



Revista Geografía
e Pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

Reitor

Marcos Macari

Vice-Reitor

Herman Jacobus Cornelis Voorwald

Pró-Reitor de Administração – PRAD

Júlio César Durigan

Pró-Reitora de Extensão Universitária e Assuntos

Comunitários – PROEX

Maria Amélia Máximo de Araújo

Pró-Reitora de Pós-Graduação – PROPG

Marilza Vieira Cunha Rudge

Pró-Reitor de Pesquisa – PROPE

José Arana Varela

Pró-Reitora de Graduação – PROGRAD

Sheila Zambello de Pinho

CAMPUS EXPERIMENTAL DE OURINHOS

Coordenador Executivo

Paulo Fernando Cirino Mourão

Coordenadora do Curso de Geografia

Andréa Aparecida Zacharias

REVISTA GEOGRAFIA E PESQUISA

COMISSÃO EDITORIAL

Luciene Cristina Risso (Editora-Chefe)- UNESP Ourinhos

Fabiana Lopes da Cunha (Subeditora) – UNESP Ourinhos

Márcio Rogério Silveira – UNESP Ourinhos

CONSELHO CIENTÍFICO

Ailton Luchiari – USP / SP, Alice Yatiyo Asari – UEL, Andrea Aparecida Zacharias – UNESP / Ourinhos, Ângela Massumi Katuta – UEL, Angelita Matos Souza – UNICAMP, Antonio Nivaldo Hespanhol – UNESP / P. Prudente, Antonio Thomáz Junior – UNESP / P. Prudente, Bernadete Castro Oliveira – Unesp / Rio Claro, Carlos José Espindola – UFSC, Celso Donizeti Locatel – UFS, Cenira Lupinacci – UNESP / Rio Claro, Eliseu Saverio Sposito – UNESP / P. Prudente, Elson Luciano Silva Perez – UNESP / Rio Claro, Fabrício Pedroso Bauab – UNIOESTE, João Lima San'tanna Neto – UNESP / P. Prudente, João Osvaldo Rodriguez – UNESP / Presidente Prudente, Jonas Teixeira Nery – UNESP / Ourinhos, Jose Flávio Morais Castro – PUC / Minas Gerais, José Manuel Mateo Rodriguez – Universidad De Havana / Cuba, João Márcio Palheta da Silva – UFPA, José Messias Bastos – UFSC, Lisandra Pereira Lamoso – UFGD, Lucia Helena Gerardi – UNESP / Rio Claro, Marcelo José Lopes De Souza – UFRJ, Marcello Martinelli – USP / SP, Maria Bernadete de Oliveira – UNESP / Rio Claro, Maria Encarnação Beltrão Sposito – UNESP / P. Prudente, Maria Inez Machado Borges Pinto – USP / SP, Paulo Fernando Cirino Mourão – UNESP / Ourinhos, Ricardo Antonio Tema Nunez – UM / México, Rosângela Doin de Almeida – UNESP / Rio Claro, Sílvia Aparecida Guarnieri Ortigosa – UNESP / Rio Claro, Tânia Costa Garcia – UNESP / Franca, William Ribeiro Da Silva – UEL, Zeny Rosendhal – UERJ

Revista Geografia e Pesquisa

volume 2 - número 1
jan./jun. 2008

unesp 
Ourinhos

© 2007 Curso de Geografia do Campus Experimental de Ourinhos

CAPA
Márcio Rogério Silveira

Imagem:
Centro Histórico de Salvador(BA)
Fonte da Imagem

(imagem modificada): www.sertaonews.com.br/run/news/read/?id=28632

DIAGRAMAÇÃO E EDITORAÇÃO
Antonio da Silva Junior

IMPRESSÃO
Gráfica Universitária - Unioeste

TIRAGEM
500

R4546 Revista Geografia e Pesquisa / Universidade Estadual Paulista. Campus Experimental de Ourinhos. Curso de Geografia.— Ourinhos: Curso de Geografia, 2008.

Semestral
v.2, n.1, jan./jun.

ISSN 1982-9760

1. Geografia. 2. História. I. Universidade Estadual Paulista. Campus Experimental de Ourinhos. Curso de Geografia. II. Título.

CDD: 910.05

Os textos aqui publicados são de exclusiva responsabilidade dos autores. Permite-se a reprodução parcial, desde que mencionada a fonte. Solicita-se permuta – Se solicita intercambio – We ask for exchange

EXPEDIENTE

ADMINISTRAÇÃO E CORRESPONDÊNCIA
Universidade Estadual Paulista, Campus Experimental de Ourinhos
Curso de Geografia
Av. Vitalina Marcusso, 1500
19910-206 Ourinhos - SP
PABX: (14) 3302-5700

Home Page: www.ourinhos.unesp.br/revistageografiapesquisa
E-mail: revistageografiaepesquisa@yahoo.com.br

EDITORES RESPONSÁVEIS
Luciene Cristina Risso (Editora-Chefe)
e-mail: luciene@ourinhos.unesp.br
Fabiana Lopes da Cunha (Sub-Editora)
e-mail: fabiana@ourinhos.unesp.br

SECRETARIA
e-mail: revistageografiaepesquisa@yahoo.com.br

SUMÁRIO

ENTREVISTA COM A GEÓGRAFA DORA DE AMARANTE ROMARIZ	09
<i>Profa. Luciene Cristina Risso</i>	
SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE ITUPARARANGA COMO SUPORTE À IMPLANTAÇÃO DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO.	17
<i>Prof. Dr. Nobel Penteado de Freitas et al.</i>	
AS CATEGORIAS DE ANÁLISE DA CARTOGRAFIA NO MAPEAMENTO E SÍNTESE DA PAISAGEM.	33
<i>Profa. Dra. Andrea Aparecida Zacharias</i>	
GEOMORFOLOGIA URBANO-AMBIENTAL.	57
<i>Andrey Luis Binda</i>	
GEOMORFOLOGIA, CLIMATOLOGIA E CARTOGRAFIA AMBIENTAL NA INTERNET: EXPERIÊNCIAS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA-PR.	69
<i>Profa. Dra. Eloiza Cristiane Torres e Profa. Dra. Rosely Sampaio Archela.</i>	
NAMORANDO A LAGOA DO PERI: UMA APRECIÇÃO LÍRICA DA PAISAGEM.	81
<i>Luiz Otávio Cabral.</i>	
TRANSPORTE HIDROVIÁRIO INTERIOR DE CARGAS: ARTICULAÇÃO ESPACIAL E INTERNACIONALIZAÇÃO DOS MERCADOS.	95
<i>Nelson Fernandes Felipe Junior e Prof.Dr. Márcio Rogério Silveira.</i>	
CRISE DO FORDISMO E TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO: EVOLUÇÃO E DINÂMICA DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL DE OURINHOS E DE PRESIDENTE PRUDENTE.	113
<i>Nildo Aparecido de MELO e Prof.Dr. Márcio Rogério SILVEIRA.</i>	
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA NO MUNICÍPIO DE OSASCO/SP UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO.	139
<i>Prof.Ms. Rúbia Gomes Morato.</i>	

RESENHAS

FERREIRA, Felipe. **Inventando Carnavais:**

O surgimento do Carnaval Carioca no Século XIX

e Outras Questões Carnavalescas. São Paulo: Annablume, 2004.

Profa. Dra. Fabiana Lopes da Cunha. 157

Normas de publicação 163

EDITORIAL

A revista Geografia & Pesquisa é uma publicação periódica de cunho científico voltada para pesquisadores da ciência geográfica e áreas afins, que se tornou realidade em 2007.

Esta realidade foi possível, graças às aspirações dos professores do curso de Geografia da UNESP, campus de Ourinhos (SP) e esforço para a veiculação da divulgação da produção intelectual do pensamento geográfico.

Neste segundo número, o leitor vai dialogar com as multiplicidades das temáticas geográficas como geoprocessamento, cartografia, paisagem, percepção ambiental, carnaval, mercado de trabalho, transporte hidroviário e uma entrevista com a professora Dora de Amarante Romariz. Esta diversidade é importante para mostrar a riqueza dos estudos geográficos perante a realidade atual.

O espectro de autores aumentou, em relação ao primeiro número, e teve participação de pós-graduandos e docentes pesquisadores da USP (Universidade de São Paulo), UNESP (Universidade Estadual Paulista)- campus de Presidente Prudente, UNESP- campus de Ourinhos, UEL (Universidade Estadual de Londrina) e IELUSC (Associação Educacional Luterana Bom Jesus/Joinville- SC).

Esperamos que estas comunicações sejam úteis e reiteramos o convite à comunidade na divulgação da pesquisa e consolidação do periódico.



Luciene Cristina Risso
Editora Chefe



ENTREVISTA COM DORA DE AMARANTE ROMARIZ

Por Luciene Cristina Risso¹.

1) O que a levou a interessar-se por cursar Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil?

R: Desde os tempos de Ginásio sempre gostei muito da matéria, tendo sido monitora do Gabinete de Geografia no Instituto de Educação do Rio de Janeiro, onde me formei professora primária. Assim, ingressar no Curso de Geografia da Faculdade Nacional de Filosofia era a solução ideal para corresponder à minha vontade de aperfeiçoamento em Geografia.

2) Em sua carreira acadêmica foram feitos vários cursos de especialização, entre eles o de Biogeografia com o professor Pierre Dansereau. Gostaria de saber sobre esta sua experiência em particular.

R: Tive a sorte de, terminando a Faculdade, entrar para o Conselho Nacional de Geografia (parte integrante do IBGE), numa época em que as pesquisas em Geografia, não só lá, como em todo o país, estavam em seu início. Mesmo nas Faculdades a formação que recebíamos ainda apresentava muitas lacunas. Em vista disso, os dirigentes do Conselho, sempre que possível, procuravam propiciar a seus geógrafos possibilidades para que aprimorassem seus conhecimentos.

Um professor da Faculdade de Filosofia, o professor Francis Ruellan, foi contratado com a principal finalidade de treinar os geógrafos do CNG nas técnicas de trabalhos de campo. Além disso, quando ele verificava a nossa falta dos conhecimentos necessários em determinado assunto, organizava cursos a respeito dos mesmos. Assim fez, por ex., para cartografia, geologia, entre outros; cursos esses que eram ministrados dentro do horário normal do expediente.

Os fins de semana eram destinados a excursões. Éramos sempre divididos em equipes que congregavam também, sempre que possível, alguns alunos do Departamento de Geografia da Faculdade. Em 1945 o Departamento de Geografia da Faculdade Nacional de Filosofia convidou o Professor Pierre Dansereau para que lá ministrasse um curso de Biogeografia. Tomando conhecimento disso,

¹ Profa.Dra.UNESP-Ourinhos SP. Email: luciene@ourinhos.unesp.br.

o Conselho designou dois geógrafos, Edgar Kuhlmann e eu para, não só participar do referido curso como, também, para que ficássemos à disposição do Professor, acompanhando-o em seus trabalhos de campo. Aproveitamos imensamente. Foi muito mais interessante fazer o treinamento aqui, em nosso meio, do que num ambiente estrangeiro, completamente diferente do nosso. Para o professor também, segundo nos disse mais de uma vez, foi uma oportunidade ímpar. Mais do que um mestre ele tornou-se um grande amigo, assim continuando até hoje.

3) O que levou a senhora escolher a especialidade da Biogeografia dentro da Geografia?

R: A minha resposta a essa pergunta constitui uma continuação a que dei à primeira. Quando estudei no Instituto de Educação, minha preferência era não só para a Geografia, como também para a História Natural. Dedicando-me à Biogeografia atendi, assim, a essas duas tendências.

Acontece ainda que, nos trabalhos de campo com o professor Ruellan, conhecedor de minhas preferências, incumbia-se sempre das observações sobre a vegetação o que, naturalmente, veio consolidar minha escolha.

4) A senhora poderia nos pontuar as experiências mais notáveis durante sua trajetória como geógrafa no Conselho Nacional de Geografia (parte integrante da atual Fundação IBGE)?

R: Como já assinei em resposta anterior, quando entrei para o CNG as pesquisas estavam muito em seu início: o trabalho era grande, mas poucos os geógrafos para executá-lo. Éramos divididos em cinco Seccões Regionais mas, para cada uma havia apenas um chefe e um ou dois geógrafos, no máximo (quando se tratava de um trabalho de maior envergadura, reuniam-se os componentes de duas ou três seccões para realizá-lo).

Assim, além de trabalhos normais de gabinete, participei dos estudos efetuados no vale do rio São Francisco (da nascente até a foz), estudos esses realizados em períodos sucessivos, sob a direção do Prof. Francis Ruellan. Sob a orientação desse mesmo professor, fiz parte da sub equipe que estudou os sítios, dentre os quais um seria indicado para a localização da nova capital do Brasil.

Sob a direção do Professor Leo Waibel (Assessor Técnico do CNG) participei dos estudos sobre colonização européia no sul do Brasil. Parte integrante desse trabalho foi o “Mapa da vegetação do Estado do Paraná”, publicado na Revista Brasileira de Geografia.

Tive a oportunidade de trabalhar, também, como o professor Kurt Ilueck, especialmente em áreas do Estado do Rio de Janeiro.

Particpei, assim, de viagens pelas diferentes regiões do país, à exceção da Amazônia, da qual outros colegas se ocuparam.

Da Secção Regional Sul cheguei mesmo a ser a chefe durante alguns anos.

Tive a satisfação de fazer parte da delegação enviada ao XVII Congresso Internacional da União Geográfica Internacional, realizado em Washington (USA) em 1952. Quatro anos depois colaborei ativamente na organização do XVIII Congresso, que teve por sede a cidade do Rio de Janeiro.

Foi uma tarefa extremamente árdua, tendo em vista todas as dificuldades a enfrentar, sobretudo quanto à realização de excursões. Em 1956, estradas, telefonia, hospedagens no interior, etc, representavam problemas bem grandes. Fiz parte de duas, dentre as nove realizadas: uma antes do congresso, dirigida pelo Professor Ary França (a de n.3) e outra depois do congresso (a de n.9) dirigida pelo colega do CNG, Orlando Valverde.

Quando, em 1958, fui transferida para São Paulo, para suprir a falta que fazia aqui a presença de um geógrafo, passei a dedicar-me às atividades de cunho cultural. Orientando professores e estudantes que freqüentemente nos procuravam, providenciando para que a nossa biblioteca fosse melhor aparelhada no setor da Geografia e o mesmo fazendo para que houvesse maior disponibilidade de publicações para venda, atendíamos às reclamações de muitos usuários que, até então, necessitavam recorrer ao Rio de Janeiro quando disso necessitavam. Tive de afastar-me dos trabalhos de campo.

5) Quais foram as motivações que a levaram a escrever o livro “Aspectos da Vegetação do Brasil”?

R: Ao me aposentar, tendo em vista tudo o que me fora dado observado nesse relacionamento com professores e estudantes, tendo mesmo a pedido da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, ministrado cursos, em várias cidades do interior do Estado, para professores primários, verifiquei a precariedade de informações existente no ensino básico a respeito da vegetação.

Inspirei-me, então, numa obra francesa (Vocabulaire Géographique des Formations Végétales – La Documentation Française), que preconiza: “Aprender primeiro vendo, depois lendo”. Apresentada sob a forma de pranchas com fotografias dos diferentes tipos de vegetação do mundo, devidamente identificados, possibilitava ao professor um excelente material didático.

Considerando que, apesar das devastações sofridas, ainda é possível mostrar alguns aspectos bem significativos dos principais tipos de nossa vegetação, decidi preparar uma obra semelhante para o Brasil. Tendo em vista, porém, todas as dificuldades que nossos professores enfrentam para adquirir material de trabalho, resolvi ampliar a abordagem feita pelos franceses (apenas a fotografia, ligeiro comentário sobre a mesma e localização precária num planisfério). Escrevi um texto e coloquei as fotografias adequadas à sua ilustração, além da inclusão de mapas. Não se trata, portanto, de simples fotografias comentadas, mas de um conjunto de noções bem integradas.

À semelhança de R.Clozier, organizador da obra francesa, dei preferência à utilização dos nomes populares dos diferentes tipos de vegetação, tornando o trabalho acessível a qualquer nível de ensino. O professor, logicamente, utilizará a linguagem que julgar mais adequada à compreensão de seus alunos.

Em lugar, entretanto, de ditar as características de cada tipo de vegetação, deverá, apresentada a fotografia do mesmo, orientar os estudantes para que eles, por si mesmos, percebam essas características, anotando-as com suas próprias palavras.

Será, assim, atingida a finalidade do método preconizado: "Aprender...primeiro vendo!".

Infelizmente, devo confessar, parece não ter havido a esperada percepção da importância desse material!

6) Falando especificamente sobre a classificação da vegetação brasileira, o que a senhora pensa das classificações atuais?

R: Ao que eu saiba, existe, em nível universal, uma classificação, publicada pela UNESCO, denominada "International Classification and Mapping of Vegetation", edição trilingue (inglês, francês, espanhol), tem 94 páginas, tendo sido editada em Paris, em 1973.

Tendo em vista sua utilização em mapas na escala ao milionésimo (adotada mundialmente) tomou por base, sobretudo os aspectos fisionômicos, tendo a vantagem, entre outras, de ser uma classificação aberta: permite que em cada área em que for adotada, sejam inseridos os tipos locais, nas categorias que lhes sejam adequadas.

No Brasil, há publicações do IBGE a esse respeito, como "Classificação da Vegetação Brasileira", adaptada a um sistema universal (1991); "Manual Técnico da Vegetação Brasileira" (1992). Existe, ainda, publicado pelo Ministério das Minas e Energia, o Boletim Técnico do Projeto RADAMBRASIL, intitulado "Fitogeografia Brasileira – Classificação Fisionômico-Ecológica da vegetação neotropical", publicado em 1982.

Além de algumas interpretações nem sempre muito claras, essas classificações são todas excessivamente técnicas, não se prestando à utilização por professores e estudantes em geral. Se pudermos conseguir que eles cheguem a diferenciar, pelos seus nomes comuns, os nossos principais tipos de vegetação, sabendo distingui-los na paisagem, já nos daremos por muito satisfeitos.

7) Um dos grandes problemas do ensino de Geografia é propiciar o entendimento das formações vegetais do Brasil. Por que isto acontece? Como melhorar?

R: Lamento dizer, mas, esse problema surgiu, em parte, por culpa dos próprios geógrafos. De alguns anos para cá, um certo número deles passou a ignorar totalmente o fato de que a geografia é uma ciência de síntese, englobando tanto as áreas físicas quanto humanas e esqueceram as primeiras, dentre elas a Fitogeografia.

Fazendo-se uma pesquisa quanto aos trabalhos ultimamente publicados, é fácil de ver-se que, muitos deles abordam aspectos mais de cunho puramente sociológico, econômico, entre outros. Como, naturalmente, não havia o necessário preparo para isso, os resultados deixaram a desejar, desacreditando, assim, os verdadeiros geógrafos.

Logicamente, a vegetação sendo um dos elementos do meio físico, pouco espaço tem ocupado nesses estudos, sendo também muito restrito o material disponível sobre esse assunto.

Como melhorar? Não é coisa que possa ocorrer de uma hora para outra. Isso dependerá, é óbvio, de que os próprios geógrafos se conscientizem da importância que a fitogeografia pode ter nos estudos de uma região, e passar a seguir os princípios visados por Humboldt, que preconizava, sempre, uma total integralização dos diferentes aspectos de cada área em estudo.

8) A senhora teve diversas experiências profissionais, inclusive atuando como colaboradora do ICITV (Institut de la Carte Internationale du Tapis Vegetal) de Toulouse, França; assessorias técnicas, etc, como bacharel em Geografia. Mas, atualmente poucas vagas de emprego são oferecidas para geógrafos bacharéis. Qual sua opinião sobre esse fato e qual a importância dos bacharéis nos órgãos públicos?

R: Se realmente participei, depois de aposentada, de vários trabalhos, tanto do Brasil quanto na França, isso deveu-se à minha especialização em Fitogeografia e não pelo fato de ser bacharel. Emprego mesmo,

para o qual era indispensável ter o curso de bacharel em Geografia, só tive um: o de geógrafa do Conselho Nacional de Geografia. Lamentavelmente, apesar de tratar-se de uma profissão devidamente reconhecida, a maioria dos órgãos públicos não a incluem. Talvez isso deva ser atribuído ao desconhecimento por parte dos mesmos, da importante colaboração que a Geografia é capaz de oferecer aos respectivos trabalhos, sobretudo aos que lidam com planejamentos.

9)Gostaria de agradecer sua contribuição para a ciência geográfica e sua disponibilidade para atender à revista, fazendo uma última pergunta: quais os rumos da Biogeografia Brasileira?

R: Agradecendo a oportunidade que me foi dada para que pudéssemos conversar um pouco a respeito de assunto que me é tão caro, espero que, dentre aqueles que tiverem a paciência de ler a presente entrevista, alguns passem a se interessar pelos estudos biogeográficos. Os seus rumos? Pergunta-me. Por enquanto, não são muito alvissareiros! Será preciso encarar uma boa renovação, não só nos métodos de ensino da matéria como, também, que um número maior de formados em geografia assumam o ensino, em turmas de graduação, assim colaborando para a formação, em bom nível, de um número maior de professores capacitados na matéria. Muito obrigada!

Dora de Amarante Romariz, geógrafa pioneira!

Esta grande geógrafa brasileira foi professora primária pelo Instituto de Educação do Rio de Janeiro. Bacharel e licenciada em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e pós graduada pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (Departamento de Geografia).

Possui vários cursos de especialização, entre eles o de Biogeografia, ministrado pelo Professor Pierre Dansereau, no Rio de Janeiro.

Trabalhou como geógrafa no Conselho Nacional de Geografia (parte integrante da atual Fundação IBGE) de 1945 a 1972, quando daí se aposentou.

Foi professora visitante da Universidade de Brasília (Departamento de Geografia) no curso de Geografia Biológica (1 semestre de 1978), colaboradora da UNESCO no projeto maior Oriente-Occidente (Exame de livros didáticos de Geografia), no período de 1963-1964 e assessora técnica em projetos de planejamento, como por exemplo, os de "Áreas

verdes e proteção aos mananciais” (EMPLASA, SP, 1977) e “Áreas Verdes da Cidade de Salvador” (OCEPLAN, BA, 1976).

Participou ativamente de numerosos Congressos e Reuniões Científicas, tanto nacionais quanto internacionais e autora de vários trabalhos publicados, não só no Brasil, quanto em revistas técnicas estrangeiras.

Atualmente é professora visitante em várias Universidades e Instituições Científicas Nacionais, ministrando cursos de Fitogeografia em níveis de Especialização ou Pós-Graduação.



SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE ITUPARARANGA COMO SUPORTE À IMPLANTAÇÃO DE UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

*Nobel Penteado de Freitas²
José Paulo Marsola Garcia³
Fernando Shinji Kawakubo³
Ailton Luchiar⁴
Nivaldo Lemes da Silva Filho¹
Lara Argoud²
Rúbia Gomes Morato³
Marcela Pellegrini Peçanha¹
Massanori Takaki⁵*

RESUMO Este artigo tem como objetivo apresentar os procedimentos adotados na estruturação de um banco de dados geo-ambiental da bacia hidrográfica da Represa Itupararanga, localizada no alto curso do rio Sorocaba. O trabalho faz parte de um projeto maior de caráter multidisciplinar denominado de Caracterização Geoambiental da Bacia da Represa de Itupararanga. O projeto teve apoio financeiro do FEHIDRO e o seu objetivo foi realizar o levantamento sistemático dos recursos naturais existentes na bacia com o intuito de fornecer suporte a implantação e gestão da Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga⁷. Mapas derivados do Modelo de Elevação Digital (como o de declividade e hipsometria), geológico, geomorfológico e de uso/cobertura vegetal são apresentados. Utilizando a metodologia da fragilidade ambiental proposta por Ross (1994), foram gerados mapas sínteses que expressam a fragilidade potencial e ambiental do terreno.

Palavras chave: Geoprocessamento, APA, Itupararanga, Caracterização, Banco de Dados Ambientais.

ABSTRACT The purpose of this paper is to show the procedures adopted in the implementation of a geographic database of Itupararanga drainage

² Projeto financiado pelo FEHIDRO

³ Núcleo de Estudos Ambientais, Universidade de Sorocaba – UNISO

⁴ Departamento de Geografia, Universidade Federal da Paraíba - UFPB

⁵ Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo – USP (email: fsk@usp.br)

⁶ Departamento de Botânica, Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro.

⁷ A APA de Itupararanga foi promulgada no dia 1/12/1998 sob o número 10.100 e foi complementada pela lei 11.579/03.

basin located at high course of Sorocaba River. This is part of a major multipurpose and multidisciplinary project named Geoenvironmental Characterization of Itupararanga Drainage Basin (CGBRI) that was supported by FEHIDRO. The project aimed to systematically scan the natural resources in the drainage basin to support the Itupararanga Área de Proteção Ambiental (APA) – Environmental Protection Area – implementation and management. Hypsometric and slope maps derived from the DEM (Digital Elevation Model), as well as geologic, geomorphologic and land use/cover are presented. Making use of the environmental fragility methodology developed by Ross (1994), maps representing the terrain emerging and environmental fragilities were also created.

Key words: Geomatic, APA, Itupararanga, Environmental Characterization, Environmental Database.

INTRODUÇÃO

A expansão urbana acelerada tem gerado ao longo dos últimos anos sérios problemas de conservação de áreas verdes destinadas tanto ao abastecimento de água como locais de lazer à população.

A região de Sorocaba sofre atualmente um forte ciclo de crescimento econômico e industrial. O principal manancial que abastece os municípios é a represa de Itupararanga, responsável por 63% do abastecimento da população (cerca de 800 mil pessoas), sendo Sorocaba o maior consumidor.

A barragem de Itupararanga, situada na porção extremo oeste da represa está localizada no município de Votorantim, alto curso do rio Sorocaba. A empresa detentora da barragem é a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA). Além do fornecimento de água, a represa possui outras funções como geração de energia elétrica e regularização da vazão do rio Sorocaba durante os períodos de cheia (EMPLASA, 1985). Soma-se ainda a função de espaço de lazer à população.

Análises laboratoriais realizadas no Núcleo de Estudos Ambientais da Universidade de Sorocaba – UNISO mostram que a água observada nas proximidades da barragem de Itupararanga é de ótima qualidade (GARCIA et al. 2001). Apesar disto, uma série de problemas relacionados especialmente ao uso e ocupação do solo têm sido observados ao longo da bacia hidrográfica, que engloba uma área superior a 900Km².

A principal atividade econômica existente na bacia é a agricultura (faz parte do cinturão verde de São Paulo), que depende da água para a irrigação. Outra característica marcante é a presença de inúmeras chácaras de alto e médio padrão utilizadas como áreas de lazer de fins

de semana em razão da proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Uma das grandes preocupações que norteiam os ambientalistas e a sociedade de maneira geral é a duplicação da Rodovia Raposo Tavares (SP-270), que apesar de atravessar apenas um pequeno trecho da bacia (em sua porção Nordeste, nos municípios de Vargem Grande Paulista e São Roque), irá criar novos vetores de crescimento urbano. Tal fato provavelmente irá contribuir com a degradação ambiental caso não sejam estabelecidas políticas ambientais que visem à conservação deste importante manancial de vital interesse para a sociedade.

As ações voltadas à conservação da água, do solo, do ar, da fauna e da flora ainda são muito tímidas e insuficientes quando comparado à intensidade e a velocidade da degradação que ocorre na bacia (GARCIA et al. 2001). Todavia, algumas iniciativas devem ser destacadas como, por exemplo: a criação do Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Tietê em agosto de 1995; a proposição por este comitê pela criação da Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga (âmbito Estadual); a realização do projeto financiado pelo FEHIDRO intitulado “Caracterização Geo-Ambiental da Bacia da Represa de Itupararanga” cujo presente artigo faz parte. Participaram deste projeto, pesquisadores e professores da Universidade de Sorocaba (UNISO), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade de São Paulo (USP).

O Estado de São Paulo conta atualmente com 23 APAs Estaduais e Federais, sem considerar a de Itupararanga. A maior parte delas localizada na porção nordeste do Estado, mais precisamente na Serra da Mantiqueira, ao longo do eixo Rio-São Paulo.

Apesar da região de Sorocaba passar por momentos de fortes crescimentos populacionais, é bastante carente em termos de áreas protegidas. A formulação de uma APA é considerada estratégica e de fundamental importância para a conservação de áreas de manancial. A APA constitui num instrumento da política ambiental que se caracteriza pelo desenvolvimento sustentável na região (Lei nº 9.985/00), na qual as atividades humanas devem ser exercidas no sentido de permitir a integridade e a manutenção da qualidade ambiental do espaço (CABRAL e SOUZA, 2002).

OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto Caracterização Geo-Ambiental da Bacia da Represa de Itupararanga consistiu em realizar o levantamento sistemático dos recursos naturais existentes na bacia (identificando os principais problemas ambientais e propondo medidas para a sua

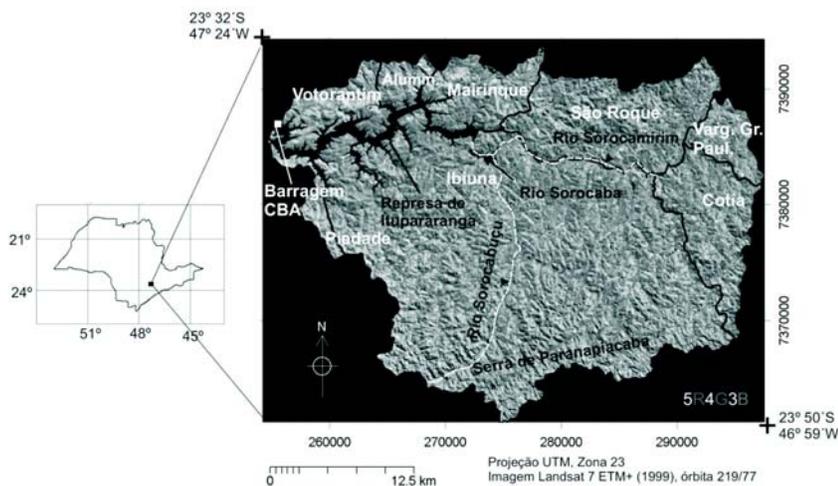
adequação) com o intuito de fornecer suporte à implantação e gestão da Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga.

O objetivo específico deste artigo é apresentar os principais procedimentos adotados na estruturação do banco de dados ambientais da bacia e os mapeamentos temáticos realizados.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada entre as coordenadas 23° 32'S – 23° 50'S e 46° 59'W – 47° 24'W, abrangendo parte dos municípios de Cotia, Vargem Grande Paulista (estes dois pertencentes à Região Metropolitana de São Paulo), São Roque, Ibiúna, Mairinque, Alumínio, Votorantim e Piedade (figura 1). Cerca de 62% da bacia está localizada dentro dos limites do município de Ibiúna. Com exceção de Cotia, todos os municípios participam do Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio - Tietê.

Figura 1



A bacia hidrográfica da represa de Itupararanga é formada pelos rios Sorocamirim, Sorocabuçu e pelo rio Sorocaba em seu alto curso, sendo a represa de Itupararanga o seu principal reservatório.

Na extremidade oeste da represa encontra-se a barragem da represa (localizada no município de Votorantim) de propriedade da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA). Além do fornecimento de água

principalmente aos municípios de Sorocaba e Votorantim, a represa possui entre outras funções a geração de energia elétrica e a regularização da vazão do rio Sorocaba durante os períodos de cheia (EMPLASA, 1985). Amenizando assim, os problemas de inundações urbanas à jusante.

Em relação às características geomorfológicas, a área de estudo insere-se na província do Planalto Atlântico, mais precisamente na unidade morfoescultural do Planalto de Ibiúna/São Roque (ROSS, 1997). Neste Planalto, predominam altitudes entre 800 a 1000 metros e as vertentes apresentam declividades predominantes acima de 20%, alcançando com frequência declividades acima de 40% (principalmente na Serra de Paranapiacaba). As formas de relevo dominantes são as denudacionais constituídas na grande maioria das vezes por morros de topos convexos (Dc).

Segundo IPT (1981), a geologia é dominada por rochas do Proterozóico Superior, especialmente suítes graníticas sintectônicas. Na região central e sudeste encontram-se as rochas do Complexo Embu, constituído na maior parte por metassedimentos, migmatitos homogêneos predominando os de natureza homofânica, oftamiltica e facoidal. A bacia é cortada por três grandes falhas: Pirapora e Taxaquara nas proximidades da represa e de Caucaia, à sudeste. As duas primeiras falhas delimitam a distribuição dos quartzitos do Grupo São Roque. Os depósitos aluvionares de maior expressão localizam-se nas planícies do rio Sorocamirim e Sorocabuçu.

O tipo de uso que domina a paisagem são as culturas temporárias praticadas em pequenas propriedades (chácaras). A área em questão situa-se no domínio das Florestas Ombrófilas Densas, sendo que boa parte da cobertura vegetal original já foi removida, e muitos dos remanescentes são compostos por florestas secundárias ou formações pioneiras (IGC, 1981). As maiores porcentagens de cobertura vegetais nativas são encontradas no entorno da represa de Ituparanga e na parte sul, na região da Serra de Paranapiacaba.

ESTRUTURAÇÃO DO BANCO DE DADOS GEO-AMBIENTAL SISTEMA DE COORDENADAS

O primeiro procedimento adotado na elaboração do banco de dados geo-ambiental consistiu na criação do sistema de coordenadas. A função deste sistema (ou banco de dados geocodificado) é reunir num mesmo referencial geográfico diferentes informações sobre a área de estudo (BARREIRA et al. 1987). No momento da criação, parâmetros

cartográficos como a projeção utilizada, Retângulo Envolvente (que corresponde ao tamanho da janela de trabalho), Zona, Elipsóide e Datum horizontal são especificados ao sistema.

BASE CARTOGRÁFICA

Para a implementação da base cartográfica, foram utilizadas cinco cartas topográficas na escala 1: 50 000 do IBGE (1973) referentes às folhas Sorocaba, Jurupará, São Roque, Juquitiba e Itapeccerica da Serra.

A digitalização foi feita utilizando uma mesa digitalizadora de tamanho A1 *Summergraphic*. O programa adotado para a digitalização foi o Auto Cad R14. As informações de drenagem, estradas, limite da bacia, curvas de nível e pontos cotados foram digitalizadas em forma de *layers* (ou Planos de Informações – PIs) para facilitar a sua manipulação.

Após o término da digitalização, os PIs foram exportados em formato *dxf* e importados para o Sistema de Informações Geográfico ILWIS (*Intergraded Land and Water Information System*) desenvolvido pelo ITC da Holanda. Dentro do ambiente SIG, estes dados foram corrigidos em relação as suas consistências topológicas e editados para um sistema de coordenadas predefinido.

As correções dos PIs de drenagem, estradas e curvas de nível foram realizadas com o auxílio de um pacote de algoritmos denominados de *Check Segments* implementados no ILWIS. Os algoritmos utilizados foram: *Self Overlap* para verificar os problemas relacionados com nós e giros de um segmento; *Dead Ends* para verificar pontos isolados ou erros no término de uma linha; *Intersections* para localizar cruzamento entre linhas; e *Code Consistency* utilizado para checar o valor ou código de duas linhas que se juntam.

MODELO DE ELEVAÇÃO DIGITAL (DEM)

O Modelo de Elevação Digital ou *Digital Elevation Model* (DEM) consiste numa das mais importantes técnicas de análise do terreno porque a partir dele são gerados inúmeros outros produtos como hipsometria, declividade, orientação das vertentes, modelos sombreados, modelos 3D, perfis topográficos, cálculos de volume, análise de visibilidade etc.

A forma mais tradicional de construir um DEM é a partir de curvas de nível ou pontos contados extraídos de uma carta topográfica. Utilizando interpoladores específicos, estimam-se valores em áreas não

contempladas pela amostragem por meio de técnicas de estatística espacial.

Existem diversos métodos de geração do DEM (BURROUGH, 1986) que podem utilizar-se de estruturas de grades regulares retangulares ou irregulares triangulares conhecidas pela sigla TIN de *Triangulated Irregular Network*. Os interpoladores são normalmente agrupados de acordo com dois critérios: (1) o número de amostras utilizadas para estimar um ponto desconhecido (HOWARTH, 1983) e (2) segundo as diferenças entre os valores computados e observados.

Desta maneira, diz-se que o interpolador é global quando se ajusta uma única função para todo o domínio da amostragem e local quando se consideram apenas as amostras dentro de uma região ou raio de influência. Em relação ao segundo critério, os interpoladores são do tipo exato, quando a diferença entre o valor observado e computado é nula e do tipo aproximado quando a diferença é significativa.

O método utilizado neste trabalho e que está presente no ILWIS baseia-se num modelo de grade regular retangular conhecido como distância de Borgefor (GORTE e KOOLHOVEN, 1990). Trata-se de um método de interpolação linear (local e exato) que se divide em duas etapas. Primeiro é feita a conversão das curvas de nível (em formato vetorial) para o formato matricial (*rasterização* das curvas de nível). Posteriormente, estimam-se os valores nos locais não amostrados baseando-se na menor distância do *pixel* estimado em relação às curvas de nível. Detalhes da interpolação podem ser obtidos em Morato (2001).

ESTRUTURAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS

Os produtos temáticos digitalizados foram: mapa dos limites parciais dos municípios formadores da bacia, mapa geológico, mapa geomorfológico e mapa de uso/cobertura Vegetal.

Os limites parciais dos municípios foram delimitados nas cartas topográficas de escala 1: 50 000 do IBGE com o auxílio do mapa dos municípios do estado de São Paulo (também de autoria do IBGE).

As informações referentes à geologia foram extraídas das cartas geológicas elaboradas por Hasui (1975), IPT (1981) e Godoy (1989). O mapa geomorfológico foi produzido por Garcia et al. (2001) a partir de fotografias aéreas na escala 1: 25 000 de 1996 (BASE SA). Foram utilizados como apoio para a sua elaboração os mapas geomorfológicos do Ipt (1981b) e de Ross e Moroz (1998), além de realizações de trabalhos de campo.

O mapa de uso da terra e cobertura vegetal também foi confeccionado por Garcia et al. (2001) utilizando as mesmas fotografias

aéreas (vôo de 1996). As interpretações das fotografias aéreas foram feitas de forma visual com base nos elementos de reconhecimentos da fotointerpretação. (CERON e DINIZ, 1966). Trabalhos de campo foram realizados para verificar a consistência da fotointerpretação e atualização do produto.

A conversão dos mapas temáticos para o ambiente digital foi executada de forma semelhante à base cartográfica. Os limites de cada classe foram digitalizados no Auto Cad e exportados para o SIG. No ILWIS, foram cheçadas as consistências topológicas dos arcos e nós e em seguida, os segmentos foram poligonizados utilizando um algoritmo de conversão segmento-polígono.

IMAGENS DE SATÉLITE

Imagens do satélite Landsat-7 ETM+ de 1999 (órbita 219/77) foram utilizadas para auxiliar da caracterização da bacia, especialmente no uso da terra e cobertura vegetal.

Inicialmente, as imagens foram georeferenciadas com a base cartográfica (utilizando principalmente a malha viária e a rede de drenagem) por meio de pontos de controle. No total foram identificados 30 pontos distribuídos ao longo de toda a bacia. Após o termino do georeferenciamento, as imagens foram reamostradas utilizando o interpolador vizinho mais próximo (CROSTA, 1999).

Técnicas de aumento linear de contraste e composições coloridas RGB foram aplicadas para realçar os diferentes tipos de uso da terra e cobertura vegetal.

MAPA DE FRAGILIDADE AMBIENTAL

O mapa de fragilidade ambiental constitui num importante instrumento para a elaboração planejamento territorial ambiental. Isto porque permite avaliar as potencialidades do meio ambiente de forma integrada, compatibilizando as características naturais do terreno com as suas restrições.

A metodologia adotada na elaboração do mapa de fragilidade ambiental se baseou na *Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados* proposto por Ross (1994). Esta metodologia fundamenta-se no princípio de que a natureza apresenta funcionalidade intrínseca entre suas componentes físicas e bióticas. O equilíbrio da natureza se processa através das trocas de energias e matéria que

circulam no meio. Entretanto, o equilíbrio é freqüentemente alterado pelas intervenções humanas, gerando estado de desequilíbrios que podem ser temporários ou até permanentes.

Tricart (1977) propôs a classificação dos meios naturais em três categorias denotadas de *Meios Estáveis*, *Meios Intergrades* e *Meios Fortemente Instáveis*. Os *Meios Estáveis* são marcados pelo predomínio da pedogênese sobre a morfogênese. A vegetação que os recobre é freqüentemente atingem a condição do *clímax*. Os *Meios Intergrades* ou Intermediários são caracterizados pela interferência permanente da morfogênese e pedogênese, excedendo de maneira concorrente sobre um mesmo espaço. Já os *Meios Instáveis* são caracterizados por condições de relevo agressivo e desfavorável ao desenvolvimento da cobertura vegetal. São ambientes predominantemente morfogênicos, onde a transmissão de fluxo de energia é muito intensa.

Diante dos estados de equilíbrio e desequilíbrio que o ambiente está submetido (TRICART, 1977), Ross (1994) sistematizou uma hierarquia de fragilidade representada por cinco classes: Muito Fraca, Fraca, Média, Forte e Muito Forte. Estas categorias expressam a fragilidade do ambiente em relação aos processos ocasionados pelos escoamentos superficiais difusos e concentrados das águas pluviais.

Os procedimentos operacionais para a construção do mapa de fragilidade ambiental exigiram num primeiro instante a confecção dos mapas analíticos de relevo, solo, geologia, clima, uso da terra e cobertura vegetal etc. Posteriormente, estas informações foram analisadas de forma integrada adotando os critérios de fragilidades apresentados por Ross (1994).

Dois mapas de fragilidade foram confeccionados. O primeiro é denominado fragilidade potencial, que combina as informações de declividade e forma do relevo com os tipos de solos e geologia. O segundo mapa consiste na fragilidade ambiental propriamente dito, que considera além da fragilidade natural do ambiente (potencial) o grau de proteção que os diferentes tipos de uso e cobertura vegetal oferecem ao meio.

BANCO DE DADOS AMBIENTAIS DA BACIA DE ITUPARARANGA

Conforme exposto anteriormente, o primeiro procedimento adotado consistiu na definição do sistema de coordenadas. Os parâmetros cartográficos especificados são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros cartográficos definidos no sistema de coordenadas para a bacia hidrográfica da represa de Itupararanga.

Projeção Cartogr.	Retângulo envolvente (m)	Elipsóide	Datum Horizontal	Zona*
UTM	X_Min/Max (242000, 300000) Y_Min/Max (7358000, 7400000)	Internacional 1924	Córrego Alegre	23_S

*A zona 23 corresponde ao Meridiano Central 45° hemisfério Sul.

Os Planos de Informações (PIs) foram separados em quatro tipos de modelos: Numéricos, Temáticos, Imagens e Cadastrais. Os modelos Numéricos são aquelas entidades gráficas que possuem valores, como por exemplo, a altitude do terreno. Estes modelos são representados tanto por estruturas Raster quanto Vetorial (linhas e pontos). Os modelos Temáticos são as entidades de classes, como tipo de rocha, formas do relevo, redes e corpos d'água etc. Pode utilizar-se tanto de estruturas Vetoriais (pontos, linhas e polígonos) quanto Raster. As imagens de satélite e as fotografias aéreas (monocromáticas ou coloridas) são estruturadas como modelo Imagem sempre em formato Raster. Por fim, os modelos cadastrais são aqueles cujas entidades (polígono, ponto ou linha) estão relacionadas a um banco de dados cadastral, como por exemplo, um ponto representado a localização de um lixão. Neste ponto um banco de dados fornece o tamanho do lixão, o tempo de disposição, os problemas de contaminação associados etc.

A tabela 2 ilustra a forma como os principais dados utilizados no projeto foram estruturados dentro do Sistema de Informações Geográfico.

Tabela 2. Forma de organização do banco de dados ambientais da bacia hidrográfica da represa de Itupararanga.

Modelos	PIs	Estrutura
Temático	Hidrografia	Vetorial (linhas)
Temático	Sistema viário	Vetorial (linhas)
Temático	Limite da bacia	Vetorial (linhas e polígono)
Temático	Limites municipais	Vetorial (linhas e polígono)
Temático	Hipsométrico (classificado)	Raster
Temático	Clinográfico (classificado)	Raster

Continuação da Tabela 2

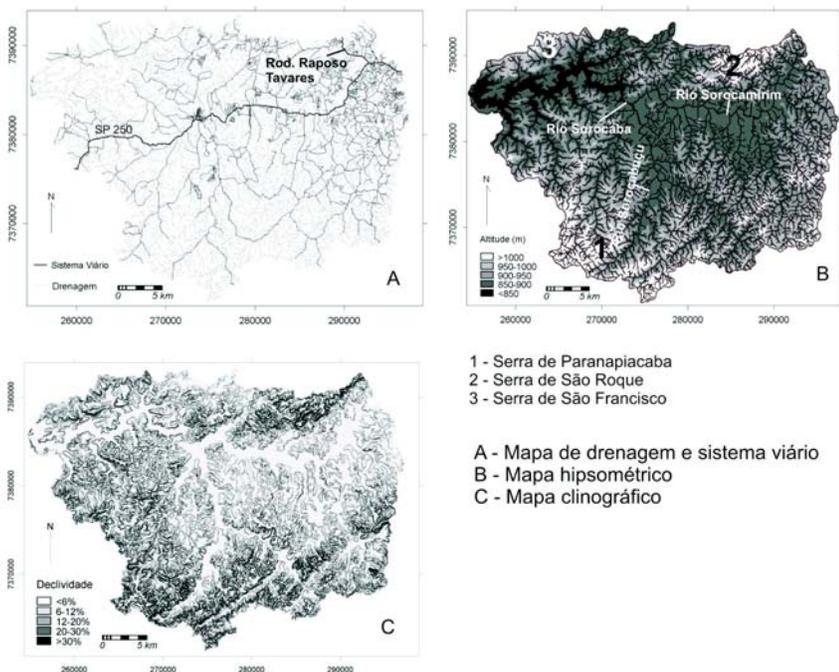
Modelos	PIs	Estrutura
Temático	Hidrografia	Vetorial (linhas)
Temático	Sistema viário	Vetorial (linhas)
Temático	Limite da bacia	Vetorial (linhas e polígono)
Temático	Limites municipais	Vetorial (linhas e polígono)
Temático	Hipsométrico (classificado)	Raster
Temático	Clinográfico (classificado)	Raster
Temático	Geologia	Raster e Vetorial (polígonos)
Temático	Geomorfologia	Raster e Vetorial (polígonos)
Temático	Uso da Terra/Cob. Veg.	Raster e Vetorial (polígonos)
Temático	Fragilidade Potencial	Raster e Vetorial (polígonos)
Temático	Fragilidade Ambiental	Raster e Vetorial (polígonos)
<hr/>		
Numérico	Curvas de nível	Vetorial (linhas)
Numérico	Pontos cotados	Vetorial (pontos)
Numérico	DEM	Raster
Numérico	Clinográfico	Raster
Numérico	Modelo Sombreado	Raster
Numérico	Aramado 3D	Vetorial
<hr/>		
Imagem	Landsat bandas 3, 4 e 5	Raster
Imagem	Fotografias Aéreas	Raster
<hr/>		
Cadastral	Municípios	Vetorial (polígonos)
Cadastral	Uso da Terra/Cob. Veg.	Vetorial (polígonos)
Cadastral	Coleta de Água (laborat.)	Vetorial (pontos)
Cadastral	Lixões	Vetorial (pontos)

A figura 2 ilustra os resultados da digitalização das cartas topográficas e do Modelo de Elevação Digital (DEM). A resolução definida para o DEM foi de 30 metros, formando uma área de 1105 linhas por 1445 colunas. Conforme pode ser observado, o mapa hipsométrico foi classificado em cinco classes de altitude. Estes intervalos foram definidos com o auxílio de um Modelo Sombreado do Relevo (MSR) e tenta compartimentar a bacia em relação aos diferentes padrões de organização do relevo. Assim, a classe >850 m delimita a represa de

Itupararanga, 850-900m as planícies do rio Sorocamirim e Sorocabuçu, 900-950m os mares de morros (IPT, 1981b) e acima de 950m as regiões serranas, especialmente a Serra de Paranapiacaba (1) e de São Roque (2), onde as altitudes frequentemente ultrapassam os 1000 metros. Na Serra de São Francisco (3) as altitudes restringem-se a 950-1000 metros.

Os intervalos de declividades foram estabelecidos seguindo a análise da fragilidade ambiental (ROSS, 1994), ou seja, de acordo com a capacidade de uso/aptidão agrícola associado com os valores críticos da geotécnica. Os cinco intervalos em porcentagem (0-6, 6-12, 12-20, 20-30 e maior que 30) representam respectivamente as classes Muito Fraca, Fraca, Média, Forte e Muito Forte. As declividades dominantes na bacia são de 20-30% (fragilidade forte). Nas regiões serranas as declividades ultrapassam muitas vezes os 30% (fragilidade muito forte).

Figura 2.



Os mapas de geologia, geomorfologia e uso/cobertura vegetal são ilustrados na figura 3.

A geologia dominante corresponde a classe PSd, que representa os granitos dos maciços de São Roque, Ibiúna e Caucaia. As classes PSE,

PSsr e ZM são respectivamente as rochas metassedimentares do Complexo Embu, as rochas do grupo São Roque e as zonas miloníticas. Ao longo dos vales fluviais encontram-se os depósitos aluvionares recentes e atuais (Qa) e as coberturas cenozóicas indiferenciadas, formadas por sedimentos pouco consolidados (TQ).

Com relação à geomorfologia, existe uma grande variação no modelado, predominando as formas denudacionais (Dc) em relação às planícies Fluvio-Aluviais (PLA) e os Terraços Aluviais (TA). Os números 23, 24, 22, 43 e 44 que sucedem à sigla Dc representam códigos, sendo o primeiro dígito o grau de entalhamento dos vales e o segundo, a dimensão interfluvial média (ROSS, 1997). Ambos os dígitos variam de 1 a 5 (muito fraco a muito forte).

As classes Dc que começam com o número 2 (Dc23 e Dc24) possuem grau de entalhamento fraco, ou seja, de 20 a 40m. Os que começam com 3 (Dc33 e Dc34), possuem entalhamento médio (40 a 80m.) e os que começam com 4 (Dc43 e Dc44), entalhamento forte (80 a 160m). No segundo dígito, o número 3 possui dimensão interfluvial média (750 a 1750m) e o número 4, pequena (250 a 750m).

O grau de entalhamento dos vales mais pronunciados encontra-se ao norte, sudeste (onde se encontram a Serra de São Roque e Paranapiacaba, ambos constituídos predominantemente por granito) e a leste, delimitada pela zona milonítica.

Para o uso da terra e cobertura vegetal, sete classes foram mapeadas: Mata, Vegetação de Várzea, Campo Limpo, Campo Sujo/Capoeira, Área de Culturas/Chácara, Área Urbanizada e Represa.

A maior parte da bacia é ocupada por atividades agrícolas praticadas em pequenas propriedades, estendendo-se por toda a sua porção central. As áreas matas nativas restringem-se a Serra de Paranapiacaba e no entorno da Represa. Os principais núcleos urbanos estão concentrados na região leste da bacia (Vargem Grande Paulista e Cotia), próximo a Rodovia Raposo Tavares. Outro núcleo urbano importante é Ibiúna, localizada na porção central.

A análise dos mapas ditos analíticos (ROSS, 1994) deu origem aos mapas de fragilidade potencial e ambiental. Os resultados são apresentados na figura 4.

Figura 3

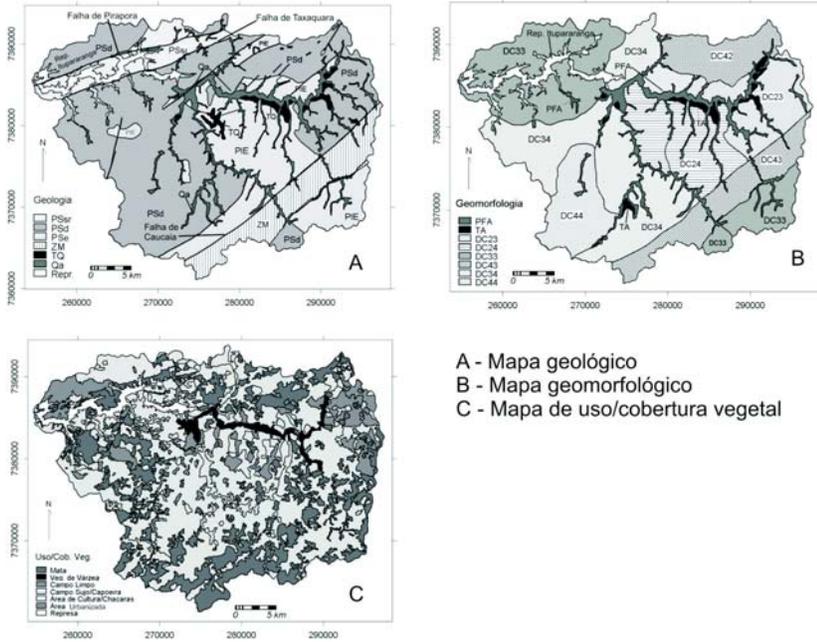
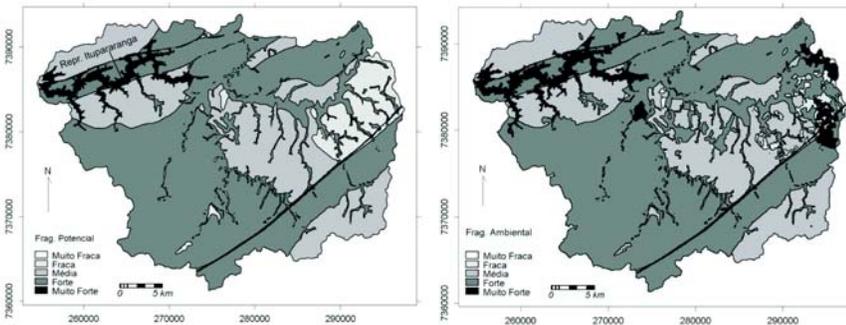


Figura 4



Observa-se que os mapas de fragilidade potencial e ambiental são bastante parecidos, o que sugere trata-se de uma bacia ainda conservada. A maior parte é classificada como fragilidade Forte. Na represa, nos principais sistemas de falhas e nas áreas mais urbanizadas

(esta última presente apenas no mapa de fragilidade ambiental) a fragilidade é classificada como Muito Forte. Nas unidades geomorfológicas Dc24, Dc33 e uma boa parte do Dc34 a fragilidade é mapeada como Fraca e Média.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da ótima qualidade da água observada na represa, a bacia hidrográfica de Itupararanga possui uma série de problemas de degradação ambiental relacionados especialmente ao uso da terra. Análises laboratoriais mostram uma grande variação especialmente de coliformes fecais e de agrotóxicos entre os rios Sorocamirim, Sorocabuçu e Sorocaba. A criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) é fundamental para criar um instrumento de gestão sustentável da bacia, que compatibilize o uso com a manutenção deste importante manancial. A elaboração de um banco de dados geográficos é uma ferramenta indispensável, pois além de servir como base nas discussões de audiências públicas e nas reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas, é de grande valia na formulação do plano de gestão ambiental.

BIBLIOGRAFIA

BARREIRA, J.; DIAS, L. A. V.; NETO, G. C.; SOUZA, R. C. Imagens e computadores: o olho que tudo vê. **Ciência Hoje**. v. 7, n.37, p. 34-44, 1987.

BURROUGH, P. A. **Principles of Geographical Information Systems for land resources assessment**. Clarenton: Oxford, 1986.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de Proteção Ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. São Carlos: Rima. 2002.

CERON, A. O. & DINIZ, J. A. F. O uso de fotografias aéreas na identificação das formas de utilização agrícola da terra. **Revista Brasileira de Geografia**. n. 2, p.161-173, 1966.

CÔRTE, D. A. A. **Planejamento e Gestão de APAs: enfoque institucional**. Brasília. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1997.

CREPANI, E., MEDEIROS, J.S., AZEVEDO, L.G., DUARTE, V., HERNANDEZ, P., FLORENZANO, T., BARBOSA, C. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico-econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2000.

CRÓSTA, A. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. 3º Reimpressão. Campinas:Universidade Estadual de Campinas, 1999.

EMPLASA. **Os Problemas das Inundações na GSP: situação atual e implementação de diretrizes metropolitanas**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento Urbano, 1985.

GARCIA, J. P. M., FREITAS, N. P., SILVA FILHO, N. L., LUCHIARI, A., ARGOUD, L., PEÇANHA, M. P. **Caracterização Geo-ambiental da bacia da represa de Itupararanga**. São Paulo: Relatório Final do Convênio UNISO/UNESPE/USP. 2001.

