

A CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM: QUESTÕES METODOLÓGICAS

Marcello Martinelli* e Franco Pedrotti**

Resumo: O objetivo deste artigo é fazer uma reflexão sobre a questão metodológica da cartografia ambiental, almejando uma proposta de sistematização. Partindo-se da conscientização de que o questionamento feito sobre o ambiente não é dirigido apenas à natureza, mas também à sociedade, estrutura-se um encaminhamento metodológico. Esse encaminhamento parte do conhecimento lito-geomorfológico em nível dinâmico da realidade que se deseja conhecer para, em etapas sucessivas, passar para raciocínios analíticos que consideram a vegetação e sua dinâmica, a vegetação real e as respectivas tendências evolutivas no espaço produzido pelas relações sociais dinamizadas pela periodização dos modos de produção que a humanidade viveu e está vivendo em sua história. Na etapa final, converge-se para um raciocínio de síntese que confirmaria a delimitação de conjuntos espaciais, que são agrupamentos de lugares caracterizados por agrupamentos de atributos - as unidades de paisagem - que seriam traçados sobre o mapa com o apoio da base topográfica.

Palavras-chave: Cartografia ambiental; Representação gráfica; Sistema semiológico monossêmico; Cartografia de síntese; Unidade de paisagem.

A atual profusão de representações é um fato social por excelência. Elas são produtos do raciocínio humano e se dirigem a toda a sociedade. É nesse contexto que devemos considerar a cartografia hoje. Assim balizada, pode reger a construção de mapas com indiscutível participação no processo do conhecimento, na busca da própria essência, da realidade concreta.

Além do mais, enaltecido seu papel na instrumentalização do cidadão, a ciência dos mapas participaria indubitavelmente da transformação social e respectiva prática formativa em seu âmbito educacional (SOUZA, 1994).

Hoje, a temática ambiental tem ganhado posição de destaque e motivado acirrados debates em foros das mais variadas instâncias. Por causa disso, o questionamento que é feito sobre o ambiente não deve ser direcionado apenas à natureza, mas também, e principalmente, à sociedade. Os problemas ambientais da atualidade são nitidamente sociais, pois emergem da sociedade e não da natureza. A forma como

os homens se relacionam com a natureza depende do modo como se relacionam entre si, o que é determinado pelas relações sociais vigentes em certo modo de produção, em dado momento do percurso da história da sociedade humana. Nesse sentido, a reflexão para a sistematização consciente de uma metodologia para a cartografia ambiental deve considerar as bases para a definição de uma cartografia crítica que incorpore todas as relações, mediações, contradições, oposições, entre os componentes que perfazem a natureza e a sociedade. Estas, ainda, devem ser vistas à luz de que junto à sucessão dos diferentes estágios do conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico foram produzindo-se e reproduzindo-se, com a modernização, ambientes espaciais que adquiriram certas características que a sociedade detectou como problemáticas (MOREIRA, 1986).

A cartografia que representasse esses espaços seria certamente uma cartografia envolvida com a geografia. Entretanto, não basta apenas representar temas geográficos, é preciso que ela se reporte à materialidade desse espaço, cujo

* Departamento de Geografia USP, C. P. 2530, 01060 – 970 São Paulo (SP), Brasil. ** Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino, Itália.

ambiente é o centro das atenções.

Ademais, essa cartografia, ao defrontar a complexidade da realidade a ser considerada, deve também articular as diferentes maneiras de ver dos vários ramos científicos, cada um resolvendo uma representação específica do espaço, valendo-se de uma escala temporo-espacial adequada ao seu estudo e concepção.

Nos dias de hoje, não podemos mais conceber representações sobre a realidade espacial, a do espaço humano, de forma analítica e fragmentada. Devemos esforçar-nos na busca de uma cartografia de reintegração, de reconstrução do todo.

Essa realidade concreta era percebida pelos grandes naturalistas e exploradores do século XIX como paisagem. Concebia-se como o relacionamento dos diversos aspectos da natureza entre si. Guardava a noção de unidade natural, porém de caráter fisionômico, estético, sem história.

