

DYAKONOV, K.N., KASIMOV, N.S., KHOROSHEV, A.V., KUSHLIN, A.V. (ORG.) LANDSCAPE ANALYSIS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THEORY AND APPLICATIONS OF LANDSCAPE SCIENCE IN RUSSIA. MOSCOU: ALEXPLUBLISHERS, 2007.

Lucas Costa de Souza Cavalcanti ¹

¹ Doutorando em Geografia Universidade Federal de Pernambuco - Recife - Pernambuco – Brasil.

lucascavalcanti3@gmail.com

Resenha recebida em 31/05/2011 e aceito em 23/09/2011

RESENHA

Landscape Analysis for sustainable development é composto pelos principais artigos apresentados na 11ª Conferência Internacional “Landscape Science – Theory, Methods, Regional Studies, Practice”, que ocorreu em Moscou, no ano de 2006. O livro representa um quadro atual das principais atividades desenvolvidas na Rússia e países vizinhos sobre a *ciência da paisagem*, disciplina comum ao currículo das universidades daquela região e que ficou conhecida no Brasil a partir do artigo de Sochava (1977), o estudo de geossistemas.

Na introdução, escrita por Kiril N. Dyakonov (chefe do Departamento de

Geografia Física e Ciência da Paisagem da Faculdade de Geografia da Universidade Estatal de Moscou) a origem da *ciência da paisagem* é atribuída ao trabalho Vasiliy V. Dokuchaev, eminente geógrafo e cientista do solo do final do século 19. O trabalho deste naturalista teria levado ao estabelecimento da ciência da paisagem como o estudo dos *complexos territoriais naturais* (geossistemas).

A seguir o mesmo apresenta os direcionamentos atuais do estudo de geossistemas na Rússia, a saber:

- Genético-estrutural: preocupado com a gênese e estrutura¹ das

paisagens, sua diversidade nos níveis local, regional e planetário;

- Dinâmico-funcional: que primariamente aplica ferramentas analítica para o estudo geofísico e geoquímico das paisagens, buscando compreender a dinâmica atual da paisagem. Segundo Dyakonov, este direcionamento corresponde ao que Carl Troll denominou Ecologia de Paisagens, na década de 1930;
- Evolutivo ou de paleopaisagens: voltado para o estudo do desenvolvimento das paisagens em nível local e regional, sobretudo com ênfase no holoceno e pleistoceno;
- Antropogênico (ou geoecológico): focando no desenvolvimento antropogênico das paisagens, avaliação dos impactos das atividades econômicas nas paisagens contemporâneas e na saúde humana, e planejamento da paisagem;
- Cultural e histórico: ocupando-se dos aspectos estéticos, fenomenológicos e étnicos das paisagens.

Neste momento fica claro que o termo ‘paisagem’ na acepção russa, difere daquele que normalmente se vê em

trabalhos brasileiros. Na geografia russa, como Dyakonov explica, a paisagem é uma forma de organização territorial específica da natureza.

Após a introdução, o livro é dividido em seis partes:

- Teoria da ciência da paisagem e aproximações modelísticas;
- Dinâmica e evolução da paisagem;
- Geoquímica da paisagem;
- Proteção e monitoramento da paisagem;
- Paisagens culturais e;
- Planejamento da paisagem.

Em *Teoria da ciência da paisagem e aproximações modelísticas* são apresentados 12 artigos. Abordando inicialmente a estrutura universitária da Faculdade de Geografia de Moscou e a história da ciência da paisagem (que também é chamado *geografia física integrada*) na Rússia e nos países formadores da antiga União Soviética, destacando-se a utilização constante da matemática, física e química na formação dos geógrafos.

Os geossistemas são tratados como sistemas abertos, dinâmicos e termostáticos (autoreguladores), com uma estrutura hierárquica. O problema do escalante espacial é colocado como uma das principais questões atuais da geografia. Isto porque o sistema tradicional de

hierarquização define que os geossistemas possuem cinco níveis hierárquicos locais²: *fácies*, *poduroschiche*, *uroschiche*, *mestnost* e *landscape*, este modelo vem sendo contestado pela sua rigidez de apenas cinco níveis, o que vem sendo difícil de encontrar em muitos casos, fato que vem sendo percebido mormente através do uso de geotecnologias, que permitem o mapeamento sistemático de grandes áreas.

