson & Robert G. Crane (org.)

Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994, 195 p.

(ISBN 0-7923-2746-2)

As redes neurais, ou de modo mais preciso as redes neurais artificiais, foram inspiradas na percepção de como a contrapartida biológica (o cérebro) supostamente funcionava. Todavia, as redes neurais artificiais começaram a divergir desse objetivo inicial e se tornam uma técnica matemática com terminologia biológica coincidente. Pode-se dizer que atualmente as redes neurais artificiais representam a atividade cerebral somente em seu nível de processo mais elementar, embora hajam conseguido reter dois aspectos iniciais fundamentais: a habilidade para “aprender” e para generalizar a partir de informações limitadas.

Como técnica matemática, a sua aplicabilidade encontra-se em fase crescente nas análises em pesquisas científicas. A obra organizada por Bruce Hewitson e Robert Crane reúne ensaios diversos, constituindo-se na primeira contribuição assinalando e exemplificando as aplicações das redes neurais na pesquisa geográfica.

No primeiro capítulo B. C. Hewitson e R. G. Crane apresentam panorama geral sobre a temática, enquanto no segundo E. E. Clothiaux e C. M. Bachmann expõem, de modo mais minucioso, as características e as aplicações das redes neurais. Os seis ensaios seguintes focalizam estudos aplicativos, considerando a neuroclassificação dos dados espaciais (S. Openshaw), a elaboração de mapas de auto-organização, mostrando sua aplicação nos dados censitários (K. Winter e B. C. Hewitson), a predição da queda de neves com base na análise da circulação em cartas sinóticos, estabelecendo uma comparação entre os procedimentos da regressão linear e os de aplicação das redes neurais (D. L. McGinnis), a computação neural aplicada no estudo da AIDS pandêmica, verificando o caso de Ohio (P. G. Gould), o controle da precipitação na região meridional do México (B. C. Hewitson e R. G. Crane) e a classificação das nuvens árticas e aspectos dos gelos marinhos em dados obtidos em imagens de satélites multi-espectrais (J. R. Key). Em apêndices encontram-se as informações básicas para a bibliografia, periódicos e associações ligadas com as redes neurais e a listagem FORTRAN 77 para a elaboração de mapas auto-organizacionais de Kohonen.

Embora o volume seja composto por um conjunto de ensaios, os autores mantêm a preocupação de apresentar os conceitos, definir e explicitar os procedimentos técnicos e descrever as potencialidades de aplicação.

O uso das redes neurais surge como sendo marco para uma nova abertura analítica em Geografia. Ao iniciar a sua contribuição, Stan Openshaw salienta que, “sem dúvida, a Geografia atualmente se encontra no começo de sua terceira revolução quantitativa (i.e, a revolução estatística no início da década de 60; a modelagem matemática no início da década de 70, e agora a revolução neurocomputacional no início da década de 90). ... Os novos procedimentos também estão substituindo ou complementando os métodos existentes. A justificação geral é a promessa de melhoria na performance e eficiência, menores pressupostos críticos, maior facilidade no manejo de problemas difíceis, expansão da aplicabilidade de procedimentos quantitativos e computacionais e, eventualmente, da automação”. Em artigo publicado em 1992 na revista **Annals of Regional Science** (26: 35-51). S. Openshaw já observara que “a neurocomputação atualmente é uma fonte de novos procedimentos quantitativos para a Geografia na década de 90”.

ANTONIO CRISTOFOLETTI

(Departamento de Planejamento Regional, IGCE-UNESP;
Pesquisador Científico do CNPq;
Projeto Subprograma CIAMB-PADCT.)

A AMPLA TEMÁTICA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Geografia, Rio Claro, 20(1): 210-222, abril 1995

A temática do desenvolvimento sustentável procura identificar como e porque os padrões e processos futuros do desenvolvimento necessitam ser sustentáveis em uma escala global. Reunindo obras didáticas, ensaios e coletâneas o presente registro bibliográfico oferece informações a respeito de contribuições recentes. O objetivo que perpassa pelos registros ao longo dos anos é fazer com que o leitor possa acompanhar, pelo menos parcialmente, as questões e as nuances relacionadas com o programa de promover o desenvolvimento, manter adequado o uso dos recursos naturais e implementar a melhoria do nível de vida e bem-estar das populações.

01. An Introduction to Sustainable Development.

Jennifer A. Elliot

Routledge, Londres, 1994, 121 p.

(ISBN 0-415-06954-8)

A editora Routledge organizou a série **Introductions to Development**, sob a organização editorial de John Bale e David Drakakis Smith, com a finalidade de oferecer obras simples e curtas destinadas ao tratamento de aspectos sobre o desenvolvimento do Terceiro Mundo, destinadas aos alunos do segundo grau e dos cursos de graduação. A obra de Jennifer A. Elliot é o último volume dessa coleção, surgindo como muito oportuna e útil.

Os dois capítulos iniciais descrevem as origens históricas do conceito de desenvolvimento sustentável e assinala alguns dos diversos desafios que lhe são inerentes, tanto para a população atual como para a futura. Os dois capítulos seguintes examinam ações que devem ser realizadas, em vários níveis de decisão, para promover o desenvolvimento sustentável, considerando questões relacionadas com o uso do solo rural e áreas urbanizadas. O último capítulo realiza uma avaliação do desenvolvimento sustentável no mundo em desenvolvimento.

Para as atividades didáticas, várias janelas destacam temas e conceitos, assim como estudos de casos permitem ao leitor conhecer variada gama de situações ocorrentes entre os diversos países. No final de cada capítulo há relação de “idéias chaves”, que se tornam particularmente úteis para recapitular o aprendizado como para estimular discussões mais abrangentes e seminários.