Paisagem é o que vemos diante de nós. É uma realidade visível. É uma visão de conjunto percebida a partir do espaço circundante. Não tem, assim, uma existência própria, em si. Ela existe a partir do sujeito que a apreende: Cada pessoa a vê diferentemente de outra, não só em função do direcionamento de sua observação, como também em termos de seus interesses individuais. (BERTRAND, 1968; TUAN, 1980; WIEBER, 1985; PINCHEMEL, 1987).

A paisagem é também a forma espacial do presente, porém testemunho de formas passadas que ainda persistem ou não. Revelaria, assim, um dinamismo diacrônico, confirmando a evolução estrutural do processo espacial, demonstrando fases que poderão ser de estabilidade, de reformulação parcial ou de completa remodelação, engendrando novos espaços (SANTOS, 1982, 1994, 1996; RODRIGUES, 1997; EVASO, 1999).

Embora externe com muita propriedade seu conteúdo social, a paisagem envolveu sempre, desde o homem primitivo, de forma incisiva um enquadramento natural, especialmente aquele dado pela vegetação, que completa seu significado. São expressões coletivas, como floresta, que designam o conjunto. Para compreender a vida de um oásis é necessário encaixá-lo na imensidão do deserto que o encerra.

O grande naturalista da primeira metade do século XIX, Alexandre von Humboldt, colocava a fisionomia da vegetação como essencial para a caracterização de uma paisagem: o agrupamento natural das plantas mostrava uma ordem no aparente caos. Disso resultou a concepção de região natural.

Não se trata, entretanto, de uma paisagem

essencialmente natural, mas integradora, global, em sua totalidade concreta, junto aos objetos e às ações, ao mundo em movimento.

Na sua história, o homem operou ações que vão desde relações simples de sobrevivência junto ao seu pedaço de mundo natural até uma progressiva dominação, engendrando grandes mudanças mediante artificialização, culminando com uma expressiva participação da tecnociência num espaço globalizado, com permanente inovação. Assim, neste novo mundo, não contamos mais com a natureza natural, mas com uma natureza bastante artificializada, avaliada como recurso. Portanto, a nova expressão do espaço e do tempo passa a ser o meio técnico-científico-informacional. A paisagem, por sua vez, torna-se cientificizada e tecnicizada, bem como o espaço se revela cada vez mais informacionalizado (SANTOS, 1994, 1996; EVASO, 1999).

A paisagem visível, tida como o que vemos à nossa frente produz-se mormente em visão horizontal ou oblíqua. O campo de percepção varia bastante conforme a posição do observador e a configuração morfoescultural do terreno e respectivo arranjo de seus volumes, proporcionando grande diversidade às suas imagens. Importa reter as silhuetas da sucessão dos planos em profundidade, que podem organizar a apreciação da paisagem numa seqüência de escalas que vão diminuindo em direção ao horizonte, ao mesmo tempo em que se interpõem enquadramentos que podem encobrir parte dela, escondida por detrás.

A tendência espontânea de qualquer observador é galgar uma posição elevada para obter maior amplitude na sua abrangência visual. Deixando o nível do chão, o olho ganha mais campo, porém perde a riqueza das visões possíveis ao levar em conta o ponto de vista, a profundidade do campo com o arranjo dos planos verticais dos volumes. Ao atingir a visão quase vertical, aérea, até zenital, a paisagem torna-se praticamente a imagem fornecida por uma fotografia aérea. Apesar de perder as particularidades, essa visão ganha em termos de conjunto na percepção sinótica. Foi ela que motivou a representação da paisagem em mapa, dando-lhe cientificidade (LACOSTE, 1977; WIEBER, 1984; PINCHEMEL, 1987).

A própria representação do relevo hesitou bastante e teve que esperar até a metade do século XIX para sair definitivamente da visão lateral ou hachurada dos volumes que compunham a superfície do relevo, um claro apego à visualização da paisagem pela sucessão em profundidade dos planos verticais que perfazem o volume da litosfera em sua

face exterior.

Qualquer paisagem, por mais simples que seja, é sempre social e natural, subjetiva e objetiva, espacial e temporal, produção material e cultural, real e simbólica. Para sua completa apreensão, não basta a análise separada de seus elementos. É preciso compreender sua complexidade, que é dada pela forma, estrutura e funcionalidade.

Assim, a paisagem cada vez mais aparecerá como um processo de transformação inscrito na história, deixando para trás sua clássica concepção de estrutura natural e social.