Outros temas de destaque são as proposições da teoria dos geossistemas nucleares e dos geossistemas insulares. A idéia dos geossistemas nucleares está voltada para a compreensão da distribuição de matéria e energia nos geossistemas, apresentando um núcleo (que fornece matéria) e vetores (que distribuem a matéria). Uma estrutura montanhosa, por exemplo, pode apresentar uma sequência numerosa de núcleos e vetores de acordo com sua dimensão, similar ao modelo dos *piedmonttreppen* de Walter Penck, na geomorfologia alemã. A diferença é que a teoria dos geossistemas nucleares não se resume à explicação da gênese dos núcleos-vetores, mas principalmente de sua dinâmica atual, sendo aplicada para detecção de áreas susceptíveis a movimentos de massa (fluxos de detritors, avalanches, etc.).

A teoria dos geossistemas insulares busca identificar sistemas ambientais que

estejam, por algum motivo, em descompasso com o entorno, se aproximando dos conceitos de mancha (*patch*) e matriz (*matrix*) da ecologia da paisagem. Os tipos de geossistemas insulares são determinados por fatores que condicionam o desenvolvimento diferencial da estrutura da paisagem, sendo identificados os seguintes: absolutos (porções de terra em meio a corpos hídricos), geológicos (diferenças na composição das rochas), geomorfológicos (contraste de relevo, como cristas ou depressões), florísticos (associações vegetais isoladas), biogeográficos (biodiversidade e produtividade de biomassa anômalas), criogênicos (áreas de *permafrost*), complexos (combinação de diferentes fatores). Por sua própria natureza, os geossistemas insulares são áreas susceptíveis e instáveis, devendo ser consideradas com cautela no âmbito do planejamento da paisagem.

Outro destaque é o uso corrente das geotecnologias (Sistemas de Informação Geográfica e Sensoriamento Remoto), bem como a modelagem numérica e proposição de algoritmos de classificação automática dos geossistemas.

Em *Dinâmica e evolução das paisagens*, o número de artigos é bem menor, apenas 4, mas a qualidade dos artigos não diminui. São apresentados modelos probabilísticos da evolução das

paisagens para 2100 usando modelos climáticos (HadCM3 e GISS) e dados de campo da composição dos geossistemas e de informações dendrocronológicas. A dinâmica intra-anual das paisagens sujeitas a inundações também é avaliada. Destaca-se a reconstrução paleogeográfica com uso de dados palinológicos e arqueológicos na região do lago Baikal.

Em *Geoquímica das paisagens*, são apresentados os fundamentos desta disciplina proposta na década de 1920 pelo geógrafo Bóris Polinov e que teve grande desenvolvimento na geografia soviética. São apresentadas as aplicações da referida disciplina para o estudo da poluição, com ênfase na contaminação por metais pesados. Ainda são apresentados os critérios que foram usados na elaboração do mapa geoquímico da Rússia.

Proteção e monitoramento da paisagem apresenta o uso de SIG para regionalização das agropaisagens da Europa. Alguns trabalhos incluem longos monitoramentos efetuados pelas estações físico-geográficas (com mais de 20 anos) e sua aplicação na definição de áreas críticas para conservação da biodiversidade.

Um capítulo bastante interessante, é aquele voltado para o estudo das *Paisagens culturais*, que conduz a *ciência da paisagem* a ser cada vez mais uma ponte entre as ciências naturais e humanas. Aqui se destaca a idéia de estética da paisagem

(*landscape aesthetics*), que estuda os aspectos pictoriais e da beleza das paisagens naturais e derivadas da ação do homem, indo desde a preocupação com a percepção até com sua aplicação: o *landscape design* ou paisagismo, como é conhecido no Brasil.