02. Making Development Sustainable.

Ismail Serageldin & Andrew Steer (org.)

The World Bank, Washington, 1994, 40 p.

(ISBN 0-8213-3042-X)

Trata-se de publicação reunindo alguns textos considerando aspectos relacionados com as perspectivas de pesquisadores a respeito de como agir para a implementação do desenvolvimento sustentável. Elaborados com o objetivo de serem concisos, oferecem ao leitor um quadro abrangente e comparativo das nuances subjacentes às diversas abordagens.

Após a contribuição introdutória focalizando o tema de “realizando o desenvolvimento sustentável” (I. Serageldin), os trabalhos expõem a abordagem sociológica (M. M. Cernea), a abordagem ecológica (C. Rees) e a abordagem econômica (M. Munasinghe) para o desenvolvimento sustentável. Os dois artigos seguintes descrevem procedimentos para a mensuração ambiental do desenvolvimento sustentável (A. Steer e E. Lutz) e a integração do sistema ambiental na tomada-de-decisões] políticas sobre o desenvolvimento (J. A. Dixon e S. Margulis). A última contribuição descreve a Agenda Quadrupla do Banco Mundial para o desenvolvimento (J. A. Dixon e A. Steer).

03. Valuing the Environment.

Ismael Serageldin & Andrew Steer (org.)

The World Bank, Washington, 1994, 192 p.

(ISBN 0-8213-2882-4)

A publicação organizada por I. Serageldin e A. Steer corresponde aos anais da Primeira Conferência Anual Internacional sobre o Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável, realizada em outubro de 1993, na cidade de Washington.

A primeira parte realiza avaliação da temática, considerando as atividades e acontecimentos desde a Conferência do Rio de Janeiro, ocorrida em 1992, organizada como sessão de abertura. Entre os textos inseridos, há que destacar a comunicação de Ismail Serageldin (“Promoting Sustainable Development: Toward a New Paradigm”) e de Wangari Maathai (“Implementing Sustainable Development: The Green Belt Movement”).

As três outras partes correspondem a sessões técnicas, englobando as apresentações e a discussões ocorridas entre os debatedores. O primeiro tema trata “Dos conceitos à política :quão valioso é o meio ambiente ?”, cujas duas comunicações foram apresentadas por Partha Dasgupta (“Optimal versus Sustainable Development”) e David W. Pearce (“Valuing the Environment: Past Practice, Future Prospect”). O segundo tema tratou “Da política à prática: manejo dos recursos hídricos”, sendo que as comunicações foram apresentadas por Michel J. Petit (“The World Bank’s new water resources management policy”) e Ivan Chéret (“Managing water: the French model”). A última sessão temática versou sobre “A estrada a percorrer: uma mesa redonda”, reunindo considerações expostas por Mohamed T. El-Ashry, Elizabeth Dowdeswell e Shri Kamal Nath, seguidas de discussões e das considerações de encerramento da Conferência. Como apêndice há o longo trabalho elaborado por Peter Bartelmus, Ernst Lutz e Jan van Tongeren sobre “Environmental Accounting: An operational Perspective”.

04. Multipurpose River Basin Development in China.

Peter Sun (org.)

The World Bank, Washington, 1994, 108 p.

(ISBN 0-8213-2621-X)

A publicação reúne textos de trabalhos e discussões ocorridas quando do Seminário sobre Políticas para o Desenvolvimento Multifuncional das Bacias Hidrográficas, realizado em abril de 1990, em Nanjing (China). A maioria dos trabalhos foi publicada em volume específico, em chinês. O presente volume é uma versão abreviada focalizando as conclusões e recomendações do Seminário.

Em termos gerais, as questões da população, recursos hídricos e meio ambiente são consideradas como sendo os três principais fatores que restringem o desenvolvimento sócio-econômico dos países em desenvolvimento. No caso da China, Wei Bingcai salienta que “a escassez de água devida ao rápido crescimento populacional tem provocado sérios problemas. Quarenta por cento da população do país e 60% de sua indústria e agricultura estão concentradas

aos longos dos trechos médios e inferiores dos rios, que são vulneráveis às enchentes. À medida que a economia se desenvolve, as descargas anuais de águas servidas e de águas poluídas aumentam rapidamente. A séria situação dos recursos hídricos clama por prioridade no contexto das políticas econômicas planejadas para o desenvolvimento multifuncional das bacias hidrográficas chinesas, como parte da estratégia de desenvolvimento sócio-econômico para o país”.

As diversas partes reúnem as contribuições ligadas com as abordagens para o desenvolvimento multifuncional das bacias, abordagem econômica, meio ambiente e reassentamento populacional, questões institucionais, organizacionais e financeiras e, por fim, a análise de custos-benefícios.

05. *An Introduction to Coastal Zone Management.*

Timothy Beatley, David J. Brower & Anna K. Schwab

Island Press, Washington, 1994, 210 p.

(ISBN 1-55963-281-X, paper)

As regiões litorâneas possuem ecossistemas de alta sensibilidade, representando domínio de vital importância para muitas espécies e, também, para o homem. Em virtude de suas características constituem áreas de benefícios recreativos, estéticos e econômicos para as sociedades. Devido à expansão econômica e demográfica, assim como à melhoria na qualidade de vida, as áreas litorâneas recebem demanda crescente e, sem que haja gerenciamento adequado, muitos de seus atributos poderão ser destruídos.

O volume apresenta uma introdução geral ao problema da gestão da zona litorânea. Os autores analisam os programas e infraestruturas de gestão, considerando os projetos básicos e as inovações que se estão processando, considerando o contexto regional dos Estados Unidos.