GODOY, A. M. **Caracterização faciológica, petrográfica e geoquímica dos maciços Sorocaba e São Francisco-SP**. 1989. 220f. Monografia (Tese de Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

GORTE, B.G.H.; KOOLHOVEN W. Interpolation between isolines based on the Borgefors distance transform. **ITC Journal**, v. 3, p. 245-247, 1990.

HASUI, Y. Mapa geológico da folha São Roque. **Boletim IG**. v. 6, 1975.

HOWARTH, R. J. Mapping, In: HOWARTH, R. J. **Statistics and data analysis in geochemical prospecting**. Elsevier, 1983.

IBGE **Cartas topográficas folhas Sorocaba, Jurupará, São Roque, Juquitiba e Itapeçerica da Serra**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1973. Escala 1: 50 000.

IGC **Carta de utilização da terra do estado de São Paulo, folha São Paulo**. São Paulo: Instituto Geográfico e Cartográfico, 1981. 1 mapa. Escala 1: 250 000.

IPT **Mapa geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1981. 2 vol. Escala 1: 500 000. Acompanha relatório técnico.

MORATO, R. G. O Geoprocessamento como Subsídio ao Estudo da Fragilidade Ambiental. 2000. 44f. **Dissertação (Trabalho de Graduação Individual) – Departamento de Geografia da FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000**.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados.

Revista do Departamento de Geografia. n.8, p.63-74. 1994.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: USP/IPT/FAPESP, 1997. 1 mapa. Escala 1: 500 000. Acompanha relatório técnico.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1977.

AS CATEGORIAS DE ANÁLISE DA CARTOGRAFIA NO MAPEAMENTO E SÍNTESE DA PAISAGEM¹

Andrea Aparecida Zacharias²

RESUMO: Trazer para a Revista Geografia e Pesquisa em Geografia a proposta deste tema - “*As Categorias de Análise da Cartografia para o Mapeamento, Inventário e Síntese da Paisagem*” - torna-se um desafio - considerado, neste artigo, bastante oportuno, dada sua possibilidade de (re)pensar importantes tópicos, na atualidade, sobre a cartografia da paisagem. De um lado, tem-se a questão do estudo da dinâmica da paisagem, fortemente destacado pela Geografia Física. E, de outro a Cartografia Ambiental - da analítica a de síntese (integradora) – destacada aqui pelas “*representações gráficas*” no inventário de síntese da paisagem. Assim, para atingir esta meta, destacar como e em que momento a Paisagem consagra-se na Geografia, discorrendo sobre a influência dos principais Paradigmas, serão os pontos de partida. Rever as categorias de análise da cartografia, enquanto meio de comunicação, para adequada legibilidade e legitimidade ao estudo da paisagem, o ponto intermediário. E a proposta maior, a problematização, ainda persistente, quando na síntese gráfica das Unidades de Paisagem, será o ponto de chegada. Ao final deste artigo, pretende-se, mostrar que o grande desafio da cartografia, para o mapeamento e inventário da paisagem, ainda se persiste numa questão de método quando se pensa em como, porque e para quê serve a cartografia na síntese da paisagem.

PALAVRAS CHAVES: Mapeamento, Representação, Cartografia de Síntese e Paisagem

ABSTRACT: Bring for the Revista de Geografia e Pesquisa em Geografia the proposal of this theme – “*The Cartography Analysis Categories for Mapping, Inventory and Landscape Synthesis*” – became a challenge – considered, in this article, very opportune, due to the possibility of think important topics, nowadays, about landscape’s cartography. On the one

¹ Este artigo é fruto de algumas discussões oriundas da linha de pesquisa em Cartografia, Representação e Percepção das Paisagens, do Grupo de Pesquisa em Cartografia, Geoprocessamento, Geografia e Percepção da Paisagem (CARTGEOGP).

² Geógrafa, Professora Doutora da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Ourinhos-SP, Líder do Grupo de Pesquisa em Cartografia, Geoprocessamento, Geografia e Percepção da Paisagem (CARTGEOGP) pela UNESP/Campus Experimental de Ourinhos-SP.

hand, we have the study of landscape dynamics, deeply accosted by Physical Geography. On the other hand, the Environmental Cartography – from the analytical until the syntesis - described in this article by the “*graphics representations*” inside the landscape synthesis inventory. So, to raise this goal, the starting-point is demonstrate how and when the landscape consolidate on Geography, showing the influence of most important Paragons. The intermediate point is review the categories of cartography analysis, as communications, for adequate legibility and legitimacy of the landscape studies. The last point is the problematization, as main proposal, endures, on the graphic synthesis of Landscape Unities. In the end of this article, will be pointed that the great cartography challenge, for mapping and landscape inventory still persists as a method question when we think how, why and what is the cartography function in landscape synthesis.

KEYWORDS: Mapping, representation, synthesis cartography and landscape.

1. INTRODUÇÃO

Há muito tempo, uma das discussões mais fecundas, na Geografia, é o estudo da “paisagem”, cuja aplicação se caracteriza de acordo com as naturezas epistemológicas, teóricas e metodológicas das escolas que a propõe.

Estas diferentes concepções refletiram diretamente não só na evolução do pensamento científico-geográfico, como também na apreensão do conceito da paisagem, tendo dois pilares fundamentais: a **Escola de Humboldt**, que enfatizava a paisagem sob o aspecto natural (paisagem natural) e; a **Escola de Carl Sauer**, que analisava a paisagem sob a tríade dos naturais (paisagem natural), sociais (paisagem social) e culturais (paisagem cultural). Em sua perspectiva, a paisagem natural é o meio; a social é gente e; a cultural é o resultado, o acúmulo das transformações espaciais e temporais que deram e dão (novas) formas à paisagem.

Com o evoluir do conhecimento geográfico, inúmeras propostas foram sendo apresentadas para definir, delinear, estudar e até mesmo representar graficamente a paisagem.

Todavia, desde os tempos em que os geógrafos conseguiram explicar sua gênese, fizeram dela “*seu domínio especializado*”³. Neste caso, não há como negar a grande contribuição da Geografia Física, sobretudo da Geomorfologia e da Biogeografia, no estudo e proposição

³ JULLARD, E. A região: tentativa de definição. Boletim Geográfico. Rio de Janeiro. v. 24. n. 185. jan/fev. 1965. p. 224-236.

da paisagem. Como também não se pode negar que, ao tentar explicar sua dinâmica, dentro do contexto ambiental, cabe à Geografia Física o mérito das primeiras representações cartográficas, que, ao tentar correlacionar seus elementos, sempre buscou possibilidades de descrevê-las através de cenários gráficos.

Tais afirmações tornam-se perceptíveis nos numerosos trabalhos, de natureza bio-geomorfológica, que trouxeram para a Geografia diferentes teorias, paradigmas e procedimentos metodológicos na busca de uma discussão, explicação e proposição da mesma.

Neste ínterim, a **Teoria Geral dos Sistemas (TSG)** formalizada por Bertalanffy (1968)⁴ e ampliada por Chorley e Kennedy (1971) despertou o olhar e análise geográfica e espacial sobre a paisagem a partir da funcionalidade sistêmica.

O **Paradigma Geossistêmico** proposto por Sotchava (1960) e, posteriormente por Bertrand (1977), que baseados nos princípios da TSG, trouxeram a necessidade de se analisar a paisagem, de forma indissociável, pelas **escalas taxonômicas** - *ordem de grandeza em que se manifesta o fenômeno* -, e **escala** – *espacial e temporal* –, para a partir daí chegar à sua representação, denominada como “Cartografia das Paisagens”.

A **Fisiologia da Paisagem**, também conhecida como “*Teoria Geográfica da Paisagem*”, difundida no Brasil, em 1968, pelo Prof. Aziz Ab’Saber⁵ com a pretensão de mostrar que, como os estudos da natureza são analisados de forma integrada, à Geografia Física caberia o esforço de contribuir com trabalhos que estudem a paisagem em seus diferentes aspectos considerando os processos recentes de ordem climática, pedológica e morfológica, juntamente com a inclusão das pressões sociais ao ambiente.

Para àqueles que adotam seus princípios, além da convencional representação bidimensional – o mapa temático -, cartograficamente é bastante comum observar trabalhos dotados de croquis paisagísticos com representações singulares da paisagem, como também, trabalhos que se utilizam dos Perfis Geo-Ambientais ou Geo-Ecológicos para a leitura e representação da paisagem.

⁴ De acordo com Argento (1987, p. 50) a Teoria Geral dos Sistemas divulgado por Bertalanffy ocorre em 1968, em detrimento de seu trabalho/artigo – “*Problems of General Systems Theory*” – publicado pela revista *Humam Biology*, nº 23: 302-312, 1951.

⁵ Apud Conti (2001, p. 59).

E, mais recentemente, a **Ecologia da Paisagem**⁶, introduzida na Geografia por Troll em (1938)⁸, quatro anos após Tansley (1935)⁷, ter divulgado o conceito de “ecossistema”, propõe a fundação de uma nova ecociência (a Geoecologia ou a Ecologia das Paisagens), com o objetivo dos geógrafos e ecólogos trabalharem em estreita colaboração na tentativa de unificar os princípios da Vida e da Terra, para a busca do conhecimento de como se processa a dinâmica da paisagem (Morelli, 2002, p. 25).

Anos mais tarde, Zonneveld (1979) traz a expressão “*Unidade de Paisagem*” (*land unit*) como um conceito fundamental para a “abordagem geográfica”. A partir de então, nasce uma diferença conflituosa, entre a Geografia e a Ecologia, do que vem a ser uma unidade de paisagem.

Santos (2004), esclarece que:

“... na abordagem ecológica, as unidades da paisagem são entendidas como cada unidade componente da paisagem no eixo horizontal. Um remanescente florestal, por exemplo, é considerado uma unidade de paisagem. Já na abordagem geográfica, a unidade de paisagem é um espaço onde predominam atributos dos eixos horizontal e vertical de mesma qualidade ou características comuns. Assim, um remanescente florestal pode ser desdobrado em diferentes unidades se o solo e o relevo se diferenciam (Santos, 2004, p. 145)”.

Mesmo apresentando concepções diferentes entre si, principalmente no que concerne ao enfoque da dinâmica da paisagem e sua representação cartográfica, todas essas Teorias convergem para um ponto comum, a busca para sua explicação e sustentabilidade. Em todos os casos, a noção de espaço - e da inter-relação do homem com seu ambiente - está incutida na maior parte das definições.

Mas, afinal, o que é Paisagem? Paisagem, portanto, é o que vemos diante de nós. É a realidade do visível (Ab'Saber, 1969, p. 4). Destaca-se por suas propriedades visuais, pelo seu caráter dinâmico e por suas peculiaridades às mudanças sociais, abrigando formas (do passado, do presente e as possíveis tendências ao futuro), funções, estruturas e processos distintos (Santos, 1986, p. 37). Sua produção e transformação

⁶ Ecologia da Paisagem caracteriza-se no meio científico por um duplo nascimento e, conseqüentemente, por duas visões distintas acerca do entendimento da paisagem: uma sob a “*abordagem geográfica*” e a outra sob os aspectos da “*abordagem ecológica*”. Segundo Metzger (2001, p. 7), enquanto a **abordagem geográfica** privilegia o estudo da influência do homem sobre a paisagem e a gestão do território; a **abordagem ecológica** enfatiza a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos, e a importância destas relações em termos de conservação biológica. Essas abordagens por apresentarem conceitos e definições distintas, e por vezes conflitantes, dificultam a concepção de um arcabouço teórico comum.

⁷ Apud Argento (1987, p. 53)

⁸ Apud Argento (1987, p. 53)

contínuas estão associadas, basicamente, a fatores sociais (interesses humanos), os quais produzem e reproduzem, em diferentes escalas espaciais e temporais, os contextos culturais e históricos da sociedade (Zacharias, 2005 e 2006).

Assim, *“analisar a paisagem significa ter um domínio da concepção dialética e da essência dos fenômenos ambientais e geográficos, uma vez que, para manter sua inter-relação, seus traços e configurações se revelam através de três níveis dialéticos complexos, totalmente interdependentes entre si: a paisagem natural (natureza), a paisagem social (sociedade) e a paisagem cultural (transformações temporo-espaciais)”* (Mateo Rodriguez, 2003, p. 9-10).

Fato que faz da Cartografia uma importante linguagem ao quadro propositivo da paisagem. Associado aos fundamentos metodológicos da representação gráfica (Semiologia Gráfica), a Cartografia constitui-se em um importante instrumento de estudo das unidades de paisagem; não apenas ao fornecer uma cartografia ambiental de síntese que busca representar - através de mapeamentos temáticos - a relação dos componentes que perfazem a natureza como um sistema e dela com o homem; mas também ao permitir uma abordagem dinâmica, através da elaboração de cenários gráficos, espaciais e temporais. Cada um desses cenários pode possibilitar uma interpretação particular de um fato: o que foi (cenário passado), o que é (cenário real), o que será se medidas mitigadoras não forem tomadas (cenário futuro tendencial), como deveria ser (cenário futuro ideal) frente às potencialidades e restrições naturais.

Pensando nisso, sem dúvida, o objetivo da cartografia, durante o inventário da paisagem, agrega mais atribuições. Não tem apenas a mera função da representação de um fenômeno ou atributo. Associa-lhe, também, a comunicação. E, *a priori*, como meio de comunicação – enquanto uma linguagem gráfica e visual - exige, portanto, como qualquer outra área científica, o mínimo de procedimentos metodológicos, por parte daqueles que a utilizam.

Considerando sua importância, a representação gráfica da paisagem ainda se constitui em um desafio aos mapeamentos ambientais. Tal fato é claramente percebido; primeiro, pela falta de conhecimentos empíricos dos profissionais envolvidos em trabalhos que requerem sua aplicabilidade. E, segundo, porque muitos trabalhos de Geografia relegam a um plano inferior as regras da linguagem cartográfica, durante a elaboração dos mapeamentos temáticos, em detrimento de estudos que priorizam a discussão sobre conjuntos de operações e/ou manipulações, possibilitados pelos sofisticados *softwares* ligados a geoinformação de dados espaciais.

Porém, a maior questão prevalente se traduz na necessidade de

enaltecer quais as categorias de análise que viabilizam a legitimidade e legibilidade do mapeamento da paisagem. Não se trata aqui de destacar os elementos do mapa - *título, legenda, coordenadas, convenções, entre outros* - , e sim levantar alguns pontos, estritamente importantes na cartografia, mas que ainda permanecem distantes de alguns mapeamentos temáticos apresentados pela comunidade científica e, sobretudo pela Geografia Física.

Assim, com este trabalho objetiva-se, além de iniciar algumas reflexões, também compartilhar preocupações e dilemas que ainda se perpetuam neste caminho da Geografia, ou seja, quais as categorias de análise que a Geografia deve considerar para o mapeamento, inventário e síntese da paisagem?

2. AS CATEGORIAS DE ANÁLISE DA CARTOGRAFIA

Os mapeamentos são representações, em superfície plana, das porções heterogêneas de um terreno, identificadas e delimitadas. Um mapa permite observar as localizações, as extensões, os padrões de distribuição e as relações entre os componentes distribuídos no espaço, além de representar generalizações e extrapolações. Principalmente, devem favorecer a síntese, a objetividade, a clareza da informação e a sistematização dos elementos a serem representados.

Garantidas essas qualidades, os mapas temáticos podem ser os melhores instrumentos de comunicação entre planejadores e atores sociais do planejamento, dada sua possibilidade de fornecer a leitura espacial, interpretação e conhecimento das potencialidades e fragilidades das paisagens, por meio de representações gráfica e visual.

Apoiando-se neste pressuposto, a Cartografia:

“...fornece um método ou processo que permite a representação de um fenômeno, ou de um espaço geográfico, de tal forma que a sua estrutura espacial é visualizada, permitindo que se infira conclusões ou experimentos sobre esta representação” (Kraak; Ormeling, 1996, p. 84).

Portanto, para que sua informação gráfica e visual seja realmente compreendida, faz-se necessário, prioritariamente, planejar a própria cartografia dos mapeamentos, de forma que representem de modo real as características e/ou informações relevantes das paisagens inventariadas.

E, para que isto proceda, o planejador Geógrafo - que neste caso torna-se o “redator gráfico” - deve simular suas representações, estabelecendo a transcodificação do cenário real (áreas visíveis do/no espaço terrestre) para o cenário gráfico (mapa com a representação gráfica dos atributos da paisagens).

Fato que o leva desde a elaboração de mapas por temas (*cartografia analítica*) até o mapa-síntese (*cartografia de síntese*), sendo este último fruto da integração das informações, onde é possível ordenar as diferentes escalas taxonômicas da paisagem.

Mas, como planejar a cartografia das paisagens? Para isto, o planejador deve pensar sobre as problemáticas referentes às categorias de análise da cartografia – apresentadas nos tópicos abaixo - a fim de evitar o “ruído” durante a comunicação da informação no Mapa da Paisagem.

2.1 A Questão da Delimitação da Área de Estudo

Na Cartografia da Paisagem, a *primeira categoria de análise* é a delimitação da área de estudo, a qual, infelizmente, ainda permanece indefinida quanto a critérios, metodologias e escalas apropriadas.

Sem dúvida alguma, a delimitação da área de estudo irá depender essencialmente dos objetivos e finalidades ao qual o futuro inventário da paisagem se propõe. Entretanto, antes de fazer o recorte geográfico e espacial que envolverá a área de estudo, o Geógrafo deve realizar um estudo prévio dos principais problemas a serem levantados, das escalas (geográficas e cartográficas) necessárias para avaliar as questões sócio-ambientais, bem como o tamanho (proporção) das unidades territoriais envolvidas. E, não o contrário, como acontece em muitos trabalhos, onde talvez por um lógica de “comodidade”, definem a área de abrangência do mapeamento, inventário e síntese da paisagem, sem proceder um estudo prévio das reais problemáticas envolvidas.

Mesmo assim, aqui a questão maior é entender que sempre existirão diferentes estratégias, caminhos e objetivos no momento da delimitação da área de estudo para a representação e síntese da paisagem.

Todavia, a adoção da bacia hidrográfica como unidade espacial é de aceitação universal. Primeiro, porque constitui um sistema natural, “*composto por um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes*”⁹. E, segundo, onde as interações podem ser interpretadas, a priori, pelo *input* e *output* dos fluxos de matérias e energias.

⁹ GUERRA, A.T. Dicionário Geológico e Geomorfológico. Rio de Janeiro. 8ª ed. IBGE. 1993. 48 p.

Neste âmbito, na Geografia, as bacias hidrográficas são tratadas como unidades físicas importantes para o planejamento e desenvolvimento regional, uma vez que constituem-se numa unidade geográfica espacial onde sociedade e natureza se integram, além de representar fácil reconhecimento e caracterização.

No Brasil, a seleção da bacia hidrográfica como área de estudo para avaliação ambiental da paisagem é prevalente em muitos estudos acadêmicos, como também em pelo menos um ato legal – a **Resolução CONAMA** (Conselho Nacional de Meio Ambiente) 001/86 – que, no artigo 5º item III, declara:

“ devem-se definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada de área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza”.

No Estado de São Paulo, além da Resolução CONAMA 001/86, existe o Decreto 41.990/97, instituído em 1997 pelo governo estadual que:

“... com o apoio do Banco Mundial, vem desenvolvendo o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, uma estratégia, voltada principalmente à agricultura familiar, de implantação de sistemas de produção agropecuária, visando a melhoria da qualidade de vida e da renda do agricultor, o aumento da produtividade, a recuperação de áreas degradadas e a preservação dos recursos hídricos...” (Braga; Carvalho, 2003, p. 123).

Com certeza, essa unidade espacial é fundamental, entretanto cada vez mais vêm crescendo as discussões acadêmicas, principalmente na Geografia, que estabelecê-la como regra para o limite da área de estudo pode se tornar, algumas vezes, inadequado.

Para aqueles que defendem este ponto de vista, sobretudo aqueles que trabalham com a ecologia da paisagem, é consenso que esse espaço natural há muito tempo inexistente quando se observam as variáveis sociais, econômicas, políticas e culturais. Neste caso,

“...não se pode deixar de considerar que a diversidade de variáveis que conduzem à expansão espacial do campo e das cidades, mesmo das que surgiram às margens de cursos d’água, define novos desenhos hidrográficos, com novas paisagens, nas quais as atividades e as atitudes humanas não obedecem seus critérios ou limites físicos. Nem mesmo estão em escalas apropriadas a uma representação cartográfica. Agora, quando a bacia hidrográfica torna-se o espaço das funções urbanas ou

do campo, a complexidade aumenta, pela diversificação de produtores e consumidores, pelo aumento das relações intrínsecas e pela sua dependência de fontes externas criando uma malha que, comumente, transcende o território da bacia” (Santos, 2004, p.41).

O cuidado em relação a este alerta previne que, muitas vezes ao delimitar a área de estudo, o Geógrafo não deve apenas analisar a dinâmica da paisagem, respeitando somente o limite da bacia. Pelo contrário, muitas vezes, cientificamente necessita ir além para realmente entender e explicar sua funcionalidade e dinâmica. Deve extrapolar seus limites, uma vez que, em plena concordância com os pontos de vistas apresentados por Lanna (1995, p. 63), “...nem sempre as dinâmicas sócio-espaciais dos limites municipais e estaduais respeitam os divisores da bacia e, conseqüentemente, a dimensão espacial de algumas relações causa-efeito, de caráter sócio-econômico ou político, podem exceder esta unidade natural”. E, se não houver a extrapolação, os dados poderão não corresponder ao real e, conseqüentemente serem mal interpretados. Principalmente no que tange à compreensão da dinâmica do meio.

Resta então a pergunta: se não bacia hidrográfica, quais padrões e critérios para selecionar a área de estudo durante a representação e síntese da paisagem?

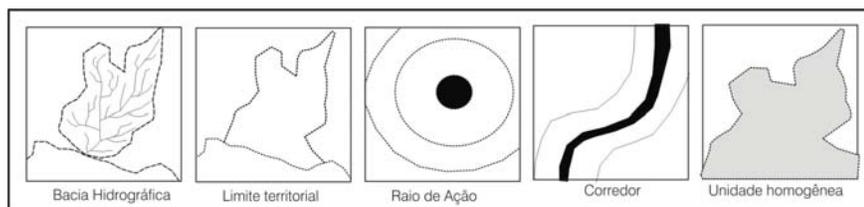
Na Geografia, após as Bacias Hidrográficas, de acordo com Santos (2004, p. 43), existem pelo menos mais quatro áreas, a saber, que sobressaem nesta temática (**figura 1**):

- **Limite Territorial.** Quando o inventário da paisagem se destina aos interesses e finalidades dos Planos Diretores, por exemplo, sua análise acontecerá direta e exclusivamente ao recorte municipal. Assim, adotam os seus limites territoriais legais e restringem os cenários e propostas a esse recorte espacial. Por outro lado, eles se esbarram em outro impasse, de ordem técnica, que não pode ser desconsiderado. Os dados socioeconômicos, censitários, de infra-estrutura e estatísticos, no Brasil, estão disponíveis por município e, freqüentemente, não obedecem aos limites das bacias hidrográficas. Nesse caso, seu diagnóstico divide-se em meio natural e socioeconômico, dificultando a sobreposição espacial dos dados e a interpretação e delimitação das áreas, supostamente, homogêneas.
- **Raio de Ação.** Quando a pesquisa tem como objeto uma atividade humana ou um conjunto de atividades que ocorrem de uma forma concentrada, como um distrito industrial, podem-se usar raios ou polígonos em torno do ponto central, denominados de raios de ação. Nesta

estratégia, admite-se a ocorrência de áreas concêntricas de interferência de diferentes magnitudes, para a representação da paisagem.

- **Corredor.** Se o estudo visar à conservação de um território onde são comuns padrões de paisagem e atividades em extensão linear, como estradas, linhas de transmissão, matas ciliares, ou portos de areia, então, podem-se utilizar como estratégia áreas em corredores, que abrangem uma faixa marginal às atividades e aos padrões de paisagem que se pretende avaliar.
- **Unidade Homogênea.** Outras vezes, em regiões que apresentam paisagens bem definidas, devidas suas relações e dinâmicas internas, a estratégia é adotar os próprios limites dessas áreas como unidades homogêneas de trabalho. Porém, não é aconselhável trabalhar esses tipos de áreas de forma isolada. Deve-se fazer uso de diferentes áreas, definidas por diferentes estratégias e estudadas em diferentes escalas. Assim, podem-se somar áreas de bacia hidrográfica, limites legais ou corredores, de acordo com objetivos e abrangência escalar da proposta do inventário da paisagem.

Figura 1 – Áreas de Estudo no Zoneamento Ambiental



Fonte: Santos (2004, p. 43) / Modificado por Zacharias (2006)

2.2 A Mensuração Escalar

Diretamente envolvida com a delimitação da área de estudo tem-se a *segunda categoria de análise* – as **escalas geográficas e cartografias**.

Há muito tempo, a escala vem se tornando um conceito polissêmico, de muito conflito e pouco debatido nos trabalhos de Geografia. Isto geralmente acontece porque, na maioria dos casos, não há uma discussão mais aprofundada das acepções entre as escalas

cartográfica e geográfica na análise e representação espacial da paisagem.

Discutindo a escala como um problema crucial na Geografia, o próprio Lacoste (2004, p. 74-75) em seu clássico livro – “A geografia, isso serve, em primeiro lugar, para se fazer a guerra” – já apontava que o maior problema surge porque “...escolha da escala de uma carta aparece habitualmente mais como uma questão de bom senso ou de comodidade à qual não se dá a devida importância, ficando a cargo de cada geógrafo escolher aquela que lhe convém, sem estar muito consciente dos motivos dessa escolha”.

Diferente de outras ciências, que não tratam diretamente do estudo da organização sócio-espacial, para Lacoste (2004, p. 82) o geógrafo necessita compreender que diferenças espaciais (definidas pelo autor como a dinâmica que ocorre nos tamanhos da superfície) implicam em diferenças quantitativas e qualitativas dos fenômenos observados, por entender que na dinâmica espacial “...ao estudar um mesmo fenômeno em escalas diferentes, é preciso estar consciente que são fenômenos diferentes, porque são apreendidos em diferentes níveis de análise espacial que correspondem a diferentes ordens de grandeza dos objetos geográficos..”.

Ao apresentar esta analogia à Geografia, Lacoste deixa bem claro que a classificação das categorias de conjuntos espaciais ocorre não em função das escalas cartográficas de representação (representação concebida), mas em função de seus diferentes níveis de análise, possibilitado pelos diferentes recortes espaciais na realidade (representação percebida)¹⁰.

Contraoando-se a esta idéia, Castro (2003) aponta que foi a tentativa de separar conceitualmente o que metodologicamente é integrado que tornou as sete ordens de grandeza proposta por Lacoste um problema não apenas delicado, mas insolúvel. Explica a autora (op. cit.) que:

“... A idéia de nível de análise como definidora de escala parece a grande problemática... porque subsume um sentido de hierarquia, o qual foi profundamente danoso para as diversas abordagens do espaço geográfico... A escala é, na realidade, a medida que confere visibilidade ao fenômeno. Ela não define, portanto, o nível de análise, nem pode ser confundida com ele, estas são noções independentes conceitual e empiricamente. Em síntese,

¹⁰ Ao discorrer sobre as escalas percebidas (geográficas) e concebidas (cartográficas), Lacoste (2004, p. 89) estabelece sete ordens de grandeza, que se tornam importantes para classificar os diferentes níveis de análise. Estas ordens são conjuntos espaciais cuja dimensão se mede na: 1ª ordem (em dezenas de milhares de quilômetros); 2ª ordem (em milhares de quilômetros); 3ª ordem (em centenas de quilômetros); 4ª ordem (em dezenas de quilômetros), 5ª ordem (em quilômetros); 6ª ordem (em centenas de metros) e 7ª ordem (em metros).

a escala só é um problema epistemológico enquanto definidora de espaços de pertinência da medida dos fenômenos, porque enquanto medida de proporção ela é um problema matemático. Assim, ao definir as ordens de grandeza para a análise, Lacoste aprisionou o conceito de escala e transformou-o numa fórmula prévia, aliás já bastante utilizada, para recortar o espaço geográfico. Sua reflexão sobre escala, apesar de oportuna e importante, introduziu um truísmo, ou seja, o tamanho na relação entre território e a sua representação cartográfica” (Castro, 2003, p. 122-123).

Mais adiante, em suas conclusões a autora diz que, na Geografia:

“... o raciocínio analógico entre escalas cartográfica e geográfica dificultou a problematização do conceito, uma vez que a primeira satisfazia plenamente às necessidades empíricas da segunda. Nas últimas décadas, porém, exigências teóricas e conceituais impuseram-se a todos os campos da Geografia, e o problema da escala, embora ainda pouco discutido, começa a ir além de uma medida de proporção da representação gráfica do território, ganhando novos contornos para expressar a representação dos diferentes modos de percepção e de concepção do real”, (Castro, 2003, p. 124).