Embora reconhecida como entidade intrinsecamente subjetiva, a paisagem ganha atenção para seu estudo, na década de 60 do século XX, com Bertrand, quando a situa dentro da proposta de uma geografia física global, deixando de lado a abordagem separativa tradicional, ensejando uma geografia comprometida com a busca do todo concreto.

Assim, a paisagem assume um caráter científico, deixando de ser apenas o que se vê, uma simples adição de elementos geográficos díspares.

Sua proposta tem fundamento na concepção sistêmica, sendo assim:

[...] uma porção de espaço caracterizada por um tipo de combinação dinâmica, portanto instável, de elementos geográficos diferenciados - físicos, biológicos e antrópicos - que ao atuar dialeticamente entre si, fazem da paisagem um conjunto geográfico indissociável, que evolui em bloco, tanto sob os efeitos das interações entre os elementos que o constituem, como sob o efeito da dinâmica própria de cada um dos seus elementos considerados separadamente (BERTRAND, 1968, 1970, 1978).

Seu estudo deverá, desta feita, encaminhar-se para a conscientização de uma abordagem que leve em conta a sociedade que a elaborou, dentro do quadro técnico-científico informacional de seu modo de produção, visto na sucessão das fases da história da humanidade em âmbito mundial (BERTRAND, 1978; SANTOS, 1994, 1996).

A citada definição mostra grande afinidade com as diretrizes traçadas para os estudos da paisagem vegetal, conforme as propostas de Rivas-Martinez, na década de 80 do século XX. Nesse sentido, se o enquadramento fitossociológico for inteiramente definido em nível de associação, corresponderá à conceituação de geossigmeto, segundo RIVAS-MARTINEZ (1985) e GÉHU (1986).

A questão metodológica fundamental para o

discernimento das paisagens é a das escalas temporo-espaciais. Sua adequação tem a ver com a categoria de estudo (paisagem), a parte da realidade de interesse, evidentemente compatível com a resolução dos fenômenos nela enquadrados, os quais por sua vez demandam certo tempo para a sua organização, e com a conseqüente manifestação espacial característica. Porém, esses fenômenos não acontecem apenas de forma sucessiva, mas também de maneira simultânea. No espaço completam-se coexistências de temporalidades diferentes. Portanto, a categoria espacial e, concomitantemente, temporal (tempo de duração envolvendo sucessões e coexistências para sua organização) de interesse estaria inserida numa seqüência hierarquizada de escalas temporo-espaciais, a qual escalonaria as ordens de grandeza, os respectivos relacionamentos ou contradições de natureza física, biológica ou social, cada uma correspondendo à sugestão de uma escala cartográfica para a representação de sua materialidade (JOLY, 1976; LACOSTE, 1976; HENNING, 1983; GOMES, 1983; CONIAT, 1985; CRUZ, 1985; SANTOS, 1994, 1996; CASTRO, 1995).

Constituir-se-ia, assim, o geossistema, um constructo teórico visto como unidade dimensional ideal que abarcaria a integridade da realidade concreta, um espaço que hoje se confunde com o meio técnico-científico-informacional.

Esta entidade, unidade de paisagem, é reconhecida como resultado da conjunção de fatores distintos, como a história geológica, a morfogênese do relevo, o clima em seu movimento, a dinâmica biológica e a participação da ação humana em sua evolução histórica (BEROUTCHACHVILLI & BERTRAND, 1978; FERREIRA, 1997).

Podemos considerar que os primeiros mapas das unidades de paisagem, já como resultado da produção social do espaço, foram produzidos há mais de 4.000 anos. Os grafitos dos camunos gravados no Vale Camonica, em Bedolina, norte da Itália, são um dos levantamentos mais antigos. São registros conscientes da paisagem semi-antropizada da Idade do Bronze, registrando o arranjo das habitações, os terraceamentos na meia encosta dos montes e a distribuição dos pomares. Apresentam-se já como uma visão uniformemente vertical da paisagem de todo o vale, apreciado em visão oblíqua, a partir do alto do rochedo de Bedolina, confirmando dessa maneira, um mapeamento absoluto de uma estrutura esquemática (JACOB, 1992).

Esses primeiros registros gráficos das experiências da humanidade, completados certamente pela comunicação oral, diziam respeito aos aspectos da natureza, porém sem história.