Após a introdução, os autores tratam da ecologia e características físicas das zonas litorâneas e das pressões crescentes a respeito da ocupação e uso dessas áreas. O quarto capítulo serve de abertura para a segunda parte, versando sobre a estrutura do manejo de regiões litorâneas. Os quatro capítulos finais analisam as questões de gestão no contexto federal, no estadual, na prática do planejamento regional e gestão de ecossistema e na escala local.

06. *All Our People: Population Policy with a Human Face.*

Klaus M. Leisinger & Karin Schmitt

Island Press, Covelo, 1994, 267 p.

(ISBN 1-55963-293-3, paper)

Klaus Leisinger e Karin Schmitt analisam diversos aspectos da política populacional, envolvendo questões complexas do relacionamento com as condições ambientais e com a pobreza ocorrente nos países em desenvolvimento e na comunidade global. Trata-se de contribuição bem documentada, avaliando as características demográficas e as políticas populacionais. A preocupação maior reside na procura de políticas aceitáveis para o desenvolvimento sustentável e bem-estar geral das populações.

Os cinco capítulos analíticos tratam dos dados e fatos sobre o crescimento populacional, dos determinantes da alta fertilidade, dos efeitos e conseqüências do rápido crescimento demográfico, da teoria da transição demográfica e sobre os requisitos necessários para uma política populacional eticamente aceitável. Os capítulos relacionados com a introdução e conclusões gerais integram-se ao conjunto analítico.

07. *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável.*

Clóvis Cavalcanti (org.)

Cortez Editora, São Paulo, 1995, 429 p.

(ISBN 85-249-0572-7)

Clóvis Cavalcanti oferece uma coletânea composta por contribuições lúcidas a respeito do desenvolvimento sustentável, com o objetivo de comentar e difundir as questões básicas e as aplicações envolvidas nessa temática. O motivo para organizar essa obra foi que, embora corrente na produção científica há quase dez anos, pouca atenção vem despertando nos eventos científicos brasileiros. Devido a sua complexidade, com muita perspicácia Clóvis Cavalcanti assinala que “levar a cabo o empreendimento de integração de princípios ecológicos e limites físicos no formalismo dos modelos da economia compreende não poucas dificuldades pela necessidade de abordagem multidisciplinares, transdisciplinares, holísticas e sistêmicas”. As contribuições enfileiradas nesse volume estão grupadas em três partes, relacionadas com os princípios, desafios e aplicações da economia da sustentabilidade. Ao lado das preocupações conceituais, a sintonia aplicativa encontra-se direcionada mormente para analisar as condições e casos do território brasileiro.

Oito trabalhos encontram-se grupados na primeira parte, versando sobre os princípios da economia da sustentabilidade. F. J. Bruseke analisa o conceito de desenvolvimento sustentável até chegar a uma reflexão sobre alternativas teóricas e práticas, enquanto G. M. Rohde examina a questão da mudança de paradigma, abordando as contribuições de novos campos de trabalho científico para identificar certos princípios científicos para a sustentabilidade. A. D. Mendes estuda as inter-relações e implicações resultantes do envolvimento natural do ser humano pela natureza e as influências humanas sobre a natureza. A temática do ambientalismo surge considerada por H. R. Leis e J. L. D’Amato e o tema da sustentabilidade da economia capitalista encontra-se abordada por A. W. Stahl. As três contribuições seguintes focalizam a externabilidade ambiental e a sociabilidade capitalista (H. Acsehrad), a idéia de corpo e suas relações com a natureza e os assuntos humanos (A. R. Almeida Jr) e os paradigmas alternativos da sustentabilidade da economia (C. Cavalcanti).

A segunda parte refere-se aos desafios da economia da sustentabilidade, englobando oito contribuições. Inicia com a análise sobre as conseqüências ecológicas das atividades econômicas dos índios Kayapó (D. A. Posey) e a respeito de aspectos da questão ambiental que exemplifiquem os limites, contradições e complexidade da sociedade global contemporânea (M. L. A. Leonardi). C. Sekiguchi e E. L. Silva Pires fazem revisão de perspectivas teóricas de tratamento dos problemas suscitados pelo confronto entre economia e ecologia, e a seguir P. H. May examina as perspectivas de aplicação dos conceitos de economia ecológica às políticas de desenvolvimento equitativo. Em seu ensaio, A. Furtado identifica e interpreta as questões tecnológicas e de desenvolvimento e o novo paradigma técnico-econômico, em suas ameaças à sustentabilidade do desenvolvimento do Terceiro Mundo, enquanto P. I. Stroh examina a discussão de paradigmas metodológicos de formulação das políticas de desenvolvimento e de gestão da qualidade ambiental, salientando a contribuição das ciências sociais na relação interdisciplinar do planejamento ambiental. No penúltimo capítulo desta parte P. F. Vieira trata do ecodesenvolvimento, como setor para a elucidação das estruturas e processos envolvidos na transformação da ecossfera, e no último capítulo M. Tolmasquim discute conceitos da economia do meio ambiente..

A última parte apresenta exemplos de aplicações, considerando a renovação e sustentação da produção energética (A. O. Será Filho et al.), os aspectos econômico-ecológicos da produção e utilização do carvão vegetal na siderurgia brasileira (J. X. de Medeiros), a responsabilidade ambiental das empresas brasileiras (D. Maimon) e programa de desenvolvimento sustentável do Nordeste semi-árido (A. R. Magalhães).

08. *Environment, Growth and Development.*

Peter Bartelmus

Routledge, Londres, 1994, 163 p.