Buscando entender tais considerações, fica claro que cada elemento, componente ou fenômeno sobre a paisagem corresponde a uma representação das informações, por meio de uma mensuração escalar.

A **escala cartográfica** pressupõe de raciocínio puramente matemático para representar o tamanho e a proporcionalidade do real. Enquanto a **escala geográfica** enfrenta o problema do tamanho, dada sua prerrogativa de análise espacial e temporal do fenômeno, que varia do espaço local ao regional, do regional ao nacional, ou mesmo do nacional ao mundial.

Os fenômenos geográficos ocorrem em todas as escalas. Sua percepção, contudo, torna-se impossível dependendo da escala em que se trabalha. A escala dos fenômenos que se dão no espaço é geográfica, embora sua representação seja feita por meio da cartográfica. Em determinadas escalas (geográficas maiores) alguns fatores não aparecem, ou mesmo são visíveis. Neste caso, se faz necessário mudar de escala, o que repercute na perda da visão de alguns destes fatores/agentes.

Quando se converte geograficamente uma escala de grande a pequena, cartograficamente o processo é contrário, o pequeno se transforma em grande e vice-versa. Isto significa que escala geográfica grande corresponde a uma cartográfica pequena. E, inversamente, escala geográfica pequena corresponde a uma cartográfica grande.

Em outras palavras, no mapeamento da paisagem são os espaços percebidos e os recortes espaciais (escalas geográficas) que determinarão os espaços concebidos (escalas cartográficas). Ou seja, a visibilidade na observação do fenômeno (escala geográfica) define a representação do espaço como forma geométrica (escala cartográfica).

Convém mencionar que a discussão acima não se esgota, pelo contrário, a partir dela estrutura-se a explicação necessária do fenômeno percebido e concebido, donde a análise geográfica dos fenômenos requer objetivar os espaços na escala em que eles são percebidos. Lembrando que, na escala geográfica, outro ponto requer a atenção, os fenômenos visíveis na paisagem são percebidos espacialmente e temporalmente no espaço.

Assim, geograficamente, numa escala espacial, é necessário interpretar não só a extensão territorial onde o dado vigora como também as circunstâncias em que ocorre, em cada ponto do espaço ocupado. O que faz do mapeamento temático um excelente instrumento para se avaliar a distribuição, mas, de forma geral, são os trabalhos de campo que permitem interpretar a variabilidade, bem como a intensidade dos fenômenos e elementos físicos de uma área.

Já na escala temporal há ainda outra questão a ser considerada: a diferença entre o tempo de ocorrência de um fenômeno e o tempo de resposta de um organismo em relação a ele. Mapear a evolução espacial e temporal (cartografia dinâmica), por exemplo, é uma tarefa árdua, pois o fixo e o móvel, tanto quanto os fenômenos que induzem sua ocorrência, concentração e distribuição, têm tempos e épocas distintas entre ação e resposta.

“...Tempo e espaço são dois aspectos fundamentais da existência humana. Tudo à nossa volta está em permanente mudança. Certos objetos mudam de posição, como também operam-se mudanças nas suas aparências, como por exemplo, o contrataste da vegetação entre o inverno e o verão” (Mueherccke, 1983 *apud* Martinelli, 1994, p. 72).

O ponto fundamental a ser considerado é que não existe uma escala correta e única para diagnosticar as paisagens. Entretanto, isto não significa que não haja regras gerais quanto à escala, mas, sim, que elas devem ser avaliadas com muito cuidado, caso a caso, uma vez que, numa seleção pode-se estar, muitas vezes, perdendo informações importantes.

Uma preocupação básica para escolher a escala de trabalho, ou para entender como a informação pode ser transferida, está em determinar sua generalização cartográfica, ou seja, o que se pode e o que não se pode ignorar como informação espacial.

Cendrero (1989, p. 22), numa visão pragmática concernente à decisão na escolha da escala de trabalho, lembra aos planejadores que devem:

“...considerar, pelo menos, a quantidade de informações ou detalhamento que se quer evidenciar no estudo; a extensão espacial da informação que se quer mostrar; a adequabilidade de uma determinada base cartográfica conforme os objetivos específicos; a quantidade de tempo disponível, e os recursos que se dispõem para mapeamentos.

2.3 O Tratamento Gráfico e Visual da Informação

A elaboração de mapeamentos temáticos no momento do inventário da paisagem, serve não apenas para descrever a paisagem cartograficamente ou textualmente. Ao contrário, quando é destinada a diferentes públicos, sua representação gráfica tem a tripla função de registrar, tratar e comunicar visualmente a informação espacial.

Neste caso, especificamente, a *terceira categoria de análise*, o **tratamento gráfico e visual da informação** (linguagem), deve basear-se em uma linguagem monossêmica adequada (sentido único) a fim de enaltecer a legibilidade e legitimidade da cartografia durante o inventário e proposição da Paisagem.

Indagações que tornam o estruturalismo da “*La Graphique*” um importante método e paradigma do tratamento gráfico e visual da informação, para a elaboração de mapas temáticos da paisagem.

O Paradigma Semiológico foi sistematizado na França, na década de 1960, por Jacques Bertin, com o propósito de explicar seu método lógico da informação, no qual o mapa se define como uma modalidade que explora visualmente o plano bidimensional da representação gráfica e, por isto deve ser compreendido a partir de três componentes de análises: a) os da imagem gráfica; b) da linguagem gráfica e; c) da transcrição gráfica e visual.

Ao analisar os **componentes da imagem gráfica**, Bertin defende a idéia de que a imagem, na representação gráfica, se constrói, se lê e se interpreta segundo três instâncias:

- dois componentes de localização, relacionados aos componentes geográficos, ou seja, as duas dimensões no plano (latitude y e longitude x);
- um componente de qualificação (z), representada sobre o plano através de seis variáveis visuais (variáveis retilíneas), cuja finalidade maior é a qualificação da imagem, na terceira dimensão visual (z), mediante manchas visuais. São elas: o tamanho, o valor, a granulação, a cor, a orientação e a forma.

Contudo, esta mancha visual que define a imagem pode ocupar grandes espaços no mapa, como também apresentar dimensões bastante reduzidas, a depender das informações espaciais e relações topológicas que se pretende representar. Neste caso, existem três diferentes modos de implantação visual (o pontual, o linear e o zonal) para representar graficamente, as informações espaciais ¹¹.

Os componentes da **linguagem gráfica** entra como um sistema de signos gráficos, formada pelo significado (conceito) e significante (imagem gráfica). Assim, deve possuir um significado único, transcrevendo uma relação monossêmica onde tanto o Emissor (redator gráfico) quanto o Receptor (usuário) se colocam como atores conscientes do mesmo problema: transcrever graficamente as três relações entre objetos (diversidade, ordem e proporção).

E, por fim, os componentes da **transcrição gráfica e visual** ocorre através de propriedades perceptivas, evidenciando três relações fundamentais - a diversidade (?), a ordem (O) e a proporção (Q) entre objetos da realidade. Assim, a diversidade será transcrita por uma diversidade visual; a ordem, por uma taxonomia e hierarquia visual e a proporcionalidade, por uma proporção visual. Também, as três propriedades perceptivas podem apresentar-se de forma associativa (objetos facilmente identificados num mesmo conjunto) ou dissociativa (objetos visivelmente identificados de forma variável).

A objetividade da corrente teórica que emprega o mapa como linguagem embasa-se na construção de mapas, gráficos e redes a partir de uma gramática que se apóia na percepção visual. Quando estas construções obedecem às regras da gramática gráfica, a leitura é imediata, uma vez que tanto o redator quanto o usuário participam, conjuntamente, do conhecimento de uma realidade espacial da paisagem, que, neste caso, é transcrita gráfica e visualmente pelos mapas.

A esse respeito, utilizando as próprias palavras de Bertin (1988, p. 46):

“...aumentar o número de informações representadas sobre um mapa é um problema psicológico. Há um limite: o das propriedades da percepção visual. Cada informação é uma imagem. Ora, pode-se superpor várias imagens, por exemplo várias fotografias sobre um mesmo filme e entretanto separar cada imagem? Esta impossibilidade é uma barreira intransponível. Quais são suas conseqüências? Como reduzi-las? Como contornar esta barreira? É o problema da cartografia politemática. E um dos objetivos da Semiologia Gráfica...” (com grifo da autora)

¹¹ Maiores informações sobre estas variáveis visuais podem ser encontradas nos trabalhos de Bertin (1967, 1977, 1978 e 1988) e, principalmente no Brasil, nos diversos livros do Professor Martinelli (1991, 1994, 1996, 1998, 2003a e 2003b).

Quanto à legibilidade referente às representações gráficas, esta dependerá da mensagem veiculada e dos objetivos de cada representação. Deve-se partir do princípio de que existem níveis diferenciados de leitura da informação: o nível elementar, o nível de conjunto e o nível médio.

Neste caso, Jacques Bertin alerta que um mapa temático deve apresentar legibilidade nos três níveis. Para isto, o autor diferencia os “**mapas para ver**”, cuja percepção é quase imediata, dos “**mapas para ler**”, que requerem mais atenção. Nestes dada a complexidade gráfica, exigindo do usuário uma leitura mais cuidadosa, signo por signo, pode despertar múltiplas leituras e, conseqüentemente, a polissemia. Diz o autor (1988, p. 49):

*“... os **mapas para ler** impedem ... as multicomparações que fazem da Cartografia Moderna e, principalmente da contemporânea com a inserção dos SIG’s, um dos instrumentos de base do tratamento da informação. Assim, para que as comparações sejam possíveis o mapa deve possibilitar a leitura da informação espacial de forma imediata, ou seja, ser um **mapa para ver**”* (com grifo da autora).

Por fim, uma das grandes contribuições da Representação Gráfica, para identificar de forma imediata a ocorrência de um fenômeno na paisagem e que infelizmente pouco se observa, ou mesmo praticamente não se vê nos mapas concebidos por Geógrafos, bem como pela Geografia, é a solução que Bertin apresenta para diminuir o ruído da comunicação bem como a polissemia nos mapas. Neste caso, duas soluções são possíveis:

a) o uso da coleção de mapas, como “legenda visual”, cuja funcionalidade é mostrar as ocorrências espaciais de cada fenômeno, representado no plano bidimensional da superposição de várias imagens em um mesmo mapa;

b) a cartografia de síntese, como uma cartografia integradora, cujo objetivo é representar as escalas taxonômicas dos conjuntos espaciais da paisagem, as quais são resultados de agrupamentos de lugares caracterizados por agrupamentos de atributos ou variáveis visíveis na paisagem.

Diante dessa realidade, concordando com Martinelli (1994), a cartografia, observada pela representação gráfica das unidades de paisagem, não pode ter, como tradicionalmente acontece, uma função meramente ilustrativa. Pelo contrário,

“...deve constituir-se em um meio lógico capaz de revelar, sem ambigüidades, o conteúdo embutido na informação mobilizada e portanto,

dirigir o discurso do trabalho científico de forma abrangente, esclarecedora e crítica, socializando e desmistificando o mapa, enaltecendo assim, a especificidade social da ciência cartográfica” (Martinelli, 1994, p. 63)

2.4 A Cartografia de Síntese na Proposição da Paisagem

A referência à representação gráfica das unidades de paisagens, na cartografia, não se relaciona apenas a uma imagem. Ela se configura, antes de tudo, como um cenário gráfico e visual da realidade estudada.

Mas, para chegar à esta representação gráfica e visual da paisagem, duas etapas de cartografias distintas, porém indissociáveis, são necessárias :

1. a **cartografia analítica**, através da qual, mediado pelo levantamento físico e sócio-econômico, o planejador analisa graficamente, de forma fragmentada, todos os elementos necessários para a construção de cenários representativos de sua realidade, tais como: drenagem, geologia, geomorfologia, pedologia, uso e ocupação do solo, entre outros;

2. a **cartografia de síntese**, que propõe um mapa final, comumente chamado de mapa-síntese, fruto de uma integração de informações, da reconstrução do todo, onde as informações são apresentadas em o qual serve ao planejador como instrumento para as tomadas de decisões. São estes mapas que indicam as áreas com potencialidades e fragilidades da realidade espacial e, conseqüentemente permitem propostas para o planejamento físico-territorial da paisagem (*figura 2*).

Na Geografia, a **cartografia de síntese** – a quarta categoria de análise - não é algo recente. Ela surge entre o fim do século XIX e início do século XX, com Vidal de La Blache e a escola francesa, para explicar o estudo, sobretudo, a representação da paisagem.

Desde então, o caminhar do raciocínio de síntese sempre foi muito explorado, principalmente após a inserção dos Sistemas de Informação Geográfica – SIG’s na Cartografia, mas ainda persiste certa confusão sobre o que realmente seja uma cartografia de síntese¹².

¹² Com o avanço do geoprocessamento nos trabalhos acadêmicos, sobretudo na década de 1990, torna-se comum na Cartografia, o uso dos Sistemas de Informação Geográfica – SIG’s, para a elaboração de mapeamentos temáticos, confronto entre cenários e o raciocínio de Síntese. A substituição da cartografia analógica pela digital, proporcionada pelos SIG’s, ocorre pela sua capacidade de comparar informações espaciais (mapa) e não-espaciais (dados alfa-numéricos), com certa agilidade e flexibilidade. A detecção de mudanças ocorre através de funções estatísticas e matemáticas que permitem o cruzamento de diferentes mapas temáticos, donde é possível ressaltar as principais transformações espaciais e temporais, e extrair as informações mais significativas.

Martinelli (2005) ao realizar um interessante levantamento sobre a contribuição da Cartografia de Síntese no âmbito da Geografia Física destaca que esta confusão ocorre pelo fato de que:

“Muitos ainda a concebem, mediante mapas ditos – de síntese – porém não como sistemas lógicos e sim como superposições ou justaposições de análises. Resultam, portanto, mapas muito confusos onde se acumula uma multidão de hachuras, cores e símbolos, até mesmo índices alfanuméricos, negando a própria idéia de síntese” (Martinelli, 2005, p. 3561).

Na representação de síntese não há superposição ou justaposição das informações espaciais. Mas, sim, a fusão delas em diferentes tipologias, classificadas em unidades taxonômicas.

Isto significa que no Mapa das Unidades de Paisagem a cartografia de síntese (**figura 2**) permite, além da leitura espacial, da paisagem conforme suas unidades taxonômicas, evidenciar, também, agrupamentos de lugares (delimitação de conjuntos espaciais em zonas homogêneas) caracterizados por agrupamentos de atributos ou variáveis (as diferentes unidades de paisagem).

Apesar desta conhecida importância, Martinelli (1994) destaca que, quando envolve a representação gráfica das unidades de paisagem, a Comunicação Cartográfica ainda se constitui em um desafio.

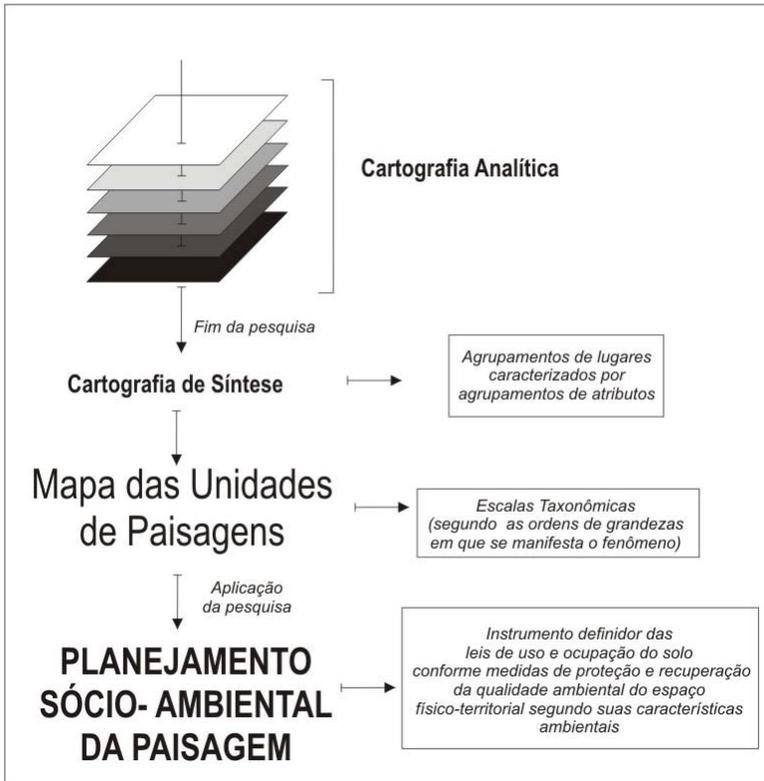
Inúmeros são os fatores que influenciam esta questão, sendo que os mais evidentes, vinculam-se ao fato de:

1. ainda os mapeamentos ambientais apresentarem uma cartografia abordando os problemas sócio-ambientais, mediante representações analíticas, exaustivas e polissêmicas. Em vez de utilizar representações cartográficas baseadas nos fundamentos semiológicos de uma linguagem monossêmica.

Explica Martinelli (1994) que a:

“...polissemia acontece porque, tradicionalmente a cartografia temática sempre ambicionou esgotar o tema que se propôs representar, exprimindo tudo ao mesmo tempo, superpondo ou justapondo os atributos ou variáveis em um único mapa. Realizados assim, os mapas não conseguem transmitir a visão de conjunto. Entretanto, são ideais quando desejamos conhecer o arranjo de todos os componentes ambientais em cada lugar” (Martinelli, 1994, p. 69)

Figura 5 – Principais Procedimentos para a Construção de Cenários



Fonte: Organizado por Zacharias (2006)

Mas por outro lado, também salienta o autor que:

“...na Cartografia Temática a própria concepção de uma cartografia ambiental, ainda constitui-se em um desafio. Várias tentativas foram feitas nestes últimos quinze anos. Mesmo assim, carece-se ainda de um consenso do que seria um mapa do ambiente ou um mapa que represente as escalas taxonômicas da paisagem” (Martinelli, 1994, p. 65 com grifo das autoras).

2. também, não se pode ignorar o profundo impacto que o **desenvolvimento da geotecnologia** apresentou à representação gráfica da Cartografia.

A partir do avanço dos computadores e a adoção das nomenclaturas, surgidas no início dos anos 80, de “*cartografia automatizada*”, ou “*cartografia assistida por computador*” ou “*cartografia digital*” – nota-se que os esforços para o uso e tratamento computacional leva a uma maneira revolucionária de fazer cartografia (Cromley, 1992, p. 191), sobretudo aquela destinada aos mapeamentos ambientais.

Sobre este assunto, com simples palavras, Menezes; Ávila (2005), descrevem muito bem a problemática, destacando que:

“...a partir deste período os computadores começam também a afetar o tratamento cartográfico profissional, para a construção de mapas. Qualquer pessoa que possua um software de cartografia, bem como um hardware com capacidade de processamento gráfico, é capaz de gerar mapas, com pelo menos uma aparência de qualidade. Desta forma o que se vê, até hoje, e com um crescimento cada vez maior, é uma popularização da ciência cartográfica. Mais e mais pessoas passam a trabalhar com cartografia, apoiadas nos sistemas computacionais, porém sem embasamento confiável de conhecimentos cartográficos”, Menezes; Ávila (2005, p. 9317).

Cabe salientar que o uso da geoinformação é extremamente importante à cartografia de síntese da paisagem. Assim como o seu desenvolvimento permitiu agilidade, flexibilidade e rapidez no cruzamento das informações espaciais ambientais; também, através dessa popularização cartográfica, muito foi desmistificado, permitindo o aparecimento de uma grande quantidade de mapas ambientais e outros documentos cartográficos, disseminando a informação geográfica.

Porém, a maior polêmica que fica é que, muitas vezes os mapeamentos ambientais de síntese, que representam e comunicam a paisagem, apresentam-se com uma qualidade aquém dos princípios da representação gráfica.

3. CONCLUSÃO

Pelo exposto no decorrer das discussões e preocupações levantadas, pode-se constatar que é a emergência da questão ambiental, no âmbito mundial, propõe novos rumos à Geografia. Esta tendência, aliada às necessidades contemporâneas, implica em que as preocupações dos geógrafos atuais se vinculem à demanda ambiental. Por conseguinte, um dos caminhos mais trilhados segue-se aos estudos relativos à análise da dinâmica da paisagem, sobretudo àqueles destinados aos Planejamentos Físico-Territoriais e Ambientais. A natureza aparece incorporada a essas análises, seja compreendida pelas suas formas de apropriação, seja em relação aos impactos dessa atividade.

Neste ínterim, a Cartografia assume sua conotação relevante, uma vez que através do inventário tem-se a capacidade de ordenar, classificar, dividir ou integrar temas num dado espaço. Ou em outras palavras, o mapa não é produzido a partir de uma simples representação espacial da informação. Antes, resulta de um processo de construção de conhecimento que define, através de uma linguagem gráfica e visual, as zonas ou unidades geoambientais da paisagem.

Mas embora as diferentes Teorias e Paradigmas clamem pela necessidade de uma cartografia integradora (a cartografia das paisagens), a comunidade científica e os trabalhos de Geografia, ainda nos mostra, mapas difíceis de serem entendidos e totalmente distantes dos princípios do Paradigma estruturalista.

Sobre esta problemática, resta, então, as perguntas e talvez os maiores desafios das categorias de análise da Cartografia.

Como subsidiar uma cartografia que atenda as necessidades de: 1. *Adequada legibilidade quanto à representação das diferentes unidades de paisagens;* 2. *Revelar, sem ambigüidades, o conteúdo embutido em sua informação gráfica e visual?;* 3. *Mobilizar um discurso esclarecedor e crítico, desmistificando a função social do mapa?;* 4. Considerar que as relações dinâmicas da sociedade com a natureza, no decorrer do tempo e espaço, transformam o espaço geográfico?

Diante de tais questionamentos, acredita-se que este subsídio só será possível através de mapas que possibilitem a elaboração de cenários gráficos (mapeamentos temáticos) que contemplem a tríade relação NATUREZA-SOCIEDADE-CULTURA, representando além de paisagem naturais, também as paisagens resultantes das grandes transformações induzidas pelas políticas e atividades humanas sobre os recursos naturais.

Neste intento, concordando mais uma vez, com Martinelli (1994, p. 72-75):

“... Tempo e espaço são dois aspectos fundamentais da existência humana. Tudo à nossa volta está em permanente mudança. O que podemos apreciar à nossa frente no presente é a atualidade em sua dimensão temporal e espacial. Não podemos negligenciar que... há uma dinâmica social que produz e reproduz o espaço geográfico, do qual somos parte integrante. Este se relaciona com a história da humanidade... Tradicionalmente, as variações no tempo exploradas pelos mapas da paisagem reportam-se predominantemente às transformações espaciais havidas. Ou seja, parte do uso A da primeira data cede lugar a um novo uso B, na segunda data, sem incluir o fator que motivou tal mudança...”

E são justamente os fatores que possibilitam à Cartografia: a) desmistificar a função social do mapa; b) enaltecer um discurso crítico, através de representações gráficas que mostrem as contradições de uso pela sociedade na natureza; c) além de espacializar que são as relações dinâmicas da sociedade com a natureza, no decorrer do tempo e espaço, que transformam o espaço geográfico Paisagem, portanto, é o que vemos diante de nós.

Afinal, utilizando as próprias palavras de Bertrand (1972) *apud* Cruz (2004, p. 141-142), “*estudar uma paisagem é antes de tudo apresentar um problema de método que se traduz, na atualidade, nos desafios quanto à taxonomia, dinâmica, tipologia e, principalmente pela cartografia das paisagens*”.

6.9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB’SABER, A. N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. **Geomorfologia**. São Paulo - Instituto de Geografia – USP/SP, n. 18, 1969. 23 p.

ARGENTO, M. S. F. 1987. 123f. **Mapeamento Ambiental Direcionado para o Gerenciamento de Áreas Deltaicas. Modelagem em Sistemas ambientais**. Exame de Qualificação (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro. 1987.

BERTALLANFY, L. von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis-RJ. Editora Vozes, 1973. 147p.

BERTRAND, R. B. Paysage et Geographie Física Globale. In: **Caderno de Ciências da Terra. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, n. 13, p. 249-272. 1972.**

Cruz, O. (tradução). Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico. G.. R.RA’E GA, Editora UFPR, Curitiba, n. 8, p. 141-152. 2004.

BERTIN, J. **Sémiologie graphique: lês diagrammes, lês réseaux, lês cartes**. Paris: Mouton et Gauthier-Villars, 1967. p. 34-39.

BERTIN, J. **La graphique et le traitement graphique de l’information**. Paris: Flammarion, 1977. 277p.

BERTIN, J. **Théorie de la communication et théorie de la graphique**. Mélagens: Charles Morazé, 1978, p. 1-6.

BERTIN, J. Ver ou Ler. Seleção de Textos, AGB, São Paulo, 18, pp. 45-43, 1988

BRAGA, R; CARVALHO, P. F. (orgs). Planejamento urbano e recursos hídricos. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal –IGCE - UNESP, 2003. 83-113p.

CASTRO, I. E. O Problema da Escala. In: CASTRO, I. E GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R.L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro. 5ª ed. Bertrand Brasil. 2003. 117-140p.

CENDRERO, A. Mapping and evaluation of coastal áreas for planning. **Ocean and Shoreline Management**, Amsterdam, v. 12, pp. 15-42. 1989.

CHORLEY, R.; KENNEDY, B. A. *Physical Geography: a Systems approach*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1971. 369p.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Resolução nº 01/86. Brasília. 1986.

CROMLEY, R. G. **Digital Cartography**. Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall, 1992. 317p.

JUILLARD, E. A região: tentativa de definição. *Boletim Geográfico*. Rio de Janeiro. v. 24. n. 185. jan/fev. 1965. p. 224-236.

GUERRA, A.T. *Dicionário Geológico e Geomorfológico*. Rio de Janeiro. 8ª ed. IBGE. 1993. 48 p.

KRAAK, M.J.; Ormeling, F. *Cartography: visualization of spatial data*. Addison Wesley Longman Limited, Essex, England, 1996, 222p.

LACOSTE, Y. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a Guerra**. Tradução: França, Maria Cecília. São Paulo: Editora Papirus, 8ª edição, 2004. 263p.

LANNA, A. E. L. Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília: IBAMA, 1995. 154p.

MARTINELLI, M. *Curso de Cartografia Temática*. São Paulo, Editora Contexto, 1991.

_____. Cartografia ambiental: uma cartografia diferente?. **Revista do Departamento de Geografia**. USP, São Paulo. n. 7, 1994, p. 61-80.

_____. A cartografia do meio ambiente: a cartografia de tudo? In: **Mesa Redonda: Cartografia do Meio Ambiente**, 10º Encontro Nacional de Geógrafos, AGB, Recife, 1996. (10º ou X)

_____. **Gráficos e Mapas: construa-os você mesmo**. São Paulo. Moderna. 1998. 120p.

_____. **Mapas da Geografia e cartografia temática**. São Paulo. Editora Contexto, 2003a.

_____. **Cartografia Temática: caderno de mapas**. São Paulo. Edusp, 2003b.

_____. A cartografia de síntese na geografia física. **Anais. (CD-Room)**. X Encontro de Geógrafos da América Latina – EGAL, USP, São Paulo, 2005, p. 3557-3569.

MARTINELLI, M; PEDROTTI, M. A Cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**. USP, São Paulo, n. 14, 2001, p. 39-46.

MENEZES, P. M. L. de; Ávila, A. S. Novas tecnologias cartográficas em apoio ao ensino e pesquisa em Geografia. **Anais. (CD-Room)**. X Encontro de Geógrafos da América Latina – EGAL, USP, São Paulo, 2005, p. 9314-9327.

METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotropica**, Campinas, vol.1, n. 1/2, Dez. 2001. 1-9 p.

MORELLI, A. F. 2002. 407f. **Identificação e transformação das unidades de paisagem no município de São José dos Campos (SP) DE 1500 A 2000**. Tese (Doutorado em Geociências) – IGCE, UNESP, Rio Claro, 2002.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Hucitec, 2.ed., 1986 156p.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo. Oficina de Textos, 2004, 184p.

SOTCHAVA, V.B. Por uma classificação geossistêmica da vida terrestre. **Biogeografia**, n. 14, IGEOG, USP, 1972.

_____. O estudo de geossistemas. **Série métodos em Questão**. IGEOG, USP, n. 16, 1977.

TROLL, C. Die **Geographische landschaft um ihre erforschung**. Studium generale III, 1938. p. 163-181.