Foi a pintura renascentista que deu início ao vislumbre da paisagem como objeto de estudo, dando um significado de totalidade, uma busca da forma de conjunto de âmbito mais naturalístico, como aquela empreendida por Leonardo da Vinci.

Entretanto, foi só na segunda metade do século XVIII, com Darwin, que a natureza ganhou história, abandonando a concepção metafísica e mecanicista, aceitando assim que tudo o que acontece nela se dá de modo dialético, nada existindo sem movimento.

Dentro do contexto da cartografia ambiental, a cartografia das unidades de paisagem se concebe como uma cartografia ambiental de síntese, uma vez que aquelas se comportam como geossistemas, portanto dotadas de morfologia (definida por estruturas verticais, caracterizadas por fisionomia, massa e energia; e horizontais, vislumbradas através de combinações espaciais de estruturas verticais, variáveis no tempo), funcionamento (visto como o conjunto de transformações devidas à intervenção de variados fatores) e comportamento (entendido como o conjunto das mudanças internas de estado, que intervêm diacronicamente) (BEROUTCHACHVILLI & BERTRAND, 1978; FERREIRA, 1997).

Haverá necessidade, portanto, de estruturarmos uma cartografia que leve em conta, de um lado, a articulação dos diferentes níveis de análise em conformidade com as ordens de grandeza em que os fenômenos se manifestam e, de outro, as combinações e contradições que acontecem entre conjuntos espaciais de conteúdos distintos, definidos pelos fenômenos sob apreciação, num mesmo nível temporo-espacial (LACOSTE, 1976).

Essa realização cartográfica, portanto, seria conceitual somente através de um raciocínio de síntese. Chegamos, assim, a uma cartografia que apresenta conjuntos espaciais, com identidade peculiar e marcante, que são agrupamentos de lugares caracterizados por agrupamentos de atributos, que a pesquisa individualizou. A organização destes dentro de um raciocínio científico adequado será exposta com transparência mediante a legenda (Fig. 1 e 2).

A legenda é um construto obrigatório. Veicula o significado dos signos adotados na representação, na qual a verbalização é indispensável para suprir as limitações da visualização. Ela diz o que exige uma tradução verbal. Ela aparece onde termina a utopia da linguagem gráfico - visual, que seria ininteligível sem recorrer à transcrição verbal. Torna-se, assim, chave de leitura, indispensável à análise e à interpretação do conteúdo do mapa.

O nível temporo - espacial que será mobilizado para

essa cartografia poderá revelar, com grande clareza, não só o nível de escala a ser considerada, como também a compreensão conjugada ao desenvolvimento metodológico para a organização da legenda em vários estratos de concepção (Fig. 1).

O raciocínio para a elaboração da cartografia das unidades de paisagem segue um fluxo de referência metodológica que parte da conscientização sobre os questionamentos que são feitos sobre o ambiente, que como já ressaltamos, devem ser dirigidos tanto à natureza como à sociedade, salientando-se que é a partir desta que têm sua significativa emergência. (MOREIRA, 1986; MORAES, 1990).

Conscientes dessa postura basilar, em um primeiro momento da construção do saber, para efetivar essa cartografia teremos de considerar como fundamental o conhecimento lito-geomorfológico, em nível dinâmico da realidade que deverá ser colocada sobre o mapa. Assim, a superfície terrestre modelada em formas esculturais do relevo deve ser relacionada não só às rochas e aos arranjos estruturais de diferentes idades e origens que as sustentam, bem como às formações superficiais e aos solos decorrentes que as recobrem. Não menos importante é a atuação combinada dos fluxos climáticos e do relevo da litosfera, considerados em constante estado de evolução. Tudo isso demonstra o caráter dinâmico desse importante componente ambiental, o qual deve ser levado em conta na cartografia que pretendemos empreender (ROSS, 1995).

Nesse sentido, será fundamental a individualização de macrounidades paisagísticas, vistas como amplos complexos eminentemente geomorfológicos que se distinguem por uma coesa origem estrutural, uma constituição litológica específica e uma expressiva característica morfoescultural, além de pedológica e climática, que lhes conferem uma singular evidência. Esta determinaria a personalidade de um conjunto solidário de unidades paisagísticas, as quais seguramente se articulariam dinamicamente com as demais ao seu entorno (RIVAS-MARTINEZ, 1985, 1987; GÉHU, 1991).