(ISBN 0-415-10669-9, hard; 0-415-08484-9, paper)

Nessa obra, Peter Bartelmus oferece análise do crescimento econômico e desenvolvimento sustentável baseada nas variáveis operacionais derivadas do novo sistema denominado de **avaliação verde** (“green accounting”). De modo geral, faz avaliação dos aspectos macroeconômicos, comparando as “vantagens” da produção econômica e consumo e as “desvantagens” das perdas nos recursos naturais e qualidade ambiental, delineando critérios de avaliação sobre as questões econômicas, sociais, culturais, estéticas e éticas. Focalizando sobre conceitos e procedimentos metodológicos operacionais e quantificáveis, Bartelmus sistematicamente interliga as diferentes políticas, estratégias e programas de crescimento e desenvolvimento com a finalidade de propor uma estrutura política integrativa para o desenvolvimento sustentável, nas escalas local, nacional e internacional, aplicável às diversas categorias de países.

No primeiro capítulo o autor avalia os riscos ecossistêmicos e a magnitude desses acontecimentos, enquanto nos dois capítulos seguintes expõe os critérios de avaliação para o desenvolvimento sustentável e estabelece os padrões para a sustentabilidade. Dois outros capítulos versam sobre a temática do planejamento e políticas, discernindo os aspectos do crescimento sustentável e mudanças estruturais e os do desenvolvimento sustentável. No capítulo final, como conclusão, tece considerações a respeito da sustentabilidade global e agenda para o século XXI.

09. *Qualidade de Vida 1994. Salve o Planeta!*

Lester R. Brown (org.)

Editora Globo, São Paulo, 1994, 317 p.

(ISBN 85-250-1240-8)

A Editora Globo lança a edição portuguesa do original **State of the World 1994**, elaborado pelo Worldwatch Institute, sob a coordenação de Lester Brown. A iniciativa e a responsabilidade da Editora Globo surgiram em 1990, e a obra ora referenciada constitui o quinto volume da série em português.

Trata-se de publicação anual em que se procura avaliar as condições ambientais do nosso planeta, beneficiando-se de contribuições elaboradas por eminentes especialistas. Cada trabalho possui especificidade temática, mas se integra para o conjunto do volume. Na seqüência dos volumes as contribuições vão se somando, por vezes em temas diversos, oferecendo quadro abrangente e atualizado sobre os problemas, estratégias, programas e tendências no âmbito das condições ambientais e a respeito do desenvolvimento em direção a uma sociedade sustentável.

Os dez capítulos focalizam questões diversas, versando sobre a capacidade de suporte da terra (S. Postel), definição da economia florestal (A. T. Durning), recursos oceânicos (P. Weber), remodelagem da indústria energética (C. Flavin e N. Lenssen), reinventando os meios de transporte (M. D. Lowe), a significância dos computadores para a qualidade ambiental (J. E. Young), avaliação dos riscos ambientais à saúde (A. Misch), o desarmamento após a corrida armamentista (M. Renner), reconstrução do Banco Mundial (H. F. French) e as estratégias para se enfrentar a insegurança no suprimento alimentar (L. R. Brown).

10. *Economic Values and the Natural World.***David Pearce****Earthscan Publications, Londres, 1993, 129 p.****(ISBN 1-85383-152-2)**

A questão analisada consiste em como atribuir valores econômicos aos componentes ambientais. Se os recursos disponíveis fossem a custo zero e quantidades infinitas, o problema não existiria. Mas a realidade mostra que as quantidades são finitas e utilização dos recursos engendra custos. Dessa maneira levanta-se a indagação: quais os critérios e bases para orientar as escolhas ?

David Pearce oferece análise sobre o contexto da valoração econômica e a respeito das razões que justificam a valoração dos elementos do mundo natural, e trata das abordagens econômicas para explicitar valores monetários às preferências das pessoas no tocante à qualidade ambiental. A última parte descreve estudos de casos, exemplificando questões práticas e mostrando como os resultados podem fornecer um quadro racional para abordar problemas ambientais globais.

11. *Natural Resources Policy and Law.***Lawrence J. MacDonnell & Sarah F. Bates (org.)****Island Press, Covelo, 1993, 241 p.****(ISBN 1-55963-246-1)**

A coletânea sobre as tendências e rumos da política e legislação sobre os recursos naturais é resultado de simpósio realizado no Centro de Direito sobre Recursos Naturais, na Faculdade de Direito da Universidade de Colorado, em junho de 1992. O objetivo foi salientar a riqueza e as inovativas tendências emergentes na última década, com implicações nos programas de planejamento e tomadas-de-decisão.

Três ensaios procuram avaliar a política e a legislação sobre os recursos naturais, considerando a perspectiva histórica e as tendências emergentes. Outro conjunto de trabalhos focaliza questões mais específicas, relacionadas com os recursos minerais, petróleo e gases, recursos hídricos e recursos ecológicos. Os três últimos capítulos referem-se ao fato de que se trata de legislação ambiental, mas não de proteção ambiental, dos novos paradigmas e das perspectivas para o futuro.

12. *The Economic Value of Biodiversity.***David Pearce & Dominic Moran****Earthscan Publications, Londres, 1994, 172 p.****(ISBN 1-85383-195-6)**

O volume elaborado por Pearce e Moran origina-se na reformulação de Relatório formalizado em 1993 para a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e focaliza a seguinte questão: por que a biodiversidade desaparece e como seu valor econômico pode ser captado pelos vários mecanismos internacionais ?