ZACHARIAS, A. A. 2005. 110f. **Zoneamento Ambiental e a Representação Cartográfica das Unidades de Paisagens: propostas e subsídios para o planejamento ambiental do município de Ourinhos/SP**. Exame de Qualificação (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE, UNESP, Rio Claro. 2005.

_____. 2006. 200f. **A Representação Gráfica das Unidades de Paisagem no Zoneamento Ambiental: um estudo de caso no município de Ourinhos/SP**. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE, UNESP, Rio Claro. 2006.

ZONNEVELD, I. S. "The land unit – a fundamental concept in landscape ecology and its applications". **Landscape Ecology**, v. 3, n. 2, 1979, p. 67-86.

GEOMORFOLOGIA URBANO-AMBIENTAL

Andrey Luis Binda¹

RESUMO: O crescimento urbano verificado nas últimas décadas em diversas regiões brasileiras tem gerado cada vez mais processos de degradação ambiental, sobretudo, através de projetos de planejamento inadequados, que não conhecem as fragilidades e potencialidades do ambiente físico que compõem o sítio urbano. O relevo é o principal agente físico que interfere a ocupação urbana. Normalmente, esta se inicia em áreas mais favoráveis e, somente depois, com a expansão urbana acabam ocupando áreas impróprias. Nesse contexto, diferentes autores têm focalizado o papel da geomorfologia aos fatos relacionados à atividade humana, sobretudo, através da aplicação de seus estudos à gestão ambiental. A Geomorfologia Urbano-ambiental visa compreender as contribuições deste (o homem) para a alteração/aceleração dos processos geomorfológicos sobre um ambiente artificial.

PALAVRAS-CHAVE: Geomorfologia, espaço urbano, relevo, degradação ambiental.

ABSTRACT: The urban growth verified in the last decades in several Brazilian regions has generated more and more environmental degradation process, above all, through inadequate planning projects, that do not know the fragilities and potentialities of physical ambient that compose the urban space. The relief is the main physical agent that interfere the urban occupation. Usually, this start in more suitable areas and, just after, with an urban expansion, it ends up using unfavorable areas. In this context, different authors have focalized the role of geomorphology to the facts related to the human activity, above all, through of applicability of its studies for the environmental managing. The urban-environmental geomorphology researchs for the contributions from the human being for the alteration/acceleration of the geomorphological process about an artificial environment.

KEY-WORDS: Geomorphology, urban space, relief, environmental degradation.

¹Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO *campus* de Guarapuava-PR. Discente do Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Geografia – Nível Mestrado – pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – *Campus* de Fco. Beltrão-PR. Bolsista da DS da CAPES. e-mail: andrey_geobass@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O crescimento urbano verificado nas últimas décadas em diversas regiões brasileiras tem gerado cada vez mais processos de degradação ambiental, sobretudo, através de projetos de planejamento inadequados, que não conhecem as fragilidades e as potencialidades do ambiente físico que compõem o sítio urbano.

Grigoriev (1968²) *apud* Ross (1990, p. 10), descreve como “*Estrato Geográfico da Terra*” a faixa que compreende à baixa atmosfera até a crosta litosférica, que permite a existência do homem. Nesse espaço, o relevo surge como o palco onde o homem se organiza através da apropriação da natureza e onde ocorrem concomitantemente as contradições sociais e a luta de classes.

O relevo é o principal agente físico que interfere a ocupação urbana. Normalmente, esta se inicia em áreas mais favoráveis e, somente depois, com a expansão urbana acabam ocupando áreas impróprias. Neste contexto vale-se ressaltar o papel do valor da terra no espaço urbano atribuído às melhores condições de infra-estrutura, e também, às melhores áreas do ponto de vista geomorfológico.

A ocupação do relevo no ambiente urbano acarreta diversas mudanças nas características físico-naturais das encostas, muitas vezes essas alterações trazem consigo diferentes formas de degradação ambiental.

O conhecimento das características físicas do espaço urbano, as limitações e as potencialidades, torna-se de grande valia para o estabelecimento de práticas mais racionais de uso da terra e de um planejamento urbano mais condizente com tais especificidades. Além disso, deve-se também reconhecer os processos de degradação ambiental e os riscos geomorfológicos decorrentes da ocupação das vertentes, fatores importantes a fim de procurar estabelecer medidas preventivas e/ou corretivas.

E é nesse sentido que se insere a presente reflexão, a qual busca através de um referencial bibliográfico atual demonstrar de forma simples e objetiva o papel da geomorfologia no uso e ocupação do espaço urbano.

1. GEOMORFOLOGIA E O ESPAÇO URBANO

O Homem, desde seu surgimento no pleistoceno, vem apropriando-se dos bens naturais, o desenvolvimento técnico científico

² GRIGORIEV, A.A. The theoretical fundaments of modern physical Geography. In: The interaction of sciences in the Earth, Moscou, 1968.

e a sua organização social, culminaram em formas diferentes de relacionamento com a natureza. Com o desenvolvimento do sistema capitalista de produção, o relacionamento com a natureza, tornou-se cada vez mais predatório.

Na prática a exploração dos bens naturais transformados em recursos econômicos para atender ao mercado, sobrepõe-se aos valores de uso pelos valores de troca, fato que justificou (e justifica) a espoliação da natureza em todos seus sentidos (mineral, vegetal, fauna, flora, humana – exploração do homem pelo homem).

Esta exploração na história concreta dos homens foi legitimada na ciência moderna, pelo cartesianismo e mecanicismo. Enquanto o primeiro, reforçando o papel da razão, separou o homem da natureza, o segundo a equiparou a um relógio constituído de partes que não se comunicam, e como tal, quando uma “peça” não funciona basta trocá-la e inseri-la, restabelecendo-se a “ordem”³.

De todas as alterações provocadas pelo homem no meio ambiente, talvez a cidade seja definitivamente, o habitat da sociedade moderna, palco de contradições, entre o natural e o artificial, entre as classes mais e menos abastadas, entre o interesse público e o privado, ou seja, preserva em si, nas suas diversas instâncias uma relação contraditória entre seus agentes⁴.

No Brasil a partir do ano de 1940, inicia-se um enorme fluxo imigratório que fez com que em 1970 a população que era predominantemente rural, torna-se urbana. Em 1991 a população residente em áreas urbanas já se encontrava em cerca de 77,13%, e pesquisas indicam que esse número está atualmente em mais de 80%. (SANTOS, 1994).

Esse movimento tem suas bases na política governamental de apoio à instalação de uma base industrial sólida. Ao passo que as indústrias estabeleciam-se de forma concentrada na região Centro-Sul, juntamente com a intensa modernização da agricultura, apoiada na grande propriedade, passou a ocorrer no país um intenso fluxo migratório para as regiões mais dinâmicas economicamente, principalmente, o Sudeste.

Esse movimento voluntário, não só representava o cenário da concentração de capital nesta região do país, mas também o tipo de inserção do Brasil no cenário econômico mundial, já que a priorização do mercado externo justificava o latifúndio e, com ele, o êxodo rural,

³ Maiores informações: GRUN, M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. São Paulo: Papirus, 1996.

⁴ Maiores informações: MARX E ENGELS. A Ideologia Alemã: Feuerbach – A contraposição entre as cosmovisões Materialista e idealista. São Paulo: Editora Martin Claret. Tradução Frank Muller, 2005.

concomitante a valorização do urbano em detrimento do rural, que ajudava na construção da ilusão de uma vida mais próspera na cidade. O consumismo apresentava-se como o sonho das pessoas (SCARLATO, 2000).

Com isso, inicia-se um processo de urbanização que não foi acompanhado pelo investimento em infra-estrutura. O resultado disso foi que chegou às cidades um enorme contingente populacional, ocupando novas áreas conforme suas possibilidades. Muitas delas sem condições de pagar por um espaço mais adequado à moradia, acabaram ocupando áreas de risco em encostas e fundo de vales, com mudanças significativas na paisagem.

Dessa forma, evidencia-se o fato de que toda essa atividade de ocupação humana ocorre sobre uma base sólida, chamada de relevo, sendo suporte das interações naturais e sociais (CASSETI, 1991; CASSETI, 1994; MARQUES, 1995; XAVIER DA SILVA, 1995; GUERRA & MARÇAL, 2006;).

1.1. O relevo e a Geomorfologia Urbano-Ambiental

A conceitualização de geomorfologia, de maneira geral, refere-se ao estudo das formas de relevo. Para isso, utilizam-se da identificação, classificação e análise de suas características morfológicas, composição dos materiais, processos atuantes, fatores controladores e sua dinâmica evolutiva (COOKE & DOORNKAMP, 1990; CHRISTOFOLETTI, 1995; XAVIER DA SILVA, 1995; GUERRA & MARÇAL, 2006; GUERRA, 2007).

Cooke & Doornkamp (1990) focalizam o papel da geomorfologia aos fatos relacionados à atividade humana, sobretudo, através da aplicação de seus estudos à gestão ambiental. Guerra & Marçal (2006) também têm evidenciado a aplicação dos conhecimentos geomorfológicos voltados à questão ambiental, numa perspectiva integrada entre relevo e atividades humanas, a fim de fornecer bases para a prevenção e mitigação de impactos ambientais, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais. Guerra (2007) completa dizendo que a geomorfologia auxilia na compreensão dos ambientes transformados pelo homem.

O relevo tal como se apresenta na superfície da terra, é produto de uma relação antagonica entre os processos endógenos e exógenos. Os processos endógenos se referem à resistência da camada rochosa e dos processos tectônicos. Os exógenos são comandados através da atmosfera na esculturação do relevo. (CASSETI, 1994; ROSS, 2000).

Ross (2003) é claro quando demonstra que o relevo é formado pela relação entre as rochas que o sustentam, pelo clima que atua como

agente modelador e pelos solos que o recobrem, numa relação completamente dinâmica, que permite com que o relevo esteja sempre em estado de evolução.

Conforme Casseti (1991) o processo de evolução do relevo é o resultado de fatores exógenos, e de intervenções antrópicas, que ocorrem na escala de tempo histórico, e que com exceção dos fenômenos catastróficos, os fatores endógenos desenvolvem-se em escala de tempo geológica.

Considerando-se as intervenções antrópicas, Guerra & Marçal (2006, p.77) evidenciam o papel do homem como agente geomorfológico:

“As encostas possuem uma evolução natural, mas nos ambientes que o homem ocupa e, na maioria das vezes, provoca grandes transformações, praticando extração mineral, construindo rodovias, ferrovias, casas e prédios, ruas, represas, terraços etc., são produzidas encostas artificiais, podendo abalar o equilíbrio anterior à ocupação humana”.

Segundo Rodrigues (2005, p. 101) a ação antrópica pode atuar de modo a “...modificar propriedades e localização dos materiais superficiais; interferir em vetores, taxas e balanços dos processos e gerar, de forma direta e indireta, outra morfologia, aqui denominada de morfologia antropogênica”.

Para Marques (1995, p.26) o homem “cada vez mais diversifica e intensifica sua atuação, criando condições de interferir e, até mesmo, controlar processos, criar e destruir formas de relevo”. Nesse sentido, Nir (1983⁵) *apud* Rodrigues (2005) propôs o termo antropogeomorfologia, com o objetivo de dar ênfase ao homem/sociedade como agente geomorfológico.

Com isso, os estudos acerca do relevo constituem-se uma medida fundamental para o estabelecimento de atividades humanas. Nesse contexto, diferentes autores têm aplicado o conceito de geomorfologia ambiental, justamente, por relacionar o papel do homem enquanto agente geomorfológico, ou seja, a integração entre questões sociais e naturais, sendo todo esse conhecimento aplicado ao planejamento e ao manejo ambiental (CUNHA & GUERRA, 2000; GUERRA & MARÇAL, 2006). Quanto às análises de geomorfologia ambiental:

“Inclui o levantamento dos recursos naturais, a análise do terreno, a avaliação das formas de relevo, a determinação das propriedades químicas

⁵ NIR, D. Man, a geomorphological agent: an introduction to anthropic Geomorphology. Jerusalem: Ketem Pub. House, 1983.

e físicas dos materiais, o monitoramento dos processos geomorfológicos, as análises de laboratório, o diagnóstico ambiental e a elaboração de mapas de risco” (GUERRA & MARÇAL, 2006, p.23).

A Geomorfologia Urbana aparece nesse sentido como um ramo da geomorfologia ambiental que visa compreender as transformações provocadas pelo homem, no ambiente urbano, e qual a contribuição deste para a alteração/aceleração dos processos geomorfológicos sobre um ambiente artificial. (MARQUES, 1995; GUERRA & MARÇAL, 2006).

Dessa forma, baseado em Guerra & Marçal (2006), acredita-se ser de suma importância caracterizar tais estudos como de caráter ambiental, através da aplicação do conceito de “Geomorfologia Urbano-ambiental”.

Gonçalves e Guerra (2006) evidenciam o fato de a cidade ser hoje o maior exemplo de degradação ambiental, dessa forma, busca-se no próximo tópico expor de forma generalizada alguns desses processos de degradação ambiental, sobretudo aqueles relacionados às alterações geomorfológicas.

1.2. Ação antrópica e alterações geomorfológicas em ambiente urbano

A ocupação do espaço pelo homem, a fim de suprir suas necessidades é refletida conseqüentemente, na alteração do estado natural do ambiente, e caso não seja realizado de forma correta pode trazer sérios problemas ambientais.

O espaço urbano, talvez seja a melhor forma de exemplificar o papel do homem na alteração de determinado ambiente, suas ocupações de forma desenfreada, e desacompanhada de práticas de planejamento podem trazer além de problemas de natureza ambiental, riscos à população. Guerra (2007, p.191) demonstra que “dependendo do tamanho dessa intervenção [...] os impactos poderão causar grandes prejuízos ao meio físico e aos seres humanos”. Gonçalves & Guerra (2006, p.189) acreditam que:

“As áreas urbanas, por constituírem ambientes onde a ocupação e concentração humana se tornam intensas e muitas vezes desordenadas, tornam-se locais sensíveis às gradativas transformações antrópicas, à medida que se intensificam em freqüência e intensidade o desmatamento, a ocupação irregular, a erosão e o assoreamento dos canais fluviais, entre outras coisas”.

Nesse sentido, apresentar-se-á de forma sintética, alguns problemas ambientais decorrentes da apropriação das vertentes em áreas urbanas.

A primeira alteração que se pode notar em um ambiente urbano é a completa devastação da cobertura vegetal nativa, que é trocada por uma constante impermeabilização do solo, pelas residências e pelo asfalto, resultando na conseqüente alteração hidrológica da área. O componente paralelo (escoamento) passa a ser altamente superior que o componente perpendicular (infiltração) responsável pelo abastecimento do lençol freático (CASSETI, 1991).

Assim, a ocorrência de chuvas torrenciais, traz enormes problemas à população que ocupa os fundos de vales, pois com o aumento do volume das águas de escoamento, os rios acabam transbordando e invadindo as casas da população “excluída” que ocupam esses espaços (CASSETI, 1991; SILVA, *et al.* 2004; ARAUJO, *et al.* 2005).

Dessa forma, toda essa alteração na vertente acaba por refletir nos canais fluviais que drenam as áreas urbanas. Conforme Park (1981⁶) e Knighton (1984⁷) *apud* Cunha (1995) há dois tipos principais de mudanças em canais fluviais influenciadas pelo homem: uma é referente à mudança no próprio canal fluvial por meio de obras de engenharia; e outra considerada indireta, pois se desenvolvem fora dos canais, mas influenciam o comportamento hidrológico da bacia hidrográfica, ocorrendo normalmente através do uso e ocupação do solo.

Schueler (1987⁸) *apud* Araújo *et al.* (2005, p. 65) demonstra que com a urbanização, as principais alterações na hidrologia dos canais fluviais, referem-se: a elevação do pico de descarga, ao aumento no volume do escoamento superficial, a diminuição do tempo necessário para que o escoamento superficial alcance o curso d’água, ao aumento da freqüência e magnitude de alagamentos, a redução no fluxo dos cursos d’água durante os períodos de estiagem (devido à redução das taxas de infiltração) e a maior velocidade do escoamento superficial.

Outro problema decorrente da ocupação refere-se à erosão dos solos. Para Bertoni & Lombardi (1990, p. 68), a erosão:

“... é o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo causado principalmente pela água [...] as enxurradas, provenientes das águas de chuva que não ficaram retidas sobre a superfície, ou não se infiltraram, transportam partículas de solo...”.

Esse processo pode causar desde ravinas até voçorocas urbanas, como demonstradas por Karmann (2003) e Marçal & Guerra (2006).

⁶ PARK, C.C. Man, river system and environmental impacts. *Progress in physical Geography*. n° 5, (1), 1981.

⁷ KNIGHTON, A.D. *Fluvial forms and processes*. Edward Arnold, 1984.

⁸ SCHUELER, T.R. *Controlling urban runoff: a practical manual for planning and designing urban BMPs*. Washington DC: Metropolitan Washington Council of Governments, 1987.

Silva *et al.* (2004) evidenciam o fato de a erosão em áreas urbanas ser diferente das encontradas no meio rural, pois as encontradas nas áreas urbanas são condicionadas à concentração do fluxo, principalmente devido à deficiência do sistema de drenagem urbana. Marçal & Guerra (2006) indicam que a característica principal para o avanço das erosões em áreas urbanas dá-se principalmente devido à escassa vegetação ou onde a ocupação urbana ocorre de forma desordenada e sem infraestrutura.

Goudie (1989⁹; 1990¹⁰) *apud* Araújo *et al.* (2005) e Guerra & Mendonça (2004) evidencia que as taxas de erosão em áreas urbanas são maiores durante o período de construção da cidade (instalação de um novo loteamento, por exemplo), isso porque, é nesta fase em que o solo torna-se exposto aos agentes atmosféricos, decorrente da retirada da vegetação e da movimentação da cobertura superficial para adequar a topografia original à demanda da infra-estrutura. Após a fase de construção, as taxas de erosão tendem a diminuir consideravelmente, sobretudo onde é aplicado programas de planejamento urbano (GUERRA & MENDONÇA, 2004).

Outra alteração refere-se à ocupação urbana em áreas com a presença de vertentes íngremes, onde há a necessidade de modificar as condições geomorfológicas do sítio urbano por meio de cortes, aterros e terraplanagens, a fim de que se possam dar condições para a implantação de obras de engenharia, tais como casas, prédios e ruas (CHRISTOFOLETTI, 1993; CHRISTOFOLETTI, 1995). Essas alterações podem além de tudo, desenfrear outras formas de degradação ambiental, sobretudo, decorrente da desestabilização das vertentes (CUNHA & GUERRA, 2000). Conforme Silva *et al.* (2004) essas alterações promovem a exposição do solo que ficam à mercê dos processos erosivos. Fernandes & Amaral (2000), Amaral & Feijó (2004) e Gonçalves & Guerra (2006) também evidenciam o fato da ocorrência de movimentos de massa induzidos pela ocupação do solo urbano nas cidades de Rio de Janeiro e Petrópolis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do exposto, evidencia-se o papel dos conhecimentos geomorfológicos na aplicação de medidas preventivas e/ou controladoras desses processos de degradação do ambiente urbano. Small & Clark

⁹ GOUDIE, A. The nature of the environment. Oxford: Basil Blackwell Ltd, 1989.

¹⁰ GOUDIE, A. The human impact on the natural environment. Oxford: Basil Blackwell Ltd, 1990.

(1982¹¹) *apud* Guerra (2007, p.211), demonstram o fato de que “o manejo adequado das encostas pode ser auxiliado pelo conhecimento geomorfológico, devido a muitos dos fatores da instabilidade das encostas serem estudados pela geomorfologia”.

Porém, evidencia-se que muitos dos processos de degradação ambiental aqui demonstrados podem ocorrer em ambientes naturais, ou seja, em áreas sem a ocupação humana, no entanto, chama-se atenção ao fato de que quando “... o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente, esses processos, ditos naturais, tendem a ocorrer com intensidade muito mais violenta...” (CUNHA & GUERRA, 2000, p.344).

Tais considerações denotam que a preocupação com a apropriação do relevo é fundamental para a constituição de políticas de desenvolvimento urbano, sobretudo, a partir de um momento histórico no qual a idéia de planejamento adequado ao ordenamento territorial é tão propagada no conjunto das propostas de implementação dos planos diretores dos municípios. Entende-se que estas preocupações não são recentes, mas têm sido difícil de problematizá-las no contexto de mercado, no qual a expansão urbana dá-se de forma desordenada e caótica.

Contudo, vive-se um período de consolidação e implementação de planos diretores, onde colocar essa discussão não deve ser apenas um compromisso técnico, mas, sobretudo político, no sentido de pensar-se a ciência a favor da organização social.

REFERÊNCIAS

AMARAL, C. & FEIJÓ, R.L. Aspectos ambientais dos escorregamentos em áreas urbanas. In: VITTE, A.C. & GUERRA, A.J.T. (Orgs). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

ARAUJO, G.H de, ALMEIDA, J.R de & GUERRA, A.J.T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

BERTONI, J. & LOMBARDI, F. N. **Conservação do Solo**. 3.ed. São Paulo: Ícone, 1990.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991.

CASSETI, V. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: Editora UFG, 1994.

¹¹ SMALL, R.J. & CLARK, M.J. Slopes and weathering. 2.ed. Inglaterra: Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

CHRISTOFOLETTI, A. Impactos no meio ambiente ocasionados pela urbanização no mundo tropical. In: SOUZA, M.A.A. (org) **Natureza e sociedade hoje: uma leitura geográfica**. Coleção o novo mapa do mundo. São Paulo: HUCITÊC, 1993.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

COOKE, R.U. & DOORNKAMP, J.C. **Geomorphology in environmental management: a new introduction**. 2.ed. New York: Oxford University, 1990.

CUNHA, S.B. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs) **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs). **Geomorfologia e meio ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

FERNANDES, N.F. & AMARAL, C.P. Movimentos de Massa: Uma abordagem geológico-geomorfológico. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs). **Geomorfologia e meio ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

GONÇALVES, L.F.H. & GUERRA, A.J.T. Movimentos de massa na cidade de Petrópolis (Rio de Janeiro). In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs) **Impactos ambientais urbanos do Brasil**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUERRA, A.J.T. & MENDONÇA, J.K.S. Erosão dos solos e a questão ambiental. In: VITTE, A.C. & GUERRA, A.J.T. (Orgs). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

GUERRA, A.J.T. & MARÇAL, M.S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUERRA, A.J.T. Encostas e a questão ambiental. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

KARMANN, I. O ciclo da água, água subterrânea e sua ação geológica. In: TEIXEIRA, W. *et.al.* **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

MARÇAL, M.S. & GUERRA, A.J.T. Processo de urbanização e mudanças na paisagem da cidade de Açailândia (Maranhão). In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs) **Impactos ambientais urbanos do Brasil**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

MARQUES, J.S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

- RODRIGUES, C. Morfologia original e morfologia antropogênica na definição de unidades espaciais de planejamento urbano: exemplo na metrópole paulista. In: **Revista do Departamento de Geografia**. v.17. São Paulo: USP, 2005.
- ROSS, J.L.S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 1990.
- ROSS, J.L.S. Os fundamentos da Geografia da natureza. In: ROSS, J.L.S. **Geografia do Brasil**. 3.ed. São Paulo: EDUSP, 2000.
- ROSS, J.S.L. Geomorfologia ambiental. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia do Brasil**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- SANTOS, M. **A urbanização brasileira**.2.ed. São Paulo: HUCITEC, 1994.
- SCARLATO, F.C. População e urbanização brasileira. In: ROSS, J.L.S. **Geografia do Brasil**. 3.ed. São Paulo: EDUSP, 2000.
- SILVA, A.M. da, SCHULZ, H.E, & CAMARGO, P.B. de . **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: RIMA, 2004.
- XAVIER DA SILVA, J. Geomorfologia e geoprocessamento. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.



GEOMORFOLOGIA, CLIMATOLOGIA E CARTOGRAFIA AMBIENTAL NA INTERNET: EXPERIÊNCIAS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA-PR

*Profa. Dra. Eloiza Cristiane Torres
elotorres@uel.br*

*Profa. Dra. Rosely Sampaio Archela
roarchela@uel.br*

RESUMO: O artigo tem o intuito de apresentar experiências didático-pedagógicas com a utilização das novas tecnologias de comunicação em disciplinas dos cursos de graduação em Geografia, Especialização em Ensino de Geografia e disciplinas do programa de mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. As atividades estão relacionadas à criação e manutenção de *home pages* de disciplinas e *webquests* por professores do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina, e a construção de *portifólio* em *blog* individual pelos alunos. Neste artigo menciona-se nominalmente as disciplinas Climatologia, Geomorfologia e Cartografia Ambiental, embora outras disciplinas também utilizem alguns desses recursos.

PALAVRAS-CHAVE: Internet, ensino, geomorfologia, climatologia, cartografia ambiental

ABSTRACT: The article is an effort to make teaching-learning experiences with the use of new communication technologies in the disciplines of graduate courses in Geography, Specialist in Education of Geography and disciplines of the program for MA in Geography, Environment and Development. The activities are related to the creation and maintenance of home pages of disciplines and webquests by teachers of the Department of Geociências the State University of Londrina, and the construction of individual blog portfolio in by the students. In this article mentions is nominally the disciplines Climatology, Geomorphology and Environmental Mapping, although other disciplines also using some of these features.

KEYWORDS: Internet, education, geomorfologia, climatology, environmental mapping

INTRODUÇÃO

A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino de Geografia se baseia em pesquisas voltadas para a utilização educativa da internet na formação dos alunos.

Nos tempos atuais a internet ganha destaque em ambientes educacionais. Seu papel como instrumento em favor do processo de ensino-aprendizagem é inegável, principalmente levando em conta a facilidade atual de construção de *home pages* e *blogs* e da possibilidade de manutenção das mesmas, de forma gratuita.

No caso específico do ensino de Geografia na Universidade Estadual de Londrina os professores têm buscado novos ambientes de aprendizagem capazes de aproveitar as inovações tecnológicas. Entre as experiências de sucesso nessa direção destacam-se o projeto Geografia on Line de Carvalho *et al* (2003) e o Portal da Cartografia disponível em <http://www.uel.br/projeto/cartografia> de Archela *et al* (2005). Ambos possuem a finalidade de apresentar a disciplina de Geografia com utilização das páginas da internet enquanto um instrumento de apoio didático, no qual professores e alunos podem aprofundar suas pesquisas em áreas específicas como a cartografia, o geoprocessamento e os sistemas de informação geográfica.

Vários outros projetos (especialmente, monografias de bacharelado e de especialização em ensino de Geografia) vêm sendo desenvolvidos com êxito, avançando, inclusive, para além da elaboração de páginas, ou seja, com propósitos estritamente didático-pedagógico como o desenvolvimento de Web Quests (ARCHELA *et al*, 2005), ambientes em que o aluno interage com o conteúdo encontrado na internet. Esta interação pode ser feita por meio de perguntas-respostas, jogos, brincadeiras, mantendo como alvo principal o conteúdo abordado pelo idealizador da página (no caso, o docente responsável).

Antes de relatar as experiências adquiridas por meio das páginas de Cartografia, Geografia Geral, Climatologia, Geomorfologia e da Cartografia Ambiental, dada sua importância para o ensino da Geografia, acredita-se que seja de grande interesse escrever sobre alguns aspectos que contribuiram para o desenvolvimento das novas tecnologias da informação e comunicação.

Um panorama geral das telecomunicações: importância e dados

As telecomunicações possuem um papel muito importante tanto para a indústria quanto para o desenvolvimento econômico atual. Dentre

elas, o destaque maior fica a cargo do telefone (fixo ou celular) e dos elementos a ele interligados (informática, satélites, cabos ou redes de comunicações).

A importância das telecomunicações é tamanha que, atualmente (e após a revolução técnico-científica) a localização de uma empresa não está mais atrelada a uma fonte de matéria-prima. Principalmente a partir dos anos de 1980 esta localização está mais associada à presença de telecomunicações e, claro, a energia, transporte e mão-de-obra qualificada para dinamizá-la.

Para se ter uma idéia, em 2000, o Brasil possuía 122 linhas de telefones fixos e 48 celulares para cada mil habitantes. Havia também 31 computadores pessoais e 2,8 hosts (computadores permanentemente ligados a rede) da internet para cada 1000 brasileiros. Atualmente, com a divulgação de celulares, principalmente os pré-pagos e projetos governamentais de apoio à informática nas escolas, por exemplo, esses números aumentaram muito. Entretanto, em termos mundiais, esses números são intermediários: melhores do que de economias mais pobres e aquém das mais desenvolvidas.