Essas bases geomorfológicas constituem, certamente, um fator fundamental a imprimir determinadas feições identificadoras para o reconhecimento das citadas grandes categorias de paisagem, as quais, evidentemente, estariam em condições de decompor-se em conjuntos espaciais, coordenando configurações características em função das descontinuidades geomorfológicas - complexos patentes de morfoesculturas articulados a complexos de morfoestruturas - , topoclimáticas e, sobremaneira, daquelas em relação com a

distribuição das séries de vegetação (CASTIGLIONI, 1979; MARFIL *et al.*, 1993; CATORCI *et al.*, 1995; ROSS, 1995).

Nessa decomposição passar-se-ia a raciocinar com um desdobramento escalar em nível de análise, o qual se refletirá não só na estruturação da legenda mas também na definição da escala de mapeamento, como já apontamos.

Numa segunda etapa, sobre essa ossatura geomorfológica e respectivo modelado escultural do relevo, devemos considerar a vegetação potencial, que seria aquela que se constituiria em determinado ambiente a partir do momento em que a ação operada pela sociedade humana cessasse, considerando-se, ainda, que o clima permanecesse praticamente constante. A distribuição espacial desses climas se daria em estreita relação com ambientes que apresentassem condições ecológicas favoráveis. Assim, a cada unidade morfoescultural corresponderia uma série de vegetação, como já adiantamos, na qual as respectivas associações estariam reunidas por um liame de tipo dinâmico. (PEDROTTI, 1994; FALINSKI & PEDROTTI, 1990; FALINSKI, 1990).

No estágio seguinte, a reflexão avaliaria a vegetação real e respectivas tendências dinâmicas de suas associações no espaço produzido pelas relações sociais dinamizadas pela sucessão dos modos de produção que a humanidade viveu e está vivendo em sua história, como já mencionamos. Nessa operação poderão emergir conjuntos espaciais que delinearão um esboço preliminar voltado para a articulação das unidades paisagísticas que estruturam o espaço geográfico.

O último momento dessa elaboração metodológica consideraria um raciocínio de síntese, o qual, como já dissemos, confirmaria a delimitação dos agrupamentos de elementos espaciais caracterizados por agrupamentos de atributos.

Estes, por sua vez, exibirão combinações características, podendo corresponder, ou a um fragmento de série de vegetação, ou a vários fragmentos de diferentes séries, em conformidade com a sua extensão territorial e funcionalidade paisagística, nos quais, além da dinâmica da natureza, estariam presentes também os movimentos das atividades da sociedade humana que lhes confirmaria particularidades vitais específicas.

Esses conjuntos espaciais assim determinados e transpostos sobre o mapa encontrarão referência na composição da legenda mediante epítetos concisos, que definiriam as respectivas unidades de paisagem.

A legenda, assim concebida, estaria em condições de fornecer total transparência à estrutura resultante da

elucubração metodológica empreendida na realização do mapa, isto é, a todo o raciocínio desenvolvido, desde a tomada de uma posição para a interpretação e compreensão da realidade, até a formalização de sua exposição mediante estruturas abstratas, mobilizando, para tanto, o emprego racional e correto das diretrizes para uma adequada sintaxe da linguagem da representação gráfica.

Nesse sentido, a legenda comportaria uma organização numa seqüência progressiva de divisões e subdivisões do tema em três níveis. No primeiro, desenvolver-se-iam três grandes agregados de unidades de paisagem escalonadas das mais naturais às mais artificiais: paisagens naturais, paisagens seminaturais e paisagens produzidas pela sociedade.

Num segundo nível, teria existência o arranjo de amplos complexos eminentemente geomorfológicos ancorados em coesas origens estruturais.