Indo além da estética da paisagem, Vladimir N. Kalutskov põe uma linha do tempo na tradição russa de estudos culturais da paisagem: o estágio *antropogeográfico* (décadas entre 1910 e 1930) é marcada pela ênfase nos elementos naturais, e os culturais tendo menos importância para os pesquisadores. O estágio *antropogênico* (décadas entre 1940 e 1980) representou uma naturalização e desumanização do conceito de paisagem, sobretudo por motivos ideológicos, levando alguns geógrafos a afirmar que não existiam paisagens em áreas urbanas ou industriais. Nesta época, o estudo das paisagens culturais era realizado pela avaliação dos impactos causados pela atividade humana na paisagem (meio físico). o estágio *humanitário* (final da década de 1980 até hoje) novas concepções teóricas e metodológicas têm surgido, e o estudo das paisagens culturais passa a abrigar cinco aspectos: antropogênico (impactos ambientais gerados pela atividade humana), estético (incluindo a percepção e o paisagismo), ecológico (que trata de *camadas culturais*, enfatizando as

relações entre os modos tradicionais e as inovações), etnocultural (focando nas culturas tradicionais) e o fenomenológico (onde qualquer coisa é uma paisagem: um objeto, assunto, imagem, um símbolo, etc.).

Esta seção ainda trás a reconstrução histórico-geográfica de um assentamento com cerca de 2.500 anos.

Na última parte, voltada para o *Planejamento da paisagem*, são apresentadas as diferenças entre os conceitos de: *design* e engenharia da paisagem, arquitetura da paisagem e planejamento da paisagem. O primeiro voltado para o paisagismo, o segundo voltado para os espaços abertos (*open spaces*) e o terceiro sendo definido como um conjunto de técnicas voltadas para a criação de uma organização espacial das atividades humanas que seja sustentável tanto do ponto de vista natural quanto social.

Ainda são apresentados problemas do planejamento das províncias e regiões na Rússia, tentando defender o planejamento da paisagem como fundamento do desenvolvimento sustentável.

O livro traz uma idéia geral da organização da geografia na Rússia, no leste europeu, Europa central e Ásia. O mais interessante deste compêndio é o modo como a dualidade dos estudos

naturais e culturais da paisagem é considerada complementar, em vez de uma oposição, preservando-se uma autonomia entre os estudos da natureza e da sociedade, e a dualidade de ciência natural-ciência social sendo tratada como necessária ao entendimento da paisagem. Contudo, é curioso ver como esta perspectiva só aflorou após o fim do Estado soviético, que reprimia perspectivas contrárias às diretrizes estabelecidas pelos conselhos científicos e, que no caso da geografia, estava voltada para o planejamento da paisagem, e que convinha evitar o destaque às desigualdades sociais.

Em contraponto à geografia crítica brasileira, que encontrasse sob um regime capitalista e uma tradição de estudo das relações homem-meio, derivada da influência de alguns centros de pesquisa franceses, encontrou terreno fértil para discussão das desigualdades sociais, que se tornou marca da geografia brasileira após 1978.

Avaliando a composição do livro, ainda que a maior parte dos trabalhos seja da Faculdade de Geografia da Universidade Estatal de Moscou, o mesmo reúne 31 artigos de 20 centros de pesquisa de 15 diferentes cidades (14 da Rússia e 1 da Geórgia), podendo ser adquirido gratuitamente por qualquer universidade, bastando entrar em contato com o Dr.

Alexander Khoroshev, pelo email: khoroshev@geogr.msu.ru.

No geral, o *Landscape Analysis for sustainable development* constitui uma fonte de atualização sobre a geografia russa e sua tradição de pesquisa, que pode se tornar um bom ponto de apoio para estudo tanto da geografia física quanto humana, bem como para reflexões sobre a história da geografia brasileira.

Notas

1. A tradição da geografia russa contempla quatro estruturas (ou dimensões) para a paisagem: **material** (composição das rochas, solos, águas, plantas, etc.), **espacial-vertical** (distribuição dos estratos vegetais e horizontes de solo), **espacial-horizontal** (distribuição areal das estruturas verticais homogêneas em

diferentes níveis hierárquicos), **temporal** (variação no tempo das estruturas espaciais).

2. Para uma explicação detalhada dos níveis hierárquicos da paisagem ver Cavalcanti, Corrêa e Araújo Filho (2010).

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco pela concessão da bolsa de doutorado.

Referências

CAVALCANTI, L.C.S.; CORRÊA, A.C.B.; ARAÚJO FILHO, J.C. Fundamentos para o mapeamento de geossistemas: uma atualização conceitual. **Geografia**. Rio Claro, v. 35, n. 3, 2010. p.539-551.

SOCHAVA, V.B. **O estudo de geossistemas**. Métodos em questão. n.16. 1977. 52p.