A tabela 1 apresenta um panorama geral das telecomunicações e a tabela 2 a distribuição da telefonia (veículo para a internet) para alguns estados brasileiros.

Tabela 1 - Panorama geral das telecomunicações

País	Número de telefones fixos por mil habitantes	Número de telefones celulares por mil habitantes	Número de computadores pessoais por mil habitantes	Número de hosts da internet por mil habitantes
Equador	78	25	18,5	0,15
Bolívia	69	27	7,5	0,12
Rússia	197	5	4,06	1,5
Brasil	122	48	31	2,8
Argentina	203	78	44,3	3,87
Dinamarca	660	364	378	63,2
EUA	661	256	459	193,9

Fonte: Banco Mundial. Word Developmente Report, 2001

Tabela 2 - Distribuição da telefonia

Estados	Telefones fixos (para cada mil habitantes)	Telefones celulares(para cada mil habitantes)
DF	416	181
SP	227	93
RJ	187	81
PI	68	14
TO	79	25
CE	86	30
PE	68	38

Fonte: Vesentini, 2001.

Vale lembrar que estes números correspondem uma média e, como toda média, esconde as desigualdades regionais.

Como se pode observar, países como EUA despontam em evolução telecomunicativa, muitas vezes, ditando as regras para os demais países. No que diz respeito ao acesso à internet, o Brasil não destoa muito de alguns países europeus.

Esta importância da internet para países como o Brasil se dá, entre outras coisas, pela necessidade de valorização do conhecimento e da necessidade de informações seguras e instantâneas sobre a economia mundial por parte de empresas e organizações. Inclusive, já existe uma “nova economia”, principalmente nas áreas de informática e telecomunicações. Esta economia é chamada de comércio eletrônico (e-comércio). Apesar de valorizados pela mídia, esse comércio ainda representa apenas 2% do total do comércio nos EUA, por exemplo, que é o país de maior número de pessoas conectadas à internet no mundo (VESENTINI, 2001).

Afinal, como tudo começou?

Pela evolução tecnológica existente tem-se a sensação de que muitos anos se passaram, porém, isto não procede: a revolução das comunicações é muito recente. Para se ter uma noção, o telefone foi inventado em 1876 (sendo o Brasil um dos primeiros países a utilizá-lo), a primeira transmissão de televisão se deu em 1926 e o computador

data de meados de 1940, ou seja, a revolução em si se deu a partir dos anos de 1980.

O telefone conheceu nos anos 1980 grande transformação com um aumento na capacidade de transmissão e uma grande mobilidade, resultante do uso de fibras óticas para transmitir sinais digitais e das ligações com a informática e com os satélites de comunicação.

Em 1956, quando o primeiro cabo submarino entrou em operação, ele possibilitava somente 89 conversas simultâneas entre a Europa e a América do Norte. Desde o final dos anos 1980, a capacidade das principais redes interurbanas e internacionais cresceu tão rápido que um único cabo submarino instalado atualmente permite três milhões de ligações simultâneas. Enquanto novos cabos são instalados, novos satélites são lançados no espaço, permitindo o tráfego telefônico em outras rotas, especialmente entre telefones celulares. Esse crescimento na capacidade instalada refletiu-se nas tarifas que caíram bastante nos anos 1990. Ao mesmo tempo, o telefone ganhou mobilidade; a comunicação celular, que remonta ao final da Segunda Guerra Mundial, tornou-se economicamente viável apenas no início dos anos 1980, quando houve queda no preço dos processadores.

Em 1945 existiam apenas oito mil residências, em todo o mundo, com um aparelho de televisão. Em 2000 esse número havia crescido para cerca de um bilhão, cerca de 70% das residências do mundo. O primeiro satélite de comunicações privado, o Teldstar, foi lançado em 1962, e posteriormente, em especial no final da década de 1980 e nos anos 1990, inúmeros outros vieram transformar os noticiários de televisão, que antes (até os anos 1970) eram apresentados com um dia de atraso e hoje mostram as notícias do dia ou até no momento (CAIRNCROSS, 2000).

Neste panorama apresentado por Cairncross (2000) tem-se que o computador eletrônico foi o que sofreu a evolução com maior rapidez. Primeiro, devido ao aumento do processamento (cada vez mais os computadores e celulares se miniaturizam); segundo, porque os computadores estão ligados uns aos outros com mais frequência. “[...] à medida que a potência do chip se multiplicou, o preço do processamento de dados caiu, o tamanho do computador diminuiu e a sua capacidade aumentou” (CAIRNCROSS, 2000).

Isto implica menor barreira física. Hoje, com cartão de crédito, pode-se comprar em várias partes do mundo, independentemente da moeda local, ou mesmo, tal compra pode ser efetuada “via internet” tranquilamente. Isto vem comprovar a relação estreita entre revolução das comunicações e globalização.

Pode-se dizer que se rompeu com tais barreiras físicas tanto economicamente falando, quanto culturalmente. Assim, este novo quadro de comunicações vem transformando o meio educacional de forma evidente, não podendo, o mesmo, ser excluído de tal evolução.

A informática e a Educação: algumas reflexões

O uso da informática nas escolas é um dos temas mais polêmicos na Educação. Diversos seminários, debates, conferências têm sido realizados com intenção de melhor discutir este tema e chegar num denominador comum.

Encontrar este denominador comum não parece ser algo fácil, visto que muitas opiniões parecem contraditórias e mesmo decepcionantes do ponto de vista de mudanças na capacidade dos alunos.

Entretanto, neste item, serão abordados apenas alguns aspectos gerais, que visam dar uma visão global das discussões, pois, todos os que trabalham com ensino possuem sua opinião (a favor ou contra) a utilização das novas tecnologias - NITs na escola e, por trás de cada opinião existe um caráter político e econômico. Pode, inclusive, existir aquele educador que nem imagina o que pode ser feito com o computador pelo aluno por desconhecer, mesmo em 2007, as potencialidades destas máquinas.

Mas, as discussões sobre informática extrapolam as paredes escolares. Atualmente, fala-se em computação para medicina, para a agricultura para controle de fluxo diário, em pesquisas científicas, no dia-a-dia ao pegar um ônibus com catraca eletrônica, na produção alimentícia, no controle de produtos agrícolas, na moda, enfim, a informática e os computadores estão inseridos na vida cotidiana e não pode ser ignorada.

A instituição escola também está profundamente pressionada pela crise e pelas soluções propostas por ela. "Assim, qualquer inovação que venha dar esperança de saída para as dificuldades presentes ou para as que se anunciam é agarrada com sofreguidão". (ALMEIDA, 1987, p.9)

A escola, então, está inserida num dado contexto e precisa se interar do mesmo só que de forma crítica. As escolas, os educadores, precisam compreender este contexto para saberem intervir da melhor maneira possível, caso contrário, podem cair no erro de somente aceitarem o que a indústria e comércio de informática produzem. Claro que ao produzirem, por exemplo, *softwares*, para o ensino, os profissionais de informática realizam pesquisa, possuem consultores,

entretanto, nem sempre o produto final é o mais adequado para todas as salas de aula. Compete neste momento ao educador integrado analisar o que é melhor para o processo de ensino-aprendizagem.

Para que o professor seja um articulador de uma linha política, ele deve não somente ser um usuário crítico, mas também um projetista. Do mesmo modo que o professor é capaz de montar uma apostila sobre determinada unidade ou escolher textos para ilustrar e aprofundar suas aulas e até produzir materiais instrucionais para revisão, fixação ou recuperação, ele poderá ser um projetista que propõem materiais a serem programados, aos quais ele pode criticar, recompor, aumentar, ou utilizar parcialmente. “Esta capacidade de saber o que quer e de projetar o perfil de seu material é que permite ao professor se assenhorear do instrumento, utilizá-lo eficaz e criativamente” (ALMEIDA, 1987, p.12).

A projeção pode ser relacionada a programação, confecção de páginas, elaboração de jogos entre outros recursos ainda não imaginados. Num primeiro momento parece algo difícil de ser realizado, entretanto, no caso específico das páginas de internet, trata-se de um projeto de fácil realização. O educador, com conhecimento médio de informática e com um computador conectado a internet poderá elaborar páginas simples, mas que contemplem tanto conteúdos para serem absorvidos pelos alunos ou mesmo como forma de divulgação das atividades desenvolvidas por eles. No caso daquelas escolas com maior capacidade técnica, o próprio aluno poderá elaborar suas páginas e *blogs*, realizar pesquisas e divulga-las em rede.

Outro fator que tem facilitado o acesso a internet são os provedores e a presença cada vez maior de softwares livres que, atualmente, são vários e que se constituem como mais uma opção digital disponibilizada ao usuário.

Com estas facilidades todos podem divulgar suas idéias e produtos a um tempo real. Entretanto, o olhar atento de pais e professores dá conta de que não existe uma *peneira* nesta rede tão democrática. Tudo pode se tornar disponível, coisas que encaminham e outras que desencaminham, cabendo, mais uma vez, ao educador servir de mediador, filtrar, auxiliando o aluno a não ver a rede como algo imutável, perfeito e acabado.

Páginas da internet e o ensino de Geografia

Os relatos a seguir são diferentes em suas metodologias de acordo com os objetivos específicos de cada disciplina, embora o objetivo geral das mesmas envolve a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação no ensino de Geografia

No caso específico do ensino de Geografia, mais precisamente da Geografia Física, algumas experiências tem sido desenvolvidas no sentido de levar o ambiente computacional com maior frequência para a sala de aula. O objetivo inicial (no ano 2002) veio do anseio de se encontrar materiais específicos de Geografia Física na rede, o que nem sempre era encontrado com facilidade. Resolveu-se desenvolver uma *home page* a fim de valorizar e divulgar os trabalhos desenvolvidos ao longo da disciplina de Climatologia e também textos, artigos, matérias de importância para a área e que poderiam ser utilizadas tanto pelos universitários como pelo público em geral.

Assim, elaborou-se um “mapa do site” para organizar a apresentação do material disponível até aquele momento:

- Página inicial (*Index*): com identificação da Universidade, disciplina, professora organizadora, e-mail para contato;
- Sumário: página em que são elencados os conteúdos da *home page*;
- Texto básico sobre Climatologia;
- Visita ao Instituto Agrônômico do Paraná;
- Seminários;
- Trabalho de campo interdisciplinar;
- Trabalhos apresentados em congressos;
- O tempo em algumas cidades brasileiras: utilizando as informações diárias do próprio site do *Yahoo*;
- Sites interessantes;
- Classificação das nuvens;
- Sugestões bibliográficas;
- Programa da disciplina;

O *software* utilizado foi o *Front Page do Office XP* e o material está disponível no endereço: http://geocities.yahoo.com.br/uel_climatologia.

A partir do ano de 2003 outra página foi elaborada para a disciplina de Geomorfologia (http://geocities.yahoo.com.br/uel_geomorfologia), ampliando as perspectivas dos trabalhos, e evoluindo também no conteúdo disponibilizado, sendo o mapa do site mais completo:

- Página inicial (*Index*): com identificação da Universidade, disciplina, professora organizadora, e-mail para contato;
- Sumário: página em que são elencados os conteúdos da *home page*;
- Texto básico sobre Geomorfologia (histórico feito pelos alunos);
- Material de trabalhos de campo (integrados com outras disciplinas e individuais);

- Galeria de fotos (em que os discente colocam fotos de áreas visitadas por eles, independentemente de ser viagem de campo);
- Material das aulas teóricas e prática;
- Glossário (com termos pesquisados pelos discentes);
- Seminário sobre materiais didáticos (em que os discentes produzem materiais que possam ser utilizados por professores de ensino fundamental e médio que visitem a página);
- Filmes;
- Sites interessantes;
- Outros itens: sugestões de materiais de sucata para confecção de blocos didáticos, sugestões de massas para simular efeitos no relevo, entre outros.

Essa atividade teve uma resposta positiva, pois, além de ser um veículo de publicação dos trabalhos dos alunos, tornou-se um incentivo às pesquisas, por seu caráter dinâmico (já que a cada nova turma de graduação os conteúdos serão reelaborados e/ou adicionados á página).

A página de Geomorfologia no ano de 2007 vem passando por uma renovação de conteúdo e *layout* visando ampliar o ambiente existente com a inserção de uma *WebQuest* que se encontra em processo de elaboração. Além da troca de experiências com outros profissionais e estudantes de vários locais por meio de um link no qual estudantes de Geografia de outros estados como Minas Gerais (Uberlândia) e Mato Grosso do Sul (Três Lagoas), utilizam textos e atividades divulgadas na página). Por ser, este projeto, destinado aos discentes do curso de graduação em Geografia, a apresentação de novos temas e novas abordagens constituem-se em um estímulo para pesquisa.

Outra experiência relatada vem com a Cartografia Ambiental, que é uma disciplina do programa de mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina. A partir do ano de 2005, o programa da disciplina bem como todo o material bibliográfico de desenvolvimento da disciplina foi disponibilizado no *blog* criado especialmente para a disciplina, disponível em <http://cartografiaambiental.blogspot.com>. Como essa disciplina envolve a criação de mapas, além de discutir as abordagens teóricas e metodológicas da Cartografia Ambiental, passou-se a utilizar *blogs* criados e desenvolvidos pelos alunos como portfólios de atividades.

Como resultado dessas investidas pelo mundo das NTCs adotou-se o portfólio na disciplina de estágio de observação e vivência docente, cujos resultados podem ser observados nos portfólios desenvolvidos

pelos alunos, cujos resultados estão disponíveis nos quase trinta portfólios construídos pelos alunos desta disciplina, disponível em <http://ensinodegeografia.blogspot.com>. Nesse sentido, pode-se afirmar que o *blog* vem se constituindo num excelente recurso de avaliação, pois, permite ao professor acompanhar o desenvolvimento individual das atividades dos alunos, além de possibilitar um contato direto desses alunos com as tecnologias digitais.

O portfólio é uma experiência inovadora no ensino de Geografia, sobretudo, quando apresentado na web, pois representa uma maneira de reflexão sobre a aprendizagem. De fato, não é um “lugar” para colocar tudo o que se fez durante o processo de aprendizagem como se fosse um repositório, mas, serve para organizar o que realmente foi aprendido e dar conta de como se aprendeu.

A utilização de portfólios teve sua origem no debate teórico, influenciado pelo construtivismo, nos anos de 1980 e sua utilização na web vem ocorrendo desde o ano 2000. Sua utilização dentro de uma aprendizagem contextualizada, favorece o pensamento complexo, porque mostra o que foi aprendido e passa por toda a expressão visual e cognitiva. Um verdadeiro portfólio não é copiado. Cada aluno escolhe o que vai ser colocado e como vai ser apresentado. Com essa metodologia se faz uma verdadeira avaliação levando-se em conta a maneira como o aluno se situou diante do conteúdo trabalhado, uma vez que nem todos aprendem da mesma maneira.

Como resultado, os alunos desenvolvem uma linguagem compartilhada e uma compreensão da mesma. Ele é o autor da aprendizagem. Ocorre também, a auto avaliação na medida em que os alunos organizam e comunicam o aprendizado para outros, pois o portfólio apresentado em um *blog* se torna público. Alguns exemplos podem ser visualizados em <http://ensinodegeografia.blogspot.com>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as considerações sobre a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação em Geografia, pode-se afirmar que colocar a imagem, a música e a internet, nas teias educacionais é uma forma de tornar mais interessante o aprendizado dos conteúdos ministrados, de aproximá-los da realidade e do cotidiano que está, a cada momento, mais tecnológico.

É importante lembrar que ao elaborar uma página, está sendo transmitida alguma informação para um público (no caso da rede) mundial. Disso decorre que deve existir uma maior preocupação com a

linguagem, com os textos e as imagens, sobretudo, com ética dobrada (mesmo tratando-se de conteúdos de Geografia Física que não apresentam a *passant*, muitas divergências conceituais entre os pesquisadores da área).

Desta forma, acredita-se contribuir na formação e capacitação de profissionais de Geografia, tanto no sentido da elaboração de conceitos climatológicos, geomorfológicos e cartográficos, quanto no desenvolvimento de novas formas de utilização dos recursos que esta ferramenta tão versátil, como a internet, permite.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.F. **Educação e informática: os computadores na escola.** São Paulo: Cortez-Autores Associados, 1987. 103p.

ARCHELA, Rosely S.; ARCHELA, Edison. **O Portal da Cartografia.** Geografia, Londrina, v. 14, n.1, jan./jun. 2005, p.197-204. Disponível in: <http://www.uel.br/revistas/geografia>.

ARCHELA, Rosely S. **Tudo sobre webquest.** Disponível in: <http://www.uel.br/projeto/cartografia/web/webquest>. Acesso em março 2007.

BANCO MUNDIAL. **Word Developmente Report**, 2001

CAIRNCROS, F. **O fim das distâncias.** São Paulo: Nobel-Exame, 2000.

CARVALHO, Márcia Siqueira; BRAGUETO, Cláudio Roberto; MARANDOLA JR. Eduardo. A Geografia no Ciberespaço: o projeto de extensão Geogr@afia on line. **Ar@cne Revista eletrônica de recursos em internet sobre geografia y ciencias sociales.** Barcelona, n.75, 15 de janeiro de 2003.

VESENTINI, J. W. **Brasil: Sociedade e espaço-Geografia do Brasil.**São Paulo: Ática, 2001.



NAMORANDO A LAGOA DO PERI: UMA APRECIÇÃO LÍRICA DA PAISAGEM

Luiz Otávio Cabral¹

RESUMO: Neste artigo, analisa-se os aspectos topofílicos da experiência dos usuários (moradores, visitantes e fiscais do meio ambiente) com a Lagoa do Peri – Florianópolis/SC. Com base em relatos e observações obtidos em campo, exploramos alguns estereótipos, metáforas e significações (místico-religiosas) associados à Lagoa, assim como a experiência tátil-cinestésica da criança com aquele ambiente e o enquadramento das “clareiras” às suas margens como *territórios de lazer*. Deste modo, o texto torna visível algumas das formas mais profundas de topofilia com a paisagem – ainda que raramente expressas.

PALAVRAS-CHAVE: paisagem valorizada, geografia humanista, percepção ambiental, topofilia.

ABSTRACT: In this article, one analyzes the topophilic aspects of the experience of the users (living, visiting and fiscal of the environment) with the Lagoa do Peri - Florianópolis/SC. On the basis of stories and comments gotten in field, we explore some stereotypes, metaphors and significations (mystic-religious) associates to the Lagoon, as well as the tactile-kinaesthetic experience of the child with that environment and the framing of the “bare places” to its edges as leisure territories. In this way, the text becomes visible some of the forms deepest of topophilia with the landscape - despite rare express.

KEY-WORDS: valued landscape, humanistic geography, environment perception, topophilia.

¹ Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e professor do Curso de Turismo com ênfase em meio ambiente da Associação Educacional Luterana Bom Jesus/ IELUSC, Joinville/SC. e-mail: locabral@ielusc.br.

Primeiras considerações

*Atravessa esta paisagem, o meu sonho dum porto infinito[...]
E a sombra de uma nau mais antiga que o porto que passa
Entre o meu sonho do porto e o meu ver esta paisagem
E chega ao pé de mim e entra por mim dentro
E passa para o outro lado da minha alma...*
(Fernando Pessoa)

Do ambiente em que vivemos esperamos mais do que condições favoráveis à manutenção de nossas funções biológicas e recursos para fazer funcionar a máquina econômica. Segundo Dubos (1981, p. 96): “Queremos experimentar as satisfações sensoriais, emocionais e espirituais que somente podem ser conseguidas mediante uma interação íntima, ou melhor, uma real identificação com os lugares onde vivemos”.

Ao intitular seu livro com a frase “Namorando a Terra”, o autor sugere que o relacionamento entre a espécie humana e a natureza devia ser de respeito e de amor e não de domínio. Neste sentido, namorar a Terra significa muito mais do que humanizar o ambiente, significa também preservar certos ambientes naturais nos quais se experimentam os mistérios que transcendem a vida diária e onde se sintoniza forças que modelaram a espécie humana. Enquanto ambientes humanizados dão-nos confiança porque neles a natureza foi reduzida à escala humana, o selvagem nos força a uma comparação entre nós – enquanto criaturas biológicas – e o cosmos.

Estas idéias não só indicam a origem do título deste texto – derivado de um estudo mais amplo (CABRAL, 1999) – como também permitem registrar as razões mais profundas que nos levaram a escolher e desenvolver o tema. A intenção é discorrer sobre a topofilia dos usuários com a paisagem da Lagoa do Peri, precisamente, a partir daqueles relatos e observações que apontam para uma dimensão mais íntima e fascinante da experiência. O enfoque recairá sobre a “Lagoa” por esse componente espacial ser central no processo de percepção, representação e valorização daquele ambiente.

Adotamos a Geografia Humanista como aporte teórico por entender que se trata de uma abordagem apropriada para analisar a subjetividade que permeia as interações homem-ambiente. Dentre aqueles conceitos chaves apropriados por esse viés está o de “topofilia”, que refere-se a afetividade humana pelo(s) lugar(es). Nesse sentido, topofilia associa sentimento e espaço; envolve experiências positivas, com ambientes atrativos, naturais e construídos.

Lagoa do Peri: para além dos estereótipos

Situada no sul da Ilha de Santa Catarina e com uma lâmina d'água de 5km², a Lagoa do Peri é parte de uma bacia hidrográfica que drena uma área de aproximadamente 20km² (5% da superfície da ilha). Às vezes propalada como o mais importante patrimônio natural da ilha, a bacia – enquadrada como parque municipal desde o início da década de 80 – constitui-se, indubitavelmente, num ecossistema único, complexo e muito vulnerável, dada a sua reduzida extensão territorial e a acentuada interação dos elementos que dão suporte à sua dinâmica: geologia, relevo, clima, vegetação, hidrografia e o homem.

Atualmente, dependendo do ponto de vista e em virtude do alto grau de regeneração da vegetação (Floresta Ombrófila Densa e Restinga), as marcas antrópicas na paisagem tornam-se praticamente imperceptíveis. Estando no local, especialmente às margens da lagoa, evidencia-se que a dominância na composição da paisagem é compartilhada entre os componentes naturais através de suas principais propriedades visuais: a *água* se sobressaindo por sua forma superficial (lagoa) e cor (escura); a *vegetação*, sobretudo pela cor (verde) e textura (rugosa); e o *relevo*, por suas linhas, formas e escalas diferenciadas. Enquanto conjunto, tais atributos conferem uma elevada qualidade estética à paisagem.

Mesmo que devesse ser ampliada, deixaremos de lado a descrição da paisagem enquanto estrutura visível para destacar os aspectos mais intangíveis associados à Lagoa do Peri.

É sabido que a apreciação lírica de uma paisagem sofre influência de modelos culturais. Conforme Collot (1990), a significação afetiva de certas paisagens pode ser codificada por verdadeiros estereótipos; tais são as associações que se propõe entre o lago e a paz, o vale e a doçura, o pico e a audácia. Tuan (1980, p. 32), por sua vez, acrescenta que: “Os elementos verticais na paisagem evocam um sentido de esforço, um desafio de gravidade, enquanto os elementos horizontais lembram aceitação e descanso.” Por outro lado, esses próprios significados estereotipados não são completamente arbitrários: eles se apoiam em estruturas características do próprio objeto espacial, que mantém relação metafórica com atitudes corporais e existenciais fundamentais.

Cientes disto, convém focalizar as motivações e explicações que levam certos usuários (principalmente visitantes e moradores) a associarem a horizontalidade e as águas calmas da Lagoa à estados de sossego, tranqüilidade, serenidade, paz, repouso (Figura 1):

Figura 1: Vista da face leste da Lagoa do Peri.



Gosto daqui porque é um lugar tranqüilo, principalmente quando tu acorda de manhã... sente esse ar maravilhoso e vê essa Lagoa linda, bem paradinha... esse lugar é bem energético! (moradora, dona de casa)

Pra mim a Lagoa inspira tranqüilidade... eu gosto de ver esse espelho d'água quando ele tá calmo, quando tá ondulado já não é tão bonito [...] às vezes quando eu fico muito agitado, eu penso nessa imagem e isso me acalma! [...] Pra dizer a verdade, isso aqui me lembra quando eu era garoto, eu gostava muito de pescar em Lagoa, rio, açude... essa fase da minha vida foi de águas calmas. (visitante, funcionário público)

Se a superfície “estática” da Lagoa é capaz de inspirar estados mentais e emocionais de sossego e tranqüilidade, há moradores que atribuem esta virtuosidade ao barulho intermitente de suas ondas:

De todos os anos que eu fiquei fora do Brasil, uma das coisas que eu realmente sentia falta era desses momentos... desse barulhinho que a Lagoa faz quando bate um ventinho... de noite poder ficar escutando esse barulho, esse silêncio. (morador, professor universitário)

Para um morador nativo que reside às margens da Lagoa a apreciação lírica da paisagem (Lagoa) reveste-se de significados ainda mais profundos:

Ah! O dia que eu vou pro centro da cidade eu volto com uma dor de cabeça... pensa bem, o camarada é acostumado aqui nesse lugar calmo, nessa paisagem, bate naquela barulheira lá, já estranha né. Mas já quando eu chego lá na entrada e venho cá pra dentro, já tomo outro ar... até

parece que a cabeça já vai melhorando. Agora quando eu boto o pé ali na beira da Lagoa então, parece uma coisa que vai abrindo outra alma na vida, parece que vai clareando até as vista... a gente sente outro clarão! (morador, aposentado)

Numa perspectiva fenomenológica, pode-se dizer que a paisagem se define como espaço ao alcance do olhar e à disposição de todo o corpo. Ligando-se aos comportamentos possíveis do sujeito, afirma Collot (ibidem), o ver amplia-se para um querer e um poder. No caso aqui considerado, a Lagoa pode ser cobiçada e encarada como um desafio, evocando uma atitude que se diferencia daquela de passividade, associada à idéia de sossego:

Pra mim toda vez que eu venho e olho pra Lagoa, eu imagino o dia que eu vou atravessar à nado e chegar até o outro lado... é um desafio que eu estou querendo a toda hora superar. (visitante, psicóloga)

Percebe-se assim, mesmo sabendo que os relatos apenas sugerem o que é experienciado como intenção ou volição, que a Lagoa assume significados que vão além das simples definições fornecidas pelos estereótipos.

Um outro dado que revela a afetividade de alguns moradores pelo lugar e por conseguinte à Lagoa, surge num intento onde sua forma é comparada a de um coração. Cientes desta analogia, percebe-se o sentido implícito na declaração de um morador:

Eu sou apaixonado pelo formato dessa Lagoa! (morador, surfista)

De acordo com a literatura esotérica e psicanalítica, a água – especialmente a água parada – tende a ser um símbolo do princípio feminino. Daí este mesmo morador se pronunciar à respeito do que mais gosta na paisagem e destacar a Lagoa como se estivesse se referindo a uma mulher:

Lógico que é da Lagoa... de poder ter esse corpo d'água ao meu lado!

Diante da hipótese de não mais poder freqüentar o lugar, um visitante recorre à mesma metáfora:

Se eu não pudesse vir mais aqui, eu iria tentar achar um lugar que fosse parecido, que tivesse as mesmas características. Agora eu ia sentir muita falta porque a gente se apaixona, é um namoro que eu tenho com esse lugar. Eu acho que eu sentiria uma grande falta daqui, uma saudade enorme dessa Lagoa! (visitante, professor/corretor de imóveis)

Tal relato, ainda torna conveniente observar que enquanto visitantes e fiscais recorrem a idéia de substituírem a perda (hipotética) por um outro local semelhante, os moradores ratificam de diversas formas a idéia do lugar como algo único e insubstituível, daí “nem é bom pensar” na possibilidade de se mudar da Lagoa do Peri.

A Lagoa e as significações místico-religiosas

Refletindo sobre a natureza como espaço de celebração, Bruhns (1997), afirma que numa ótica subjetiva as experiências íntimas do “corpo” com a natureza pode levar a um reconhecimento de sua espacialidade na relação com o mundo e a uma revisão dos valores, bem como a um encontro muito particular do homem com ele mesmo. “A busca ou escolha de paisagens privilegiadas é uma forma da procura de si mesmo.”, ratifica Collot (1990, p. 28). Este aspecto da religiosidade (no sentido de re-ligação), referenciado por ambos os autores, permite inserir alguns relatos que evocam o sentido do divino associado à Lagoa e à paisagem como um todo.