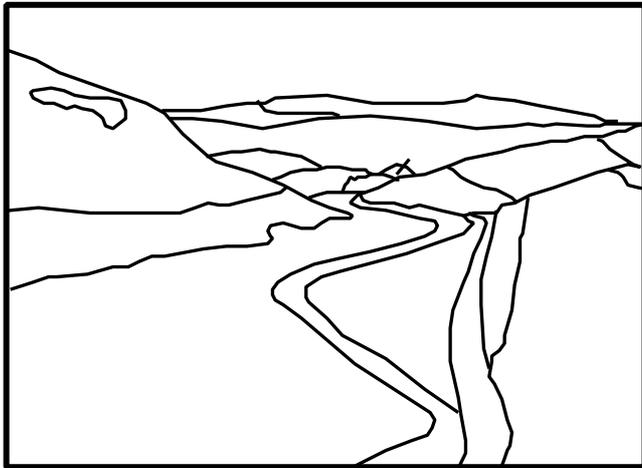
No terceiro nível, contar-se-ia com o desdobramento final, isto é, com a individualização das unidades de paisagem. Para cada uma delas, um epíteto conciso, como já dissemos, definiria as principais características, completando, assim, a coordenação dos blocos que a legenda estruturou (Fig. 1).

Seção Primária	Seção Secundária	Seção Terciárias
Grandes agregados	Complexos Geomorfológicos	Unidades de paisagem

Figura 1



A Paisagem. La piana di Pescasseroli vista da Opi verso Pescasseroli.



Elaboração metodológica com raciocínio de síntese para confirmar as unidades de paisagem

Mesmo se a comunicação mediante mapa deve ser essencialmente feita dentro do sistema semiológico monossêmico, a polissemia da imagem figurativa poderá ser bem vinda, assegurando resultados positivos na recepção da mensagem cartográfica por parte do usuário. Assim, para cada dizer verbal da legenda, em seu último nível de organização, poderá subsistir um dizer visual que reportará certas características definidoras de cada unidade de paisagem que está representada no mapa.

Para termos uma visão integrada do raciocínio exposto, organizamos uma figura que se desdobra numa seqüência de três desenhos ilustrativos. Tomando o exemplo da "Piana di Pescasseroli" (Parco Nazionale d'Abruzzo, Itália), o primeiro ilustra a paisagem tal como é vista por um observador situado numa elevação, junto à cidade de Opi, para colher uma imagem de conjunto do vale emoldurado por montanhas. O segundo mostra a paisagem reconhecida e estudada dentro da concepção metodológica elaborada com raciocínio de síntese para confirmar as unidades de paisagem. O terceiro e último desenho registra o mapa e respectiva legenda para a representação de síntese das unidades de paisagem (Fig. 2).

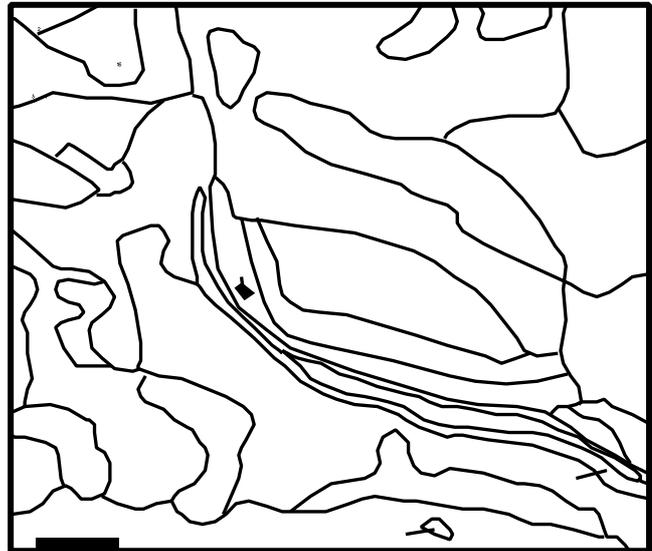


Figura 2 Cartografia das unidades de paisagem

- | | |
|--|---|
| 2 Pradarias primárias nas cimeiras | 32 Detritos recentes com escassa vegetação pioneira |
| 6 Altas vertentes com florestas de caducifólias (fala) | 33 Vertentes em terraços com culturas abandonadas |
| 7 Pastagens sombreadas com faixas seculares | 42 Cursos d'água com mata-galeria |
| 16 Cimeiras e vertentes com pradarias secundárias | 45 Culturas de fundo-de-vale |
| 17 Clareiras com pastoreio no faial | 47 Centros urbanos e eixos viários |
| 19 Baixas vertentes com escassa vegetação pioneira | 48 Casarões rurais |
| | 51 Reflorestamento |

MARTINELLI, M.; PEDROTTI, M. (2001) The landscape units cartography: methodological issues. *Revista do Departamento de Geografia*, n. 14, p. 39-46.