A temática do volume é simples. Pearce e Moran sintetizam-na com base na seguinte argumentação: a) as forças econômicas são responsáveis pela extinção dos recursos biológicos e diversidade biológica na superfície terrestre; b) todavia, a biodiversidade tem valor econômico. Se as economias mundiais são organizadas racionalmente, esse fato implica que a biodiversidade deve ter menor valor econômico do que as atividades econômicas responsáveis pela sua perda; c) mas reconhecemos que muitos recursos econômicos possuem valor econômico significativo. E também sabemos que muitas das atividades destrutivas possuem baixo valor econômico; d) em consequência, alguma coisa está errada com os procedimentos utilizados nas decisões reais; por

alguma razão eles falham em “capturar” os valores econômicos que podem ser identificados; e) essas “falhas econômicas” situam-se no âmago de toda explicação sobre a perda da diversidade biológica. Se pudermos solucioná-las, há chances de reduzir a perda da biodiversidade.

Sob a perspectiva econômica, os autores tratam do significado da diversidade biológica, apresentam panorama dos fatores atuantes na perda da biodiversidade e na valoração econômica dos bens ambientais e exemplificam falhas econômicas na intervenção e na apropriação global. Em seguida expõem as metodologias para a valoração econômica, mencionando exemplos aplicativos para diversas categorias biológicas. Por último tecem considerações sobre a infraestrutura e criação de mercados globais a respeito dos produtos biológicos.

13. Paradise Lost ? The Ecological Economics of Biodiversity

Edward B. Barbier, Joanne C. Burgess & Carl Folke

Earthscan Publications, Londres, 1994, 267 p.

(ISBN 1-85383-181-6)

A temática da economia ecológica da biodiversidade também se faz presente na obra elaborada por Barbier, Burgess e Folke, assinalando que a existência e o bem-estar humano dependem dos sistemas ecológicos e diversidade biológica. Os autores salientam que a perda da biodiversidade é um dos problemas mais sérios da atualidade, mas as abordagens setorizadas dos ecólogos e economistas falham em apreender todas as implicações do problema. Por essa razão, argumentam em prol de uma abordagem interdisciplinar para analisar e salvaguardar tanto a humanidade como a biosfera dos efeitos provocados pela extinção das espécies. O texto oferece tratamento lúcido e abrangente.

A obra compreende três partes. Na primeira os autores apresentam quadro geral das causas e das abordagens precedentes versando sobre o assunto, enquanto na segunda descrevem estudos de casos mostrando os efeitos da perda da biodiversidade em sistemas ecológicos específicos e as limitações do nosso conhecimento. Os ecossistemas analisados são os de florestas, baixadas úmidas, marinhos e estuarinos. Na terceira parte desenvolvem considerações a respeito do manejo e delineamento de políticas, tratando de instrumentos e procedimentos e das políticas e instituições para a conservação da biodiversidade.

14. Defining Sustainable Forestry.

G. H. Aplet, N. Johnson, J. T. Olson & V. A. Sample

Island Press, Washington, 1993, 323 p.

(ISBN 1-55963-234-8)

Trata-se de contribuição procurando reconhecer e discutir o manejo de florestas, considerando as florestas como sendo ecossistema em sua totalidade, e esclarecer a definição de “silvicultura sustentável”. A abordagem para o manejo de florestas deve possuir bases ecológicas e ser economicamente viável e socialmente responsável. O volume reúne contribuições apresentadas em simpósio realizado em janeiro de 1992, nos Estados Unidos.

A primeira parte analisa os objetivos da silvicultura sustentável, salientando as nuances entre “silvicultura sustentável e florestas sustentáveis”, as perspectivas ecossistêmicas e as restrições institucionais a respeito do uso dos recursos sustentáveis. A segunda parte é significativa, considerando a abordagem regional para a caracterização de sistemas ecológicos sustentáveis. As comunicações de ordem genérica tratam dos fundamentos para o manejo de ecossistemas florestais, a classificação ecossistêmica de paisagens e das perspectivas ligadas ao manejo de ecossistemas. A última parte engloba seis trabalhos versando sobre aspectos sociais e políticos relacionados com a definição de silvicultura sustentável. Os estudos de casos e exemplos referem-se aos observados no território dos Estados Unidos.

15. *Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues.*

Rudiger Pethig (org.)

Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994, 347 p.

(ISBN 0-7923-2602-4)

A valoração ambiental é tema de crescente interesse no campo da Economia Ambiental. Na introdução Rudiger Pethig salienta a necessidade de se desenvolverem pesquisas procurando subsidiar e melhorar a racionalidade da política ambiental, mostrando que: a) a análise teórica é necessária para sugerir rumos possíveis tendo em vista melhores procedimentos de valoração; b) os procedimentos de valoração constituem uma base teórica sólida para evitar mensurações sem teoria; c) as pesquisas básicas são direcionadas para aspectos da valoração que são polêmicos considerando sua relevância e/ou para os quais os métodos de mensuração disponíveis são considerados inadequados; d) que os métodos de valoração devem ser criticamente analisados no tocante às suas fraquezas e pontos fortes, a fim de que se esteja seguro de usar o melhor procedimento disponível para cada caso particular de aplicação, e) que as metodologias de valoração não-econômicas são levadas a enfrentar os processos competitivos do discurso profissional, a fim de que cada metodologia seja considerada em função de seus méritos e deficiências.

Ao tratar das questões metodológicas e de mensuração a respeito da valoração ambiental, o volume organizado por Rudiger Pethig procura contribuir para agenda de pesquisa to tocante aos quatro itens iniciais mencionados anteriormente. A primeira parte trata das questões teóricas da valoração ambiental em modelos determinísticos, considerando a dinâmica ecológica e valoração da mudança ambiental, com os problemas da poluição, serviços ambientais qualificados como sendo fatores produtivos e com os problemas técnicos de agregar os resultados de valorações setorizadas. A segunda parte versa sobre os problemas da valoração sob as condições de incerteza, salientando como essa abordagem é útil na avaliação das áreas de riscos. A terceira parte direciona atenção para os critérios e valores da mensuração, cujas análises mostram as fraquezas e méritos de diversos procedimentos metodológicos e descrevem as potencialidades das técnicas de valoração. A quarta parte focaliza os procedimentos de valoração sobre os problemas energéticos, considerando a métrica da energia, a aplicabilidade da análise Emergia e as implicações da análise energética para com o desenvolvimento sustentável.