No meu trabalho de pesquisa, eu tive que fazer um monitoramento de temperatura em tocas de lontra. Por três meses seguidos, eu ia três vezes por semana e três vezes ao dia. Numa das noites, deu uma tempestade, eu me perdi pelo caminho e acabei indo parar dentro de uma toca. Lá fora o vento, a chuva... estava cada vez mais forte e eu exausto acabei dormindo. No meio da noite, acordei de repente e já não se escutava mais nada, só um silêncio... parecia que eu tava morto num túmulo. Resolvi sair e quando eu botei a cabeça pra fora, a Lagoa tava que era um espelho, a lua enorme no céu e bem na minha frente, tinha três lontras nadando e brincando, foi inesquecível... daquele em diante dia eu acho que comecei a acreditar em Deus e desde então eu tenho essa toca como um lugar especial! (morador, professor universitário)

Pra mim esse lugar me dá uma paz de espírito... se a gente tá mal é só sair um pouco que já volta bem... aí eu vou mais pro lado espiritual... pra mim aqui tem muito haver com Deus [...] Eu me sinto com Deus quando vejo essa Lagoa, espelhando esses morros... esse lugar é demais! (moradora, dona de casa)

Olhar essa natureza é uma forma de olhar a si mesmo... nossa origem... é uma introspecção que a gente faz. Aqui eu me sinto integrado à natureza e procuro fazer coisas que não agridam... nem pescar eu gosto aqui! [...] Aqui há lugares onde eu posso fazer um relaxamento mais profundo, uma meditação... fazer um abandono das coisas comuns e ficar um pouquinho com a gente mesmo. (visitante, professor)

Quando eu venho pra cá costumo a falar: “vou pro paraíso”... esse lugar me dá a sensação de que há uma força superior operando em tudo isso aqui... Pra mim, olhar essa paisagem é como falar com Deus! (visitante, psicóloga)

Por vezes, a partir desse sentido místico-religioso, o cenário que inclui a Lagoa diferencia-se, privilegiando alguns pontos. Esta tese é válida principalmente no caso dos fiscais que têm uma profunda afeição pela Pedra do Oratório. Essa formação rochosa (granito) se constitui num verdadeiro monumento natural e só é visto por quem transita de barco na Lagoa. O nome foi cunhado pelos antigos moradores que costumavam, segundo alguns depoimentos, à rezar no local. Há alguns anos atrás, os fiscais colocaram em meio aos dois blocos maiores (que medem em torno de oito metros) duas estatuetas: uma de Nossa Senhora Aparecida e outra de Santa Catarina.

Foi nós que botamos as santinhas no meio das pedras na época em que o salário tava muito baixo... foi tipo uma promessa e que a gente cumpriu porque o pedido foi atendido [...] A gente costuma a passar de caiaque no meio dessas pedras. É a pedra da energia pra nós... um dia a gente ainda vai rezar uma missa de lá de dentro da água. (fiscal)

Figura 2: Pedra do Oratório (costa leste da lagoa).



Desde então, a Pedra do Oratório é portadora de uma significação que repercute na experiência dos fiscais e até mesmo de outras pessoas

que navegam pela Lagoa. Esta apreciação do sagrado na paisagem também é compartilhada por alguns moradores “de fora”, que ao discorrerem sobre o monumento, chamam a atenção para a exuberante vegetação à sua volta:

Gosto muito da Pedra do Oratório. Ali tem uma árvore que numa certa época do ano, se eu não me engano é agosto, fica toda coberta com umas flores vermelhas e que fica refletindo assim na Lagoa... Meu Deus! Ali é o oratório mesmo! (moradora, dona de casa)

Uma outra expressão do namoro com a Lagoa pode ser encontrada nos causos e lendas que ainda subsistem na memória de alguns moradores nativos mais velhos. Tratam-se de narrativas que fazem parte da “cultura residual” (COSGROVE, 1999) e que conferem ao lugar uma aura de medo e mistério – pelo menos naqueles tempos em que os encantamentos faziam parte do cotidiano. Interessa-nos aqui, transcrever algumas das histórias que têm na Lagoa sua principal referência espacial.

Ao longo da conversa, Dona Euzébia, de 84 anos, sentada junto à mesa da cozinha, vai aos poucos sacando da memória uma estória depois da outra. Conta que em certas ocasiões as bruxas enchiam as tarrafas de galhadas para impedir os pescadores de matarem os peixes.

Quando foi uma outra vez, meu pai e outros pescador tavam trabalhando na roça lá em cima e abriu uma música na Lagoa... aí eles largaram os prato de comida e escutaram, escutaram... uma música sem saber da onde era, não via ninguém só a música, sabe como é? Aí quando a música parou eles foram comer a comida tava tudo fria.

Diz ela, que muitas vezes ouviu de sua avó que ao meio dia aparecia no meio da Lagoa uma malha de pasto bem verde, se o vento era norte ela ia para o norte, se o vento era sul ela ia para o sul também: “[...] ia contra o vento”.

Nessa Lagoa aí já apareceu muito encanto! Uma vez, a filha do falecido Isidoro foi levar café pro avô que tava na roça, passou pela Lagoa e deu uma vontade nela de tomar água... quando ela se agachou, no meio da água um chapéu de ouro se abriu. Ela levou um susto tamanho que saiu correndo. Quando chegou lá na roça, contou a história pro avô e ele disse que ela devia ter batizado com sangue... devia ter furado o dedo e deixado sangrar em cima do encanto... Sabe como é?

Uma noite, meu irmão tomava banho na Lagoa e viu uma mulher de branco chamando ele pra fora... aí meu pai chegou na beira e gritou com ele... ainda bem, se não ele tinha ido mesmo!

Ao que parece, tendo em mente os perigos que certos trechos da Lagoa oferecem ao banho, especialmente de crianças, alguns destes contos deveriam servir para mantê-las – através do temor – longe da Lagoa, pelo menos quando se encontravam sozinhas.

A experiência tátil-cinestésica das crianças

Deixando de lado o passado, é preciso enfatizar que na vida presente o contato físico com o ambiente natural tornou-se mais recreacional do que vocacional. Não obstante, através da prática de certas modalidades desportivas (alpinismo, *canyoning*, *rapel*, *rafting*, paraquedismo...), também conhecidas como turismo de aventura, o homem entra em contato violento com a natureza, fazendo com que o desejo de aventura seja cadenciado por riscos muitas vezes fatais.

Para Tuan (1980, p. 111), o que falta à maioria das pessoas é um envolvimento suave, fluído com o mundo físico e que prevaleceu no passado, mesmo que de forma inconsciente, quando o ritmo da vida era mais lento e do qual as crianças ainda desfrutam. “A natureza produz sensações deleitáveis à criança, que tem mente aberta, indiferença por si mesma e falta de preocupação pelas regras de beleza definidas. O adulto deve aprender a ser complacente e descuidado como uma criança, se quiser desfrutar polimorficamente da natureza.” O autor esclarece ainda que “paisagem” é uma palavra sem muito significado para a criança pequena, cujo mundo está reduzido aos arredores imediatos.

Em outras palavras, pode-se dizer que o divertimento infantil com a natureza atribui pouca importância aos aspectos cênicos da paisagem e mais do que isso, o que importa à criança são certos objetos e as sensações físicas experienciadas. À medida que cresce, aumenta a sua consciência das relações espaciais às expensas da essência dos objetos.

No caso das crianças que visitam a Lagoa do Peri, precisamente na área junto à sede administrativa, é fácil perceber que o *playground* e a Lagoa são os componentes espaciais com os quais elas mais se deleitam. A pergunta “O que você mais gosta de fazer na Lagoa do Peri?” é quase sempre respondida com a afirmação: “Tomar banho e brincar no parquinho!”

Figura 3: Cena do banho de lagoa
(área junto à sede administrativa do Parque).



Algumas observações são suficientes para poder afirmar que as palavras podem apenas sugerir a expressão de certas crianças quando avistam a Lagoa do Peri. Um sorriso sem igual surge no rosto e no mesmo instante o corpo já sacode braços e pernas. A corrida em direção à água é inevitável. Pega-pega, corre-corre, intercalam-se com incontáveis mergulhos; embalados por gritos e falas que expressam a espontaneidade do momento vivido. Deste modo, durante todo o tempo que permanecem na água as crianças se lançam de forma criativa e lúdica num cenário da imaginação e do prazer. A praia rasa de água escura, morna e doce é como um “grande útero”.²

É sabido que o relacionamento homem-água se dá sobre as mais diversas formas, dependendo da intencionalidade e dos recursos disponíveis à cada pessoa. No namoro com a Lagoa do Peri, essa interação pode se efetuar na simples contemplação de sua beleza, porém no caso da criança, como vimos acima, essa relação com o corpo d’água se faz principalmente através da natação e das brincadeiras. Guimarães (1995), explica que se para os nadadores a relação com o meio líquido é de luta, o objetivo é vencer a água, vencer seus próprios limites e portanto, o que importa não é a travessia e sim o seu fim - só pode rir quem ficou menos tempo com a água - para as crianças, a água é parceira num jogo de amor, nadar é ficar com ela o maior tempo possível... para

² Para que essa metáfora possa ser melhor apreendida, basta lembrar que o meio líquido está presente em toda a existência humana, desde sua gestação no útero materno.

as crianças, cada braçada é um abraço na sua parceira de traquinagens. O movimento representa, portanto, uma forma de comunicação, um diálogo entre a criança e a Lagoa. O cansaço de sucessivos e intensos movimentos é quase sempre recompensado – numa saída ou outra da água – com um saboroso lanche: seja fruta, sanduíche, um pedaço de bolo ou o tão cobiçado sorvete.

É difícil para o adulto recapturar essa vividez das sensações tátil-cinestésicas (exceto ocasionalmente) no contato com a água tépida e doce da Lagoa, no movimento do balanço, da gangorra e da descida no escorregador. Para os pais todo esse entretenimento das crianças implica em sossego e tranquilidade:

Adoro ver toda essa alegria das crianças brincando, sem ter que tá em cima gritando: sai daí, vem aqui, não vai pra lá, olha a onda! (visitante, dona de casa)

As “clareiras” enquanto territórios de lazer

Certos visitantes adultos permitem ampliar o entendimento da experiência de lazer, ao revelarem um dos sentimentos que melhor caracteriza o enquadramento da paisagem como lugar: o de abrigo ou proteção. Tal sensação é reforçada pela ambiência oferecida pela vegetação às margens da Lagoa.

Gosto muito dessa qualidade de abrigo que a Lagoa oferece. Nesse momento eu me sinto acolhida pela natureza, por essas árvores, montanhas... eu tenho até a impressão que seria possível passar dias aqui e até mesmo morar aqui sem muitos artifícios. (visitante, psicóloga)

Tais percepções nos levam a enfatizar a idéia de que a experiência com o ambiente natural ajuda-nos a reconsiderar parte de nosso primitivismo, revelando potencialidades mantidas latentes pelas forças socioculturais.³ Admite-se, portanto, que a experiência do visitante é capaz de apreender sensações sobre a paisagem que parecem invisíveis para o sujeito muito familiarizado com o entorno, como os moradores. É com essa perspectiva, motivada pelo assombro diante do novo e do inusitado que o ponto de vista do visitante é particularmente fascinante.

³ Dubos (1981, p. 60), argumenta que o passado evolucionário do *Homo sapiens* parece ter engendrado dois tipos de condicionamento visual diferentes porém complementares: de um lado a necessidade de panoramas abertos até o horizonte, de outro, a necessidade de um lugar de refúgio, por exemplo, uma caverna ou uma área densamente arborizadas que ofereça proteção.

Convém lembrar que a ambiência nos territórios de lazer ou “clareiras” proporciona algumas vantagens em relação à certos inconvenientes do espaço aberto: insolação intensa e falta de privacidade. Deste modo, atende-se às necessidades humanas de espaço e lugar, de aventura e refúgio, liberdade e dependência, movimento e repouso (TUAN, 1983). É curioso observar como os grupos (família, amigos...) se apropriam das “clareiras”, ali permanecendo por horas e até mesmo durante o dia todo. Nelas, os visitantes instalam-se com seus apetrechos de lazer e levam à cabo suas necessidades de descanso, alimentação e sociabilidade. Mesmo longe de casa, muitos dos ritmos cotidianos se conservam, principalmente em relação os horários de alimentação.

Embora haja toda uma infra-estrutura de lazer coletiva (churrasqueiras, mesas, bancos, pias, banheiros, estacionamento, *playground*) à disposição dos visitantes no bosque de eucaliptos, junto à sede administrativa, há uma certa preferência pelos abrigos às margens da Lagoa. Já nas primeiras horas da manhã, quando a área da sede ainda nem começou a ser ocupada, algumas famílias já se apropriam desses locais, possivelmente por oferecerem mais privacidade.

Por outro lado, sabe-se que entre as pessoas o resultado do namoro é gratificante apenas se houver respeito mútuo. Embora esse preceito também seja essencial à uma interação saudável com o entorno, infelizmente, ele é negligenciado na maioria das vezes. No caso da visitação à Lagoa do Peri, isto é facilmente verificado no corte da vegetação arbustiva, no uso do fogo e, principalmente, no descaso com o lixo. Logo, apesar de estar na moda apregoar paixão e devoção à natureza, não podemos nos esquecer que a prática das pessoas pode ser outra.

Últimas considerações

Ainda que as apreciações líricas da paisagem sejam eventuais, efêmeras e dependam da sensibilidade do sujeito, elas aqui foram elucidadas sob a metáfora do “namoro”, para ratificar que sob certas circunstâncias externas e internas, a experiência dos usuários revelam-se únicas. O poema “*hay kay*” escrito por Suzana Mafra (1999, p. 38), sugere essa singularidade e simplicidade:

Lagoa do Peri
Em estado de graça
A garça ri.

Concordamos com Relph (1979), quando diz que o sentido de paisagem não inclui somente os cenários exteriores nos quais se vive, na realidade eles se fundem e se complementam com nossas experiências interiores e nesse caso, as paisagens tornam-se particulares e revelam um espírito íntimo, chamado pelo autor de "*inscape*". E não há necessidade de definir claramente isso porque embora seja extremamente difícil racionalizar a esse respeito: "[...] cada um de nós é plenamente capaz de reconhecer, em algum grau, os *inscapes* e a natureza dos ambientes que encontramos. Isso é evidente porque cada paisagem tem seu próprio conjunto e contém significados específicos para nós em termos das nossas atitudes para com ela." (Ibid., p. 15). Uma vez decodificadas, tais significações evidenciam o valor das paisagens vividas, assim como, o papel que exercemos na reprodução da cultura e da geografia de nossas existências.

Talvez, até aqui, a abordagem tenha excedido os limites do romanticamente aceitável num texto acadêmico, porém, é preciso confessar ser quase impossível evitar essa apreciação sabendo que ela torna visível algumas das formas mais profundas de topofilia com a paisagem – ainda que raramente expressas.

REFERÊNCIAS

BRUHNS, Heloísa Turini. O corpo visitando a natureza: possibilidades de um diálogo crítico. In: SERRANO, Célia Maria de Toledo e ____ (orgs.). **Viagens à natureza: turismo, cultura e ambiente**. São Paulo: Papirus, 1997, p. 125-140.

CABRAL, Luiz Otávio. **Bacia da Lagoa do Peri: sobre as dimensões da paisagem e seu valor**. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.

COLLOT, Michel. **Pontos de vista sobre a percepção das paisagens**. Boletim de Geografia Teórica, Rio Claro, v. 20, n. 39, p. 21-32, 1990.

COSGROVE, Denis. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato e ROSENDAHL, Zeny (orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1998, p. 92-123.

DUBOS, René. **Namorando a Terra**. São Paulo: Melhoramentos, 1981.

GUIMARÃES, Elaine Vargas. Nadar : uma conversa com a Lagoa do Peri. In: SILVA, Maurício Roberto da (org.). **Caderno de Pesquisa – RPD: pesquisando o lazer/recreação na perspectiva da graduação em educação física da UFSC**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995, p. 71-85.

MAFRA, Suzana da Silva. Hay Kay. In: Sindicato dos Eletrecitários de Florianópolis – SINERGIA. **Conto poesia:** 3º concurso literário. Florianópolis: SINERGIA, 1999, p. 38.

RELPH, Edward. As Bases Fenomenológicas da Geografia. **Geografia**, v. 7, n. 4, p. 1-25, abr. 1979.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia:** Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo : Difel, 1980.

_____. **Espaço e Lugar:** A perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

TRANSPORTE HIDROVIÁRIO INTERIOR DE CARGAS: ARTICULAÇÃO ESPACIAL E INTERNACIONALIZAÇÃO DOS MERCADOS¹

Nelson Fernandes Felipe Junior²

Márcio Rogério Silveira³

RESUMO A mundialização do capital se caracteriza pela existência de espaços mutantes organizados de acordo com a lógica do sistema capitalista. A acumulação de capitais se baseia em reestruturações, cooperações e alianças, como os de caráter técnico-científico-informacional e público-privado (Parcerias Público-Privadas), resultando num desenvolvimento desigual entre os diferentes territórios. Os investimentos em infra-estruturas possibilitam a existência de redes e fluxos no espaço e, por conseguinte, contribuem com o desenvolvimento local/regional e com a produção do espaço. O transporte hidroviário interior de cargas (como o sistema Tietê-Paraná) assegura a fluidez, mobilidade e acessibilidade nos territórios, aumenta as interações espaciais e as trocas, e fomenta a produção agropecuária e industrial. A circulação e mobilidade do capital permitem sua reprodução e fomentam as articulações inter-regionais, sob uma logística voltada à otimização do escoamento e armazenamento da produção. Ademais, as interações espaciais representam a intensidade das atividades econômicas e a reprodução social no território, diferenciando-os.

PALAVRAS-CHAVE: transporte hidroviário interior, mercadorias, infra-estruturas, logística, interações espaciais.

ABSTRACT: The mundialization of capital is characterized by the existence of relative spaces organized from the logic of the capitalistic system. The accumulation of capitals is based in restructurations, cooperations and alliances, with the character technical, scientific, informative and public private (Public-Private Partnership) proceedings, resulting in an unequal development among the different territories. The investments in substructure possibility the existence of nets and flows in the space, and enable with the development local/regional and with the production of space. The fluvial waterway transport of loads (with the Tietê-Paraná system)

¹ Trabalho apresentado no II Ciclo de Idéias e Debates do GEDRI, realizado de 15 a 19 de outubro de 2007 na UNESP, campus de Ourinhos.

² Pós-Graduando em Geografia (Mestrado) pela FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente.

³ Docente Doutor da UNESP, campus de Ourinhos; professor da Pós-Graduação em Geografia da FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente.

enable the fluency, mobility and accessibility in the territories, growth the spatial interactions, the trades and the industrial and agropecuary production. The circulation and mobility of capital enable your reproduction and growth the inter-regional articulation, with a logistic of otimization of production armazenament and transport. More, the spatial interactions represent the intensity of economic activities and the social reproduction in the territory, differentials.

KEY-WORDS: fluvial waterway transport, merchandising, substructures, logistic, spatial interactions.

INTRODUÇÃO

O processo de globalização econômica é regido em função, sobretudo, das empresas globais (PORTER, 1986) e da tecnocracia. Compreender a contemporaneidade significa considerar diversos elementos, aspectos e agentes imbricados e inerentes ao seu bojo, e que constituem uma rede complexa de interações e cooperações no espaço. A inserção dos territórios na internacionalização dos mercados, juntamente com a expansão e modernização do sistema de comunicação, informação e transportes, determinou sobremaneira as mudanças de relacionamento entre o local, regional, nacional e global (SANTOS, 2002).

A constituição de redes e fluxos a partir de fixos (SANTOS, 1996), levam a redução do tempo de deslocamento entre as diferentes cidades e regiões, e intensificam a divisão internacional do trabalho. Para garantir a fluidez na circulação material e imaterial é fundamental a construção e readequação das bases materiais (infra-estruturas) e a otimização da gestão e da logística, visto que as transformações decorrentes da economia flexível e da forte competição entre as empresas globais (PORTER, 1986) demandam constantes inovações tecnológicas ligadas a produção-distribuição, além de flexibilidade e adaptações ao mercado.

Diante da globalização – regida em função dos interesses do capital – atribuir relevância ao sistema de circulação e transportes é condição indispensável para fomentar as interações espaciais (CORRÊA, 1997), a integração dos territórios, o comércio, a produção e os fluxos de mercadorias e pessoas. Assim, as hidrovias fluviais e a intermodalidade são alternativas que devem ser melhor exploradas no Brasil, mediante maiores investimentos e iniciativas para aumentar e qualificar suas infra-estruturas e elevar o fluxo de meios circulantes no espaço.

O arcabouço tecnológico existente na atualidade é permeado, em muitos casos, pela cooperação e interdependência entre o sistema virtual

e a rede física (SILVEIRA, 2007). A primeira, representada, por exemplo, pelo sistema de transmissão de energia elétrica, surge a partir das infra-estruturas existentes no espaço (linhas e cabos de extensão) e ainda auxilia os nós de convergência de fluxos no território, como portos, aeroportos, estações rodoviárias, ferroviárias, entroncamentos multimodais etc. Os fixos existentes no espaço são a base para a existência da fluidez, mobilidade e acessibilidade, e para a formação de redes entre diferentes cidades, regiões, estados e países, fomentando o desenvolvimento e as interações sociais, culturais, econômicas, financeiras e políticas. Ademais, a utilização das novas tecnologias (telecomunicações, *softwares*, Internet, rastreamento via satélite etc) conduz ao aperfeiçoamento dos produtos e dos serviços, beneficiando a economia e toda sociedade.

A logística⁴ de transportes e os meios e vias existentes geram conseqüências econômicas e sociais, variando de acordo com suas características, intensidades e qualidades. Está ligada a uma complexa e imbricada rede de atividades e funções presentes no território, e também determina a dinâmica e integração interna e externa (SILVEIRA, 2007). Diante disso, obter maior eficiência nas práticas gerenciais e a modernização das infra-estruturas são essenciais para que a articulação seja intensa e facilitada, visando reduzir os custos com o transporte, assegurar maior segurança e mobilidade, diminuir as perdas e danos nas mercadorias, garantir o menor tempo de entrega dos bens, qualidade no armazenamento e transbordo das cargas, cooperação entre os modais de transportes (intermodalidade), entre outros.

A presença de uma logística otimizada que se manifesta em todas as esferas da produção é fundamental para o pleno funcionamento das atividades de produção-circulação, gerando, por conseguinte, a apropriação e transformação da natureza e do espaço, cooperações e forte concorrência entre empresas, além da reprodução do capital. Dessa maneira, o atual estágio do sistema capitalista é caracterizado por vários elementos, podendo-se destacar a produção-distribuição-circulação-consumo, inovações tecnológicas, aliança entre ciência e tecnologia, especializações produtivas e funcionais e a constante mutabilidade do espaço geográfico.

Notória é a relevância dos transportes para a macroeconomia e para toda sociedade, visto que influencia diretamente no fomento da produção agropecuária e industrial, do comércio interno e externo e

⁴ Entendemos logística como as estratégias adotadas para otimização das operações e atividades desempenhadas pelas empresas. A materialidade (infra-estrutura) não compõe a logística, mas é fundamental para o aprimoramento da produção e distribuição dos bens no mercado.

dos serviços, além de facilitar a articulação e a integração das diferentes regiões. Ademais, a inclusão de novos espaços na dinâmica produtiva e no mercado global é resultado de agentes e forças de convergência que se manifestam no próprio espaço e desencadeiam um processo em que novos centros nodais são responsáveis por grande parte da circulação e distribuição de mercadorias, interconectando diferentes territórios nacionais e internacionais.

A quinta Revolução Logística, surgida no final do século XX, se caracteriza pela presença de novas tecnologias e pela otimização das infra-estruturas e da logística (SILVEIRA, 2007). Tem-se uma imbricação e cooperação entre as telecomunicações e a informática (telemática), que contribuem sobremaneira para facilitar a circulação de informações entre os indivíduos, mediante o deslocamento de ondas eletromagnéticas no espaço. O meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2002) condiciona à reestruturação econômica e tecnológica em âmbitos nacional e global, a partir da acumulação flexível, com o *just in time*, circulação anterior a produção, flexibilidade quanto a produção e mercado, tecnologias de ponta, trabalhador polivalente e altamente qualificado, logística e gestão empresarial otimizadas etc, além de assegurar a mobilidade e acessibilidade no território.

As inovações contemporâneas superaram a concorrência apenas local/regional e passaram-na para a escala global. Os atuais circuitos espaciais de produção (SANTOS, 1996) são decorrentes da expansão e modernização do sistema de circulação, comunicação e transportes, e refletem a busca por novos mercados nacionais e externos. As infra-estruturas, vias e meios de transportes são imprescindíveis dentro desse contexto, pois contribuem para a articulação e integração espaciais e asseguram a formação de redes de circulação no território. Os fixos permitem a existência de fluxos (SANTOS, 1996), maior fluidez das mercadorias e indivíduos, a intermodalidade e fomentam o desenvolvimento.

Ademais, as interações espaciais de Roberto Lobato Corrêa (1997) será base para compreensão da dinâmica e do desenvolvimento inerente a cada território, considerando os diversos agentes e elementos (naturais, infra-estruturas e capitais) existentes e que geram mutações no espaço e, por conseguinte, lhe atribuem peculiaridade e influência regional.

Assim, o presente trabalho realiza uma discussão acerca de vários aspectos ligados ao transporte hidroviário interior, internacionalização dos mercados e conexões entre territórios, e está estruturado em duas partes, quais sejam: a primeira se refere às infra-estruturas, logística e transporte de cargas, a partir de uma visão integrada entre esses três elementos, e a segunda trata do transporte hidroviário e articulação

espacial, com destaque para a importância dos sistemas fluviais nas interações espaciais.

Infra-estruturas, logística e transporte de cargas

As infra-estruturas e a logística possuem um papel de grande relevância na organização e funcionamento das empresas, e no desempenho macroeconômico dos diferentes países. A presença de uma base material otimizada permite potencializar todo sistema produtivo e de distribuição de bens, fomentando o desenvolvimento e a articulação interespacial. Tal quadro proporciona condições mais favoráveis à ocorrência de novos investimentos realizados pelo capital privado, ao passo que o incremento da produção reflete diretamente no aumento da geração de empregos e renda.

Diante do contexto da economia flexível e da acirrada concorrência – resultante do processo de mundialização do capital – há necessidade de modernização das infra-estruturas e aprimoramento da logística. Flexibilidade de acordo com a demanda visando satisfazer os mercados consumidores, melhoria da qualidade e eficiência dos produtos, cumprimento dos prazos de entrega, constantes inovações tecnológicas, *marketing*, *design* e assistência técnica especializada são imprescindíveis para que empresas possam se adequar à nova lógica do capitalismo global (FURTADO, 2000).

A reestruturação da matriz de transportes no Brasil é condição para redução do preço das mercadorias no mercado interno e externo. Por consequência, eleva-se a capacidade de consumo da população brasileira e fortalece a competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional, o que resulta no crescimento macroeconômico e no aumento das receitas do Estado. Os produtos de baixo valor agregado, com destaque às *commodities*, é um exemplo que elucidam tal contexto no Brasil, pois a fragilidade das infra-estruturas e uma logística incompatível com as novas demandas da economia internacional são repercutidas em toda sociedade e nas interações espaciais (CORRÊA, 1997).

Atualmente, a lógica da localização industrial é baseada nas condições existentes nos diferentes espaços, o que evidencia uma competição entre eles no que tange a atração de empreendimentos e investimentos produtivos. A guerra dos lugares que caracteriza o território nacional desde, principalmente, os anos de 1990, entre as unidades federativas e os municípios, se apresenta como um mecanismo de disputa locacional interna, estimulando que indústrias se instalem naqueles

espaços em que o poder público oferece vantagens tributárias (incentivos e isenções). Isto demonstra a falta de planejamento e de um projeto de desenvolvimento por parte do Estado, visando arrefecer as heterogeneidades inter-regionais inerentes ao território nacional. Ademais, a presença de infra-estruturas modernas e de qualidade também é um fator que favorece a instalação de empresas no espaço, visto que são essenciais para a produção e escoamento dos bens até os centros de demanda.

A expansão do sistema de circulação e transportes permite a especialização funcional e produtiva das diversas regiões. A divisão territorial do trabalho se intensifica, já que cada região não precisa produzir tudo aquilo que os indivíduos necessitam para sobrevivência. A independência dos espaços se enfraquece e até mesmo se desfaz, ao mesmo tempo em que aumenta a conexão e integração entre eles. Os fluxos materiais e imateriais e a formação de redes entre cidades, regiões e países surgem a partir dos fixos existentes no espaço (SANTOS, 1996), o que conduz à idéia de revalorização do local diante da globalização. Assim, a relação global/local ganha pujança, visto que o global está no local e o local é base para o global (SANTOS, 2002).