Abstract: The aim of this paper is to reflect on the methodology of environmental cartography with a view to finding a systematization proposal. Starting from an awareness that environmental studies are not only focused on nature, but also in society, we develop a methodology. It starts its conception from the dynamic litho-geomorphological knowledge of the reality that we wish to know. Through successive analytical reasoning we consider the potential vegetation and its dynamics, and the real vegetation with its evolutionary trends in a space constructed by social relation, especially by the production modes periodicity experienced by humans throughout their history. Finally we converge upon a synthesis that shows the existence of groups of spatial units characterized by a set of attributes – landscape units – which may be plotted over a topographic base-map.

Key words: Environmental cartography; Graphics; Monossemic semiological system; Synthetic cartography; Landscape unit.

Recebido em 6 de abril de 2000; aceito em 14 de maio de 2001.

Referências bibliográficas

- BEROUTCHACHVILLI, N; BERTRAND G. (1978) Le géosystème ou système territorial naturel. *Revue Géographique des Pyrénées, et du Sud-Ouest*, v. 49, n. 2, p. 167-180.
- BERTIN, J. (1973) *Sémiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes*. Paris, Gauthier-Villars, Mouton. 432p.
- BERTIN, J. (1977) *La graphique et le traitement graphique de l'information*, Paris, Flammarion. 277p.
- BERTRAND, G. (1970) Écologie de l'espace géographique. Recherches pour une science du paysage. *Société de Biogéographie, Comptes Rendus*, n. 19, p. 195-205.
- BERTRAND, G. (1978) Le paysage entre la nature et la société. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, n.49. p. 16-26.
- BERTRAND, G. (1968) Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique, *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, v. 39, n. 3, p. 249-272.
- CASTIGLIONI, G. B. (1979) *Geomorfologia*. Torino, UTET. 127p.
- CASTRO, I. E. (1995) O problema da escala. In: CASTRO, I.E. (org.) *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- CONIAT, D. (1985). *Analyse de la cartographie géopolitique et géostratégique*. Paris (Memoire de maîtrise)-Université de Paris I.
- CRUZ, O. (1985) *A escala temporal - espacial nos estudos dos processos geomorfológicos erosivos atuais*. São Paulo, Instituto de Geografia USP. 12p. (Geomorfologia, 33).
- EVASO, A. S. (1999) A refuncionalização do espaço. *Experimental*, v.3, n.6. p. 33-54.
- FALINSKI, J. B. (1985) La relation végétation-formes et processus géomorphologiques: les plus importantes procédures de recherche et les modes d'expression cartographique. *Colloques Phytosociologiques*, n. 13, p.541-522.
- FALINSKI, J. B.; PEDROTTI, F. (eds.) (1990) The vegetation and dynamical tendencies in the vegetation of Bosco Quarto, Promontorio del Gagliano, Italy (maps in scale 1: 10.000 and comment on the maps). *Braun-Blanquetia*, n. 5, p. 1-31.
- FALINSKI, J. B. (1990) *Kartografia geobotaniczna*(Cartografia geobotânica), Varsóvia, PPWK. 420p.
- FERREIRA, M. C. (1997) Mapeamento de unidades de paisagem com Sistemas de Informação Geográfica: alguns pressupostos fundamentais. *Geografia*, v. 22, n. 1, p. 23-36.
- FOZZA, J. C.; GARAT, A. M.; PARFAIT, F. (1989) *Petite fabrique de l'image*, Baume-les-Dames, Magnard. 254p.
- GÉHU, J. M. (1986) Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Informatore Botanico Italiano*, n. 18, p. 53-83.
- GÉHU, J. M. (1991) L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Colloques Phytosociologiques*, n. 17, p. 11-46.
- GOMES, H. (1983) Espaço/Tempo em geografia. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 1-3, n. 3, p. 105-134.
- HENNING, M.D. (1983) Towards an understanding of scale and its relevance to cartographic communication. *The Cartographic Journal*, v. 20, n. 2, p. 119-120.
- JACOB, C. (1992) *L'empire des cartes, Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*. Paris, Albin Michel. 537p.
- JOLY, F. (1976) *La cartographie*. Paris, PUF. 135p.
- LACOSTE, Y. (1976) *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*. Paris, Maspero. 263p.
- LACOSTE, Y. (1977) A quoi sert le paysage? Qu'est-ce qu'un beau paysage? *Hérodote*, n. 7, p. 3- 41.