16. *Ocean Governance: Sustainable Development of the Seas.*

Peter Bautista Payoyo (org.)

United Nations Univ. Press, Tóquio, 1994, 369 p.

(ISBN 92-808-0847-7)

O presente volume representa o relatório da Conferência **Pacem in Maribus XIX** realizada em Lisboa, em novembro de 1991. As conferências sobre “Paz nos Oceanos” são organizadas anualmente pelo Instituto Internacional dos Oceanos, uma organização não-governamental criada em 1972 e dedicada ao conhecimento sistemático e integrativo dos oceanos como sendo herança comum da humanidade. Nessa conferência estiveram presentes 75 participantes, provenientes de 35 países.

As 19 contribuições inseridas no volume encontram-se grupadas em torno de quatro temas principais, focalizando as implicações institucionais para o desenvolvimento sustentável dos oceanos. Os ensaios reunidos na primeira parte tratam das estruturas e mecanismos institucionais e da lei da Convenção sobre os Mares. As três outras partes analisam questões gerais e estudos de casos focalizando o gerenciamento dos oceanos em diversos níveis escalares: nacional, regional e global. Essas contribuições versam sobre as questões e abordagens básicas relacionadas com a difícil tarefa de integração institucional tendo em vista a sustentabilidade a longo prazo dos oceanos. De maneira constante, procuram salientar a importância dos oceanos no contexto de estratégias desejando estabelecer uma nova ordem mundial, em busca da sustentabilidade global.

17. *Sustainable Management of Soil Resources in the Humid Tropics.*

Rattan Lal

United Nations Univ. Press, Tóquio, 1995, 146 p.

(ISBN 92-808-0876-1)

Em volume elaborado de maneira simples e direcionado para promover difusão ampla de conceitos e informações básicas, Rattan Lal trata do manejo sustentável de recursos dos solos nas regiões tropicais úmidas. O objetivo consiste em mostrar a necessidade de que se instalem sistemas de agricultura sustentável, que possam satisfazer as necessidades humanas e simultaneamente manter a fertilidade dos solos e a integridade do meio ambiente.

Procurando oferecer informações sobre os procedimentos adequados de desmatamento para a conversão do uso agrícola do solo e a respeito dos sistemas de manejo dos solos e das culturas, Rattan Lal inicialmente descreve as características das regiões tropicais úmidas, a presença e o desmatamento das florestas tropicais úmidas e apresenta os conceitos básicos do uso sustentável das terras nos trópicos úmidos. Em quatro capítulos o autor expõe as características dos sistemas melhorados de cultura e pastoreio, as técnicas para a conversão das florestas em áreas agrícolas, o manejo do escoamento e o controle da erosão e sobre o manejo dos nutrientes. Os dois capítulos finais consideram os aspectos da abordagem ecológica para o uso sustentável das terras e as diretrizes para as pesquisas e para o estabelecimento de prioridades no desenvolvimento.

18. *Sustainable Agriculture and the Environment in the Humid Tropics.*

National Research Council

National Academy Press, 1993, 702 p.

(ISBN 0-309-04749-8)

O volume integra-se na problemática de que as florestas tropicais úmidas então sendo desmatadas a fim de acompanhar as demandas em alimentos, necessidades econômicas e crescimento populacional, cujo processo de ocupação concomitantemente promove a erosão ou perda de importantes recursos naturais devido a utilização de práticas inadequadas. O objetivo dessa obra é sugerir os rumos adequados às estratégias de desenvolvimento visando mitigar a degradação das terras, o desmatamento e as perdas dos recursos biológicos, e ao mesmo tempo desenvolver o status econômico dos países tropicais.

Elaborado pelo Comitê sobre Agricultura Sustentável e Meio Ambiente nos Trópicos Úmidos, do National Research Council, o volume encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte constitui o relatório deliberativo do Comitê, salientando a reabilitação das terras degradadas, a importância do crescimento econômico geral como alternativa para a exploração das florestas e a necessidade para o manejo integrado dos recursos florestais e agrícolas. Os capítulos analisam as características da agricultura e do meio ambiente nas regiões tropicais úmidas, as opções para o uso sustentável das terras, os imperativos tecnológicos e as proposições políticas necessários à mudança. Como apêndice a esta parte encontra-se documento a respeito da emissão de gases estufa em virtude do desmatamento e subsequentes usos da terra.

A segunda parte focaliza o perfil analítico de diversos países, descrevendo as características e atividades observadas no Brasil, Costa do Marfim, Indonésia, Malásia, México, Filipinas e Zaire.

19. *The Fragile Tropics of Latin America: Sustainable Management of Changing Environments.*

Toshie Nishizawa & Juha I. Uitto (org.)

United Nations Univ. Press, Tóquio, 1995, 325 p.

(ISBN 92-808-0877-X)

A temática dessa coletânea a respeito dos frágeis trópicos da América Latina baseia-se no quadro composto pelo desejo de explorar os seus recursos naturais para o desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, considerar a fragilidade ecológica dessas regiões e a necessidade urgente de encontrar alternativas sustentáveis que substituam os modelos destrutivos atuais de desenvolvimento econômico. O volume engloba conjunto de ensaios focalizando adequadamente as questões abordadas, constituindo-se em contribuição significativa para a compreensão da problemática ligada ao manejo sustentável de sistemas ambientais frágeis.