- LECOEUR, C. (1987) Le paysage comme cadre physique. *Hérodote*, n. 44, p. 4-50.
- MACEACHREN, A. M.; TAYLOR, D.R.F. (eds.) (1994) *Visualization in modern cartography*. Oxford, Elsevier Science. 345p.
- MARTINELLI, M. (1996) A cartografia do meio ambiente: a cartografia de tudo? In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 10., Recife, 1996. *Cadernos de resumos. Mesas redondas*. Recife, v. 1, p. 61-62.
- MARTINELLI, M. (1999) *As representações gráficas da geografia: os mapas temáticos*. São Paulo. 1v. (Tese de Livre-docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- MARTINELLI, M. (1993) Cartografia ambiental: que cartografia é essa? In: SOUZA, M. A. A. (org.) *O novo mapa do mundo. Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica*. São Paulo, Hucitec - Anpur, p. 232-242.
- MARTINELLI, M. (1994) Cartografia ambiental: uma cartografia diferente? *Revista do Departamento de Geografia*, n. 7, p. 61-80.
- MARTINELLI, M. (1991) Cartografia ambiental: uma cartografia especial muito especial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 15., São Paulo, 1991. *Coletânea de Trabalhos Técnicos*. v. 2, p. 353-356.
- MARTINELLI, M. (1991) *Curso de cartografia temática*. São Paulo, Contexto. 180p.
- MARTINELLI, M. (1998) La cartografia delle unità ambientali come sintesi del paesaggio. In: COLLOQUE PHYTOSOCIOLOGIQUE. LA VEGETAZIONE POSTGLACIALE, 28., Camerino, 1998, *Riassunti*. Camerino, Università di Camerino, Poster n. 35, p. 124-125.
- MARTINELLI, M. (1998) *Gráficos e mapas: construa-os você mesmo*. São Paulo, Moderna. 120p.
- MARTINELLI, M. (1999) La cartographie environnementale: une cartographie de synthèse. *Phytocoenosis*, n. 11, p. 123-129.
- MORAES, A. C. R. (1990) Bases epistemológicas da questão ambiental: o método. *Orientação*, n. 8, p. 43-48.
- MOREIRA, R. (1986) Sobre a educação ambiental. *Boletim Campo-grandense de Geografia*, n. 1, p. 1-10.
- OZENDA, P. (1986) *La cartographie écologique et ses applications*. Paris, Masson. 160p.
- PEDROTTI, F. (1994) Serie di vegetazione e processi dinamici. In: SEMINARIO. LA DESTINAZIONE FORESTALE DEI TERRENI AGRICOLI, Camerino, 1994. *Atti*. Camerino, Centro Ricerche Enea Brasimone.
- PINCHEMEL, P. (1987) Lire les paysages. *Documentation photographique*, n. 6088, p. 1-46.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1987) *Memoria del mapa de las series de vegetación de España*. Madrid, Icona. 52p.
- RIVAS - MARTINEZ, S. (1985) *Biogeografía y vegetación*. Discurso. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- RODRIGUES, A. B. (1997) *Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar*. São Paulo, Hucitec. 158p.
- ROSS, J. L. S. (1995) Os fundamentos da geografia da natureza. In: ROSS, J. L. S. (org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo, EDUSP.
- SANTOS, M. (1982) *Pensando o espaço do homem*. São Paulo, Hucitec. 65p.
- SANTOS, M. (1994) *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico - científico informacional*. São Paulo, Hucitec. 190p.
- SANTOS, M. (1996) *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo, Hucitec. 120p.
- SOUZA, J. G. (1994) A cartografia e o movimento de renovação da geografia brasileira. *Geosul*, v. 18, n.9, p. 87-117.
- TUAN, Y. (1980) *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo, Difel. 288p.
- UCHELEN, R. (1985) *Comunicação por imagens*. Rio de Janeiro, Ediouro. 142p.
- WIEBER, J. C. (1984) Le paysage visible, objet géographique. *Le Courrier du CNRS*, n. 57, p. 5-8.
- WURMAN, R. S. (1991) *Ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão*. São Paulo, Cultura. 380p.