A primeira parte analisa os aspectos ecológicos da América Latina tropical, tratando da prospectiva ecológica (G. C. Gallopin e M. Winograd), ecossistemas ricos e pobres da Amazônia (E. F. Moran), perspectivas arqueológicas sobre o potencial da Amazônia em vista da exploração intensiva (B. J. Meggers) e da distribuição e variabilidade interanual das precipitações no Brasil (M. Tanaka, A. Tsuchiya e T. Nishizawa). A segunda parte versa sobre a Amazônia brasileira, descrevendo e analisando as águas e o futuro incerto das terras baixas e úmidas (H. O. Sternberg) e os aspectos do capitalismo frágil em meio ambiente frágil, mostrando a ação dos empreendedores e burocracia estatal na zona franca de Manaus (R. Motta). A terceira e última parte trata do Nordeste brasileiro, cujos ensaios analisam os solos arenosos (E. Matsumoto), as mudanças na vegetação das regiões semi-áridas do Nordeste (I. Hayashi), as características e utilização de diversas espécies arbóreas na região semi-árida (T. Nishizawa et al.) e as questões ligadas com as secas, irrigação e mudanças no Sertão nordestino (I. Saito e N. Yagasaki).

20. *The True State of the Planet.*

Ronald Bayley (org.)

The Free Press, New York, 1995, 472 p.

(ISBN 0-02-874010-6)

Em 1970, com a comemoração do Dia do Planeta Terra (comemorado em 05 de junho como o Dia do Meio Ambiente), iniciou-se a primeira onda do moderno movimento ambiental. Ao longo de vinte cinco anos os resultados foram positivos, fazendo com que os Estados e a sociedade em geral adotassem medidas para manter as condições adequadas de qualidade ambiental. A preocupação com as condições ambientais difundiu-se extraordinariamente. Obviamente, muitas das previsões nefastas inicialmente feitas foram se tornando incorretas e errôneas.

No tocante ao problema para a conservação dos recursos e manutenção da qualidade ambiental já se delineiam propostas envolvidas com a “segunda onda ambiental”. Uma das propostas considera que a melhor maneira é privatizar os recursos, fazendo com que os proprietários, indivíduos ou grupos, comerciantes ou não, integrem-se e participem defendendo as suas “propriedades” contra a degradação ambiental. Somando-se a ação de cada um chega-se à solução global do problema.

Em decorrência dos resultados obtidos ao longo de vinte e cinco anos, qual é o “estado atual do planeta” ? A fim de elaborar um quadro referencial, 10 eminentes pesquisadores ambientalistas focalizam diversas questões. O quadro emergente é positivo e otimista, salientando os rumos corretos e as deficiências que ainda se observam. As questões abordadas referem-se às tendências positivas no crescimento populacional, alimentação e renda (N. Eberstadt), ao aumento crescente na produção alimentar e na preservação da biodiversidade (D. Avery), à mitigação do aquecimento global (R. C. Balling Jr.), ao aumento da produtividade e dos recursos disponíveis (S. Moore), ao papel das condições ambientais no tocante às causas e prevenção do câncer (B. N. Ames e L. S. Gold), ao uso dos recursos florestais (R. A. Sedjo), à conservação da biodiversidade

(S. R. Edwards), ao uso dos recursos hídricos e qualidade das águas (T. L. Anderson), ao uso crescente dos recursos oceânicos (K. Jeffreys) e às tendências a longo prazo na qualidade ambiental, considerando a relação de que “quanto mais rico mais limpo é o ar”.

21. *Investing in Natural Capital; The Ecological Approach to Sustainability.*

A. Jansson, M. Hammer, C. Folke & R. Costanza (org.)

Island Press, Washington, 1994, 504 p.

(ISBN 1-55963-316-6)

A Economia Ecológica preocupa-se em integrar os estudos sobre o manejo da natureza com os das atividades humana, aplicando perspectivas holísticas para a análise de sistemas nos quais os seres humanos representam um componente essencial, com o objetivo maior de realizar a interação entre a Ecologia e a Economia a fim de fornecer significado e substância à idéia de desenvolvimento sustentável.

Em agosto de 1992 realizou-se na Universidade de Estocolmo a Segunda Conferência Bianual da Sociedade Internacional de Economia Ecológica. Logo após a Conferência realizou-se Simpósio, com o objetivo de analisar rumos no campo da economia ecológica que se constituíssem em temas nucleares para envolver economistas, ecólogos e outros cientistas, especialmente no que se refere aos procedimentos de como essa disciplina se aplica no investimento sobre o capital natural. Como resultado desse simpósio, o volume tem o objetivo de ser texto acadêmico para os pesquisadores que atuam na interface entre as ciências sociais e naturais.

A primeira parte reúne sete contribuições a propósito das perspectivas em manter e investir no capital natural, tratando dos procedimentos de operacionalizar o desenvolvimento sustentável (H. E. Daly), as relações entre a economia ecológica e a capacidade de suporte da Terra (P. R. Ehrlich), as características da Nova Ciência e dos investimentos para uma biosfera sustentável (C. S. Holling), as propriedades dos ecossistemas como base para a sustentabilidade (A. M. Jansson e B.O. Jansson), as interrelações entre diversidade biológica, desenvolvimento sustentável e capital natural (C. Perrings), procedimentos de como evitar conflitos entre preservar e consumir (R. C. d'Arge) e considerações sobre como investir na natureza visando o uso sustentável do capital natural (F. Berkes e C. Folke).

Na segunda parte há trabalhos focalizando os métodos da economia ecológica e estudos de casos sobre a significância do capital natural, salientando as contribuições versando sobre as funções ambientais e valores econômicos dos ecossistemas naturais (R. S. de Groot), a emergência do capital natural (H. T. Odum), a modelagem dos sistemas ecológicos e econômicos na escala das bacias hidrográficas em função do desenvolvimento sustentável (V. Krysanova e I. Kaganovich), o uso múltiplo dos recursos ambientais (K. G. Maler, I. G. M. Gren e C. Folke), as estratégias para o desenvolvimento econômico ambientalmente fundamentado (F. Duchin e G. M. Lange) e as interações entre capital natural, economia do meio ambiente e desenvolvimento (E. B. Barbier). A terceira parte, com seis ensaios, analisa aspectos relacionados com o manejo ambiental e implicações políticas, considerando as ajustagens dos sistemas econômico, técnico, sócio-político e cultural.

22. *Toward Sustainable Development: Concepts, Methods and Policy.*

Jeroen C. J. M van den Bergh & Jan van der Straaten

Island Press, Washington, 1994, 287 p.

(ISBN 1-55963-349-2)

Todos os capítulos desse volume representam contribuições apresentadas durante a Segunda Conferência Bianual da Sociedade Internacional de Economia Ecológica, realizada em agosto de 1992 na Universidade de Estocolmo. Ao reunir os trabalhos para a presente coletânea, os organizadores tiveram o objetivo de englobar ensaios analisando criticamente os procedimen-

tos metodológicos e concepções atualmente existentes, ou apresentando uma nova contextura conceitual ou técnica, a propósito de questões relacionadas com a economia, desenvolvimento e política ambientalmente sustentável.

Os três ensaios inseridos na primeira parte tratam de teorias e conceitos, mostrando a estruturação para análise da sustentabilidade ambiental dos processos econômicos (P. Ekins), a evolução biológica, cultural e econômica e as relações entre Economia e Ecologia (F. Hinterberger) e a respeito da ética e valores na política ambiental (H. Glasser, P. P. Craig e W. Kempton). Na segunda parte três trabalhos analisam questões metodológicas e técnicas, versando sobre a modelagem de ecossistemas espaciais em ambiente computacional (T. Maxwell e R. Costanza), a filosofia natural do capital natural (J. King e M. Slessor) e a respeito da sustentabilidade e limitações para a avaliação de pseudo mercados (R. Blamey e M. Common). A terceira parte trata de temas sobre a implementação e política, cujas contribuições estudam os modelos históricos e futuros do desenvolvimento econômico e meio ambiente (J. C. M. van den Bergh e J. van der Staaten), conflitos e políticas ambientais internacionais sobre a emissão de dióxido de carbono e biodiversidade agrícola (J. Martinez-Alier) e sobre o papel da ecologia, incentivos econômicos e política pública na organização de um instrumento transdisciplinar de controle da poluição (J. H. Cumberland).

23. Environmental Strategy and Sustainable Development.

Richard Welford

Routledge, Londres, 1995, 217 p.

(ISBN 0-415-10551-X, hard; 0-415-10552-8, paper)

Richard Welford utiliza da perspectiva crítica e oferece-nos contribuição no sentido de estimular o debate sobre a estratégia ambiental nas atividades de produção, argumentando que as abordagens tradicionais sobre o manejo ambiental não possuem condições para implementar a sustentabilidade. Em sua focalização, integra o conceito de desenvolvimento sustentável no contexto da pós-modernidade e salienta que as questões éticas necessitam ser absorvidas pelas atividades produtivas. Torna-se preciso uma mudança na ideologia, uma aceitação pelas indústrias de suas responsabilidades éticas e sociais. Ao longo do texto, R. Welford explicita as distinções e esclarecimentos a respeito das estratégias associadas com a gestão ambiental, com a gestão ecológica e com o desenvolvimento sustentável.

Os dois capítulos iniciais desenvolvem considerações inserindo o conceito de desenvolvimento sustentável no contexto do pós-modernismo e analisa a ética da produção e a performance ambiental. As considerações relacionadas com o manejo ambiental estão expostas em dois outros capítulos, tratando dos sistemas de manejo, das auditorias e da ecologia profunda e sustentabilidade. No quinto capítulo Welford descreve os procedimentos de avaliação conforme o critério do “ciclo de vida” dos elementos, enquanto posteriormente amplia a análise das estruturas subjacentes tratando das mudanças culturais, do marketing verde e eco-rotulagem e do regionalismo e bioregionalismo. No último capítulo conclui considerando as possibilidades para o engajamento, criatividade e desafios para o conservacionismo e desenvolve a noção sobre a “organização transcendente”, que deve “apreender as dimensões políticas do ambientalismo e atuar sobre elas assim como sobre os aspectos econômicos e sociais”. Argumenta que essa organização possibilita transcender as ideologias e valores associados com as formas tradicionais de manejo ambiental, absorvendo ideais e políticas mais ligadas com a as proposições da ecologia profunda. Em sua posição crítica assinala que ela “rejeitará os paradigmas de manejo dominantes associados com a gestão ambiental, porque não são suficientemente adequados e não promoverão mudanças institucionais consistentes com as práticas de manejo ecológico”. Como estratégias ambientais elas são propostas mais condizentes para movimentos ambientalistas do que para a análise e avaliação dos sistemas geoambientais e programas implementativos de desenvolvimento sustentável.

ANTONIO CRISTOFOLETTI

(Depto. de Planejamento Regional, IGCE-UNESP; Pesquisador Científico CNPq;
Projeto Programa CIAMB-PADCT.)