Os transportes e comunicações possuem grande relevância diante da internacionalização econômica e dos mercados, já que é representada, antes de tudo, pelas inter-relações entre espaços, empresas, instituições e indivíduos. Com as cinco revoluções logísticas existentes na história da humanidade houve a superação dos obstáculos e entraves à articulação entre os espaços e, por conseguinte, o fim do isolamento de diversos grupos sociais (SILVEIRA, 2007). Dessa maneira, a necessidade de auto-suficiência produtiva não tem mais sentido, ao passo que o comércio e as inter-relações se intensificaram em escala global. Atualmente, tem-se um período de integração acentuada, com uma economia extremamente internacionalizada e interdependente, representando um contexto permeado pela complexidade e imbricação de diversos agentes sociais, políticos, econômicos e financeiros. Assim:

A mundialização não diz respeito apenas às atividades dos grupos empresariais e aos fluxos comerciais que elas provocam. Inclui também a globalização financeira, que não pode ser abstraída da lista das forças às quais deve ser imposta a adaptação (irmã gêmea do ajuste estrutural) dos mais fracos e desguarnecidos (CHESNAIS, 1996, p. 29).

O atual sistema de comunicação e transportes contribui com a integração entre as pessoas e difusão de novas ideologias e conhecimentos. A mobilidade e acessibilidade de indivíduos e grupos dentro de um mesmo território ou entre diferentes regiões e países é,

em grande parte, facilitada, acentuando a integração nacional e global. O acesso às informações e idéias é facilitado com as telecomunicações e a Internet e o contato com culturas diversas é permitido através do turismo e das novas tecnologias ligadas à informática.

A logística assume grande relevância a partir das empresas globais e suas estratégias adotadas dentro do capitalismo global (FURTADO, 2000), com o objetivo de alcançarem novos mercados para seus produtos. Buscar a eficiência no *just in time*, *kan ban*, *marketing*, *design*, distribuição das mercadorias, qualidade dos produtos, entre outros, é necessário no contexto de globalização (BENKO, 1996). Ou seja, não é possível entender o modelo toyotista de produção, baseado na flexibilidade, sem considerar a organização logística e o planejamento.

A concepção de logística defendida neste trabalho se refere à estruturação, organização e estratégias adotadas para o funcionamento otimizado de empresas e/ou empreendimentos em geral, e não aquela ligada diretamente às infra-estruturas materiais, visto que ambas se complementam e são interdependentes, mas não possuem o mesmo significado. Vale dizer que a modernização e qualificação das infra-estruturas, mediante investimentos, se dá a partir da gestão logística, visto que a decisão e o planejamento para execução das obras são resultantes de um corpo administrativo responsável pelas estratégias adotadas. Dessa maneira:

Os serviços de logística envolvem alguns segmentos, como a estratégia de distribuição física, a administração de materiais e suprimentos, as operações de movimentação de materiais, de produtos, de transportes e de outros. A intenção é acelerar a disponibilidade de produtos e materiais nos mercados e pontos de consumo com máxima eficiência, rapidez e qualidade, com custos identificáveis. Contudo, a armazenagem e o transporte eficientes, dependem da utilização de novas tecnologias e sistemas de gestão. Portanto, o conceito de logística abarca diversas situações ligadas à movimentação e à estocagem de produtos, com objetivo principal de aumentar a competitividade em diversas escalas (SILVEIRA, 2007, p. 138)

A logística é essencial para o bom funcionamento dos sistemas produtivos e de comunicação e transportes. Esta não é, propriamente dita, a produção, os meios e vias de transportes, o armazenamento, ou mesmo o comércio, contudo, ela contribui sobremaneira para a otimização de cada um deles, mediante estratégias (SILVEIRA, 2007). Ademais, a logística já superou os setores econômico e financeiro e está presente também nas questões ambientais, com o intuito de utilização e exploração racional dos recursos naturais. Cria-se uma estratégia,

através do planejamento e da participação de profissionais especializados, para evitar maiores danos e impactos no meio ambiente resultantes da produção-distribuição de mercadorias no espaço.

Diante da internacionalização econômica e dos mercados, a logística, as infra-estruturas e as novas tecnologias são elementos fundamentais para a articulação entre os territórios. Estas contribuem para a existência e expansão do sistema capitalista e para a integração econômica, financeira e dos mercados. A logística, atualmente, se caracteriza pela ampliação e flexibilidade da gestão e utilização das tecnologias ligadas aos transportes, comunicações e informações, como GPS (Sistema de Posicionamento Global), telecomunicações, Internet, *softwares* inteligentes, SIG (Sistema de Informações Geográficas) etc. Busca-se acelerar a produção e a distribuição dos bens no mercado com grande eficácia e redução de custos, isto é, de maneira otimizada.

As ações e decisões logísticas influenciam a produção/aquisição de matérias-primas, armazenamento, transporte (muitas vezes a partir da multimodalidade) e entrega das mercadorias aos centros de demanda. Aqui, vale ressaltar a utilização das tecnologias e o papel do planejamento prévio com balanço de riscos, visando atingir a máxima eficiência, com o menor número de perdas e falhas ao longo de todo processo (SILVEIRA, 2007).

Os fixos existentes no espaço, por sua vez, são a base para existência da fluidez e para a formação de redes entre diferentes regiões, cidades, estados e países, fomentando o desenvolvimento e as interações espaciais. Ademais, a utilização dessas tecnologias conduz a um aperfeiçoamento dos produtos e da prestação de serviços, beneficiando a economia e toda sociedade.

As infra-estruturas e a logística possuem um papel relevante no desempenho das exportações de um país e na distribuição de produtos no mercado interno. A eficiência logística reduz o tempo e custo de fabricação, acelera o transporte e entrega dos produtos ao mercado de demanda, reduz os gastos com o transporte, facilita a mobilidade no espaço e aumenta as receitas do Estado. O aperfeiçoamento da logística, bem como a melhoria das infra-estruturas e dos meios e vias de transportes são fundamentais para alcançar o desenvolvimento local, regional e nacional.

Os espaços são transformados e se adaptam às necessidades de reprodução do capital. Ficam mais fluidos mediante a expansão da rede de comunicações, informações e transportes, acentuando a relação capital-produção-distribuição. Os investimentos, por sua vez, resultantes de estratégias logísticas, promovem a expansão do sistema capitalista e a acumulação de capitais, sobretudo, pela tecnocracia.

A logística de transportes e os meios e vias existentes geram conseqüências econômicas e sociais, variando em intensidade de acordo com suas características e qualidades. Está ligada a uma complexa e imbricada rede de atividades e funções presentes no território, e também determina sua dinâmica e sua integração interna e externa. Diante disso, torna-se necessária a melhoria da eficiência das práticas gerenciais e das infra-estruturas para a otimização da articulação, redução dos custos com o transporte, maior segurança e mobilidade, diminuição das perdas e danos nas mercadorias, garantir o menor tempo de entrega dos bens aos consumidores, armazenamento, transbordo das cargas, cooperação entre os modais de transportes (intermodalidade), entre outros.

Existe uma contradição que norteia o contexto econômico brasileiro, qual seja: por um lado, há a valorização das exportações – principalmente de produtos de baixo valor agregado – e, por outro, a deterioração do sistema de circulação e transportes. Uma das principais questões que aflige a economia nacional se refere ao escoamento da produção agropecuária e industrial a partir de vias precárias e infra-estruturas obsoletas e incompatíveis com as necessidades de fluidez.

Diante das dificuldades e barreiras para solucionar o impasse dos transportes no Brasil, desponta-se, principalmente, a multimodalidade⁵. Não obstante, o quadro nacional demonstra ainda uma incipiente cooperação entre os modais de transporte terrestre e aquático, sendo oposto ao dos Estados Unidos e de muitos países europeus, com destaque para a Alemanha. Em consideração às dimensões continentais do território nacional, apresenta-se a necessidade de mobilidade e acessibilidade para assegurar a articulação e a integração inter-regional, bem como dos centros produtores aos mercados consumidores. É notório, contudo, que a falta de planejamento e de políticas eficazes no que tange aos transportes são um empecilho ao desenvolvimento nacional.

O transporte fluvial, em comparação ao ferroviário e, sobretudo, ao rodoviário, apresenta as seguintes especificidades e vantagens: do ponto de vista econômico, o baixo custo de transporte e a grande capacidade de carga; do ponto de vista natural, um sistema que é menos agressor ao meio ambiente; do estrutural, necessita da intermodalidade para melhor funcionar; e, em relação ao escoamento, este se dá de maneira constante e com baixas ocorrências de acidentes. Diante disso,

⁵ A multimodalidade exige a emissão de apenas um documento de transporte, cobrindo o trajeto total da carga, do seu ponto de origem até o ponto de destino. Este documento é emitido pelo OTM (Operador de Transporte Multimodal), que também toma para si a responsabilidade de toda carga escoada. Já a intermodalidade se caracteriza pela emissão individual de documento de transporte para cada modal, bem como pela divisão de responsabilidades entre os transportadores.

é viável para transportar produtos em grandes quantidades e que demorem a perecer.

Imprescindível é o planejamento público e privado para o surgimento de novos portos e conexões intermodais, estruturados na cooperação entre os modais rodoviário, ferroviário e hidroviário. Assim, criam-se condições de ganho em competitividade, redução do preço final dos produtos, novos empregos e renda e maior poder de consumo da população em geral. A multimodalidade favorece o surgimento de novos centros de distribuição e armazenamento de cargas, criando, assim, nós de convergência de mercadorias no espaço. Os novos pólos de concentração de cargas fomentam a circulação e a comercialização da produção regional, aumentando os fluxos mediante a existência de fixos no espaço.

A navegação hidroviária interior pode, caso haja planejamento e alianças entre o poder público e o capital privado, trazer diversas vantagens aos municípios existentes às suas margens. Contudo, ainda é necessário avançar no que tange ao sistema hidroviário fluvial e à intermodalidade no Brasil para criar condições favoráveis à fluidez no espaço, bem como ao fomento de toda cadeia produtiva, repercutindo diretamente no desenvolvimento nacional.

A criação de uma cadeia de transportes integrada, que compreende várias modalidades de transporte, desde o centro produtor até o consumidor final, com um arcabouço legal e institucional compatível, possibilita uma nova dinâmica socioeconômica e aumenta os fluxos de cargas e pessoas no espaço. Para a otimização da circulação, faz-se necessária uma gestão compatível e o estabelecimento de metas a serem alcançadas, como aumentar a velocidade das cargas e pessoas transportadas, redução do capital não-produtivo (obsoleto ou ocioso), redução da estocagem excessiva de cargas, melhoria da eficiência de entrega das encomendas, redução no tempo de produção e distribuição, aprimorar a qualidade das vias e meios de transporte, melhorar o transbordo, reduzir a demora das cargas nos portos e aeroportos, evitar as filas de caminhões nas principais vias de acesso aos portos de exportação brasileiros, entre outros.

Para gerenciar o grande fluxo de cargas que se destinam aos mais importantes portos marítimos do país é preciso haver uma administração e supervisão de qualidade, assim como investimentos em infra-estruturas para que o funcionamento do sistema de circulação e transportes seja aprimorado. As vias (rodovias, ferrovias e hidrovias) e os meios de transporte (caminhões, automóveis, trens, comboios, navios e aviões) devem apresentar condições satisfatórias para o incremento dos fluxos materiais e das interações espaciais (CORRÊA, 1997).

Notória é a posição estratégica que os portos marítimos e fluviais brasileiros possuem no sistema de circulação e transportes e na integração territorial. Os portos marítimos correspondem aos espaços de exportação e importação de produtos, e contribuem com a formação de economias de escala e aglomeração de diversas atividades no espaço, como indústrias, comércio e serviços. Quanto ao comércio internacional, os portos marítimos são os principais espaços de interface entre os diversos países e continentes, isto é, espaços estratégicos no contexto da globalização econômica e integração dos mercados.

Os portos fluviais, por sua vez, são responsáveis pelo escoamento, principalmente, de grãos, farelos, minérios e outros produtos de baixo valor agregado, interligando diversas regiões brasileiras, como o Centro-Oeste e o Sudeste. Soma-se a isso a existência da intermodalidade em alguns desses portos, como em Pederneiras-SP, mediante a cooperação entre os modais hidroviário, ferroviário e rodoviário.

Sob o enfoque regional, pode-se destacar a Hidrovia Tietê-Paraná e sua contribuição com o desenvolvimento, com a articulação espacial e internacionalização econômica e dos mercados. Soja e farelo de soja são transportados desde São Simão-GO até o Porto Intermodal de Pederneiras-SP, e daí, até o Porto de Santos-SP, sendo exportados para Ásia e Europa. O governo do Estado de São Paulo, em conjunto com o Governo Federal, viabilizou a hidrovia mediante a criação de hidrelétricas com barragens e eclusas nos rios Paraná e Tietê, sobretudo nas décadas de 1970 e 1980. Todavia, é apenas mais recentemente (durante a segunda metade da década de 1990 e os anos 2000) que o transporte de cargas na hidrovia ganhou maior pujança, com a criação e/ou modernização de vários terminais portuários privados.

Tabela 1: Movimentação total de cargas pela Hidrovia Tietê-Paraná nos últimos anos (em toneladas), 2007.

Anos	2003	2004	2005	2006
Quantidade de cargas escoadas	2.772.000	3.080.000	3.105.000	3.850.000

Fonte: Departamento Hidroviário do Estado de São Paulo, 2007.

Analisando a tabela acima, verifica-se um aumento progressivo no transporte de cargas pela Hidrovia Tietê-Paraná nos últimos anos, resultado dos investimentos realizados pelo capital privado em infra-estruturas, bem como da expansão do cultivo e colheita da soja e da

cana no Centro-Oeste e interior do Estado de São Paulo, respectivamente.

A partir, principalmente, da última década, o capital privado passou a utilizar as vantagens do transporte fluvial e intermodal. No Porto Intermodal de Pederneiras-SP ocorre o transbordo da soja e do farelo de soja que se destinam até o Porto de Santos-SP via ferrovia e rodovia, todavia, em Anhembi-SP, utiliza-se apenas o modal rodoviário para conduzir as cargas até Santos-SP. São dois exemplos que elucidam a cooperação (e não a concorrência) entre os modais, havendo um entroncamento trimodal em Pederneiras-SP (hidrovia, ferrovia e rodovia) e bimodal em Anhembi-SP (hidrovia e rodovia).

Algumas implementações e mudanças vêm ocorrendo no sistema Tietê-Paraná, como o aprofundamento dos trechos de menor profundidade, alargamento e elevação da altura das pontes rodoviárias e ferroviárias, melhoria das infra-estruturas dos terminais, compra e reforma de vagões para escoamento das cargas até o Porto de Santos-SP, aprimoramento da logística, entre outros. Em Pederneiras-SP há dois terminais privados e um estaleiro para construção de chatas, com a participação de quatro empresas: Torque Ltda, Caramuru Alimentos Ltda, Louis Dreyfus Commodities Brasil S.A. e Comercial Quintella Comércio e Exportação S.A.

Tabela 2: Principais cargas escoadas, em 2005, pela Hidrovia Tietê-Paraná (em toneladas), 2007.

Produtos	Quantidade
Soja e farelo	937.000
Cana	807.000
Areia	681.000
Milho	266.000
Madeira	166.000
Outros	248.000
Total	3.105.000

Fonte: Departamento Hidroviário do Estado de São Paulo, 2006.

Em análise a tabela acima, infere-se que os produtos escoados na Hidrovia Tietê-Paraná possuem baixo valor agregado e visam a Grande São Paulo (areia, madeira e milho), a região Centro-Oeste Paulista (com destaque para a Usina Diamante/COSAN, no município de Jaú, que utiliza a cana para produção de açúcar e álcool) e o mercado externo (soja e farelo).

A presença de sistemas hidroviários integrados, como o Tietê-Paraná, elucida possibilidades condizentes com as demandas sociais e econômicas. A presença da logística, juntamente com as bases materiais presentes no espaço, potencializam o desenvolvimento regional. A integração e cooperação hidro-rod-ferroviária, os entrepostos de transporte e armazenamento, e as atividades de transbordo dotadas de infra-estruturas, tornam o porto um ponto nodal dentro do contexto local/regional, contribuindo sobremaneira para as interações espaciais (CORRÊA, 1997).

As redes estabelecidas são representadas pela articulação e pelos fluxos existentes no território, o que permite a conexão entre centros produtores e mercados consumidores regionais, nacionais e globais. Soma-se ainda a possibilidade de arrefecer o Custo Brasil tão prejudicial a toda cadeia produtiva, à competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional e ao desenvolvimento nacional.

Transporte hidroviário e as interações espaciais

Relevante é destacar que durante muito tempo os cursos fluviais se constituíram como vias de acesso à interiorização do território brasileiro. Pequenas e simples embarcações eram utilizadas para realizar a interligação entre o interior e o litoral. Todavia, na maioria das vezes, o transporte hidroviário fluvial possuía importância meramente regional, ou até mesmo local, para intercâmbio de produtos essenciais à subsistência das pessoas que habitavam as vilas localizadas ao longo das margens dos rios, com destaque para o rio Tietê. Além disso, servia para locomoção de pessoas, que vivendo em espaços mais ao interior, necessitavam, muitas vezes, de assistência apenas encontrada nas cidades maiores do litoral (BARAT, 1978).

O surgimento e expansão dos modais de transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário e a intensificação dos fluxos materiais decorrentes assumem diferentes organizações e usos, dadas as topologias e densidades de capitais e tecnologias ao longo da história. A navegação interior (fluvial) foi fundamental nos primeiros séculos da formação territorial brasileira, fomentando o processo de ocupação e colonização de novas áreas. Os rios Tietê (chamado no período colonial de Rio das Bandeiras), São Francisco (Velho Chico), Paraguai e o caudaloso Amazonas são exemplos de cursos fluviais que foram importantes para a conquista e ocupação territorial (BARAT, 1978), surgindo às suas margens várias vilas que, posteriormente, tornaram-se cidades com destaque no contexto regional, como o caso de Corumbá-MS, situado

às margens do rio Paraguai, visto que, no passado, seu porto foi um importante entreposto comercial brasileiro.

Diante disso, a contribuição de Roberto Lobato Corrêa (1997), com sua teoria das interações espaciais, serve de embasamento para uma melhor compreensão das transformações e inter-relações sociais e econômicas em diferentes espaços, atribuindo a devida importância à história, formação e dinâmica de cada território ao longo do tempo. Considerando o conjunto de deslocamentos de pessoas, mercadorias, capitais e informações, com intensidades, frequência de ocorrência, distância, direção, propósito, além de meios e velocidades distintas sobre o espaço geográfico, as interações são parte da transformação social e econômica e refletem, além de aumentarem, as diferenças entre os territórios.

Tais interações também são concretizadas entre cidades grandes, médias ou pequenas, sendo próximas ou não. Permite-se analisar a interligação regional, considerando o nível de especialização, integração e articulação interna e entre as regiões, além de classificar em hierarquias os diferentes espaços e dividir em funções os centros regionais (especializações funcionais e produtivas), diante da expansão do sistema de transportes. Este processo de especialização e integração atual das interações espaciais é expresso no processo de reprodução social e do capital no sistema capitalista, gerando a intensificação da divisão internacional do trabalho (CORRÊA, 1997). Esta, por sua vez, é multifacetada e complexa, uma vez que se trata de uma economia interdependente e interconectada em âmbito global, com vistas à acumulação de capitais.

Organizadas a partir da sociedade e dos agentes econômicos e políticos que atuam no território, as interações espaciais são, acima de tudo, movimento, e geram a interconectividade e imbricação dos diferentes espaços. A relação tempo/espaço, na atualidade, adquire uma conotação muito íntima, na medida em que há uma redução no tempo de deslocamento sobre o espaço e, muitas vezes, há uma quase instantaneidade, simultaneidade, com destaque às telecomunicações e a Internet (informações). Vale aqui dizer que isto se tornou possível com a modernização e disseminação das inovações tecnológicas, sobretudo, no setor financeiro e entre as grandes corporações internacionais.

O avanço tecnológico e as infra-estruturas no espaço arrefecem a importância das distâncias geográficas no que tange a articulação espacial. Tal fato viabiliza interações mais rápidas e eficientes, e possibilita o deslocamento de grandes quantidades de produtos em menos tempo e com um custo mais reduzido (CORRÊA, 1997), sendo fundamental

para a acumulação de capitais e para assegurar maior competitividade diante da concorrência internacional. O avanço do setor de telecomunicações viabiliza a difusão das informações em escala global e a otimização das atividades produtivas, circulatórias e dos serviços, principalmente, os avançados. Ademais, aumenta a complementaridade funcional intra e interurbana, assim como a imbricação entre indústria, serviços e instituições financeiras.

A internacionalização do capital produtivo e financeiro (bancos), a partir da presença de infra-estruturas, pontos nodais no espaço e tecnologias, representa uma forte integração e articulação inter-regional e global. A economia globalizada é constituída de redes interligadas, interdependentes e cooperativas no espaço, com o objetivo da reprodução e acumulação de capitais, e reflete um processo de monopolização/oligopolização internacional. Ou seja, tem-se uma nova divisão internacional do trabalho, com a presença de capitais produtivos de ponta, constituída em seu bojo por imbricadas e complexas redes de produção, distribuição e consumo de bens e serviços.

Diferentes padrões e intensidades das interações espaciais resultam de um conjunto de fatores, com destaque às bases materiais presentes no território (infra-estruturas). A presença de vias e meios de transportes de qualidade no espaço, juntamente com uma logística otimizada, potencializam as interações espaciais e a internacionalização dos mercados. Os fluxos de cargas e pessoas, bem como a produção industrial e agropecuária, são intensificados, diante das facilidades de distribuição das mercadorias e comercialização em escalas nacional e global.

As redes geográficas constituídas a partir de fluxos materiais e imateriais se estruturam a partir de nós existentes no espaço (CORRÊA, 1997), isto é, de centros nodais dotados de infra-estruturas que permitem e viabilizam a circulação. Tem-se, por um lado, uma rede entre cidades e/ou regiões que intensifica a integração territorial e a internacionalização econômica e dos mercados, e, por outro, espaços que estão a mercê desta lógica e com interações muito incipientes e limitadas. Tal fato se explica, em grande medida, pelas ações de agentes políticos e econômicos ao longo do tempo, e pela presença de uma base infra-estrutural eficiente e que permite uma dinâmica diferenciada no espaço.

Nesse sentido, cabe ressaltar a relevância da expansão e modernização do sistema de circulação, comunicação e transportes na atualidade, com destaque para a Internet, telecomunicações, hidrovias, ferrovias, rodovias e a intermodalidade, pois contribuem sobremaneira para a intensificação das interações no território. A presença de infra-estruturas e de uma logística otimizadas cria redes e fluxos no espaço, o

que contribuiu diretamente para o surgimento dos circuitos espaciais de produção, em detrimento dos circuitos regionais (SANTOS, 1996), visto que as trocas ocorrem cada vez mais em âmbitos nacional e global. Assegura-se, por conseguinte, a mobilidade, fluidez e acessibilidade no espaço, e há o fortalecimento das relações comerciais entre cidades distantes geograficamente, mas interconectadas através de redes de circulação no espaço.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o processo de globalização da economia e dos mercados, permeado pelo neoliberalismo, é conduzido em função dos interesses do grande capital internacional. A nova lógica produtiva e da gestão decorrente do advento da economia flexível está diretamente ligada ao contexto caracterizado pelas tecnologias relacionadas à informática, telecomunicações, produção e circulação. Ademais, têm-se mudanças significativas no relacionamento entre o local e o global.

A reestruturação do sistema de circulação e transportes se torna um fator imprescindível para se adequar às novas necessidades de fluidez, articulação, integração, mobilidade e acessibilidade no espaço, permeados pelos fluxos materiais e imateriais. Dessa maneira, assegura-se a inter-relação entre espaços produtores e mercados consumidores, sendo potencializada a partir de infra-estruturas de qualidade e por uma logística de transportes otimizada.

A expansão do sistema de circulação e transportes e a formação de redes e fluxos levam a redução do tempo de deslocamento no espaço e modificam a divisão internacional do trabalho, visto que há uma forte tendência à especialização funcional e produtiva dos diferentes territórios. Para garantir a fluidez material é fundamental realizar maiores investimentos visando à modernização e readequação das infra-estruturas, ao mesmo tempo em que se torna relevante o transporte hidroviário interior e a intermodalidade. Não obstante, uma análise mais apurada da utilização do modal fluvial e do sistema multimodal evidencia um cenário, infelizmente, de subutilização, com sistemas de gestão, infra-estruturas, organização e logística de navegação ainda incipientes em grande parte dos casos.

O debate para buscar uma nova composição e reestruturação da matriz de transportes do Brasil, visando, ao menos, aproximar-se da vigente nos Estados Unidos e Europa, torna-se imprescindível ainda mais quando se analisa a configuração territorial brasileira marcada pelas heterogeneidades, pela escassez de investimentos e pela despreocupação

do poder público com regiões que se encontram à mercê do desenvolvimento. Assim, é notório que o Brasil possui uma grande dimensão territorial, com grandes diversidades socioeconômicas, com uma desigual distribuição de densidades tecnológicas e infra-estruturas, além de uma capacidade heterogênea de gerar fluxos materiais e imateriais no espaço, o que acaba por demandar maiores investimentos públicos e privados em infra-estruturas, no transporte fluvial e na intermodalidade, com o intuito de superação dos entraves ao desenvolvimento.

No que tange as interações espaciais, estas se tornam cada vez mais rápidas e amplas. São decorrentes da existência, em maior ou menor grau, de infra-estruturas e tecnologias no espaço e fomentam a produção e as especializações produtivas. As interações espaciais, independentemente das distâncias geográficas, formam uma teia de complexas conexões, com destaque para o transporte de cargas e pessoas, assim como a disseminação de informações, resultantes do avanço do sistema de comunicações. Mesmo que de maneira heterogênea, a transformação do espaço ocorre e é resultado da própria reprodução social e da dinâmica capitalista, gerando, por conseguinte, uma integração econômica e financeira global a partir de redes de circulação.

Admite-se dizer também que o conteúdo das ações do Estado e do capital nos diversos territórios, bem como as bases materiais neles presentes, são fatores fundamentais para a dinâmica econômica e social. Na medida em que crescem os investimentos e a utilização de capitais produtivos, juntamente com a modernização das bases tecnológicas, o território se torna mais fluido. Em decorrência, verifica-se uma acentuação dos fluxos materiais e imateriais e das redes, contribuindo sobremaneira para a expansão da economia e para o desenvolvimento regional, ao mesmo tempo em que há a articulação e integração de diversas regiões, agentes, empresas e indivíduos dentro do capitalismo global.

BIBLIOGRAFIA

BARAT, J. **A evolução dos transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Instituto de Planejamento Econômico e Social, 1978.

BENKO, G. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 1996.

- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CHESSAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.
- CORRÊA, R. L. Interações espaciais. In: CASTRO, I. E de; GOMES, P. C da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.) **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, p. 279-318.
- FIORI, J. L. **Brasil no espaço**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- FONTANA, A. M.; AGUIAR, E. M. Logística, transporte e adequação ambiental. In: CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (Orgs.) **Gestão Logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001, p. 210-228.
- FURTADO, C. **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- GONÇALVES, R. **O nó econômico**. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- RIBAS, A. D. **Território e desenvolvimento**. Francisco Beltrão : UNIOESTE, 2004.
- ROCHEFORT, M. **Redes e sistemas**. São Paulo: Hucitec, 1998.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo : USP, 2002.
- SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. São Paulo: Record, 2002.
- SENE, E. **Globalização e espaço geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
- SILVA JR, R. F. **Geografia de redes e da logística no transporte rodoviário de cargas: fluxos e mobilidade geográfica do capital**. Dissertação de Mestrado em Geografia. Presidente Prudente: FCT - UNESP, 2004.
- SILVEIRA, M. R. **Estradas de ferro no Brasil: das primeiras construções às parcerias público-privadas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- SILVEIRA, M. R. As cinco revoluções e evoluções logísticas e seus impactos sobre o território brasileiro. In: SILVEIRA, M. R.; MOURÃO, P. F. C.; LAMOSO, L. P. (Orgs.). **Questões nacionais e regionais do território**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007, p. 05-25, (no prelo).
- SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.
- SPOSITO, E. S. **Dinâmica econômica, poder e novas territorialidades**. Presidente Prudente: UNESP/GAsPERR, 1999.
- SPOSITO, E. S. **Produção do espaço e redefinições territoriais**. Presidente Prudente: UNESP/ GAsPERR, 2004.
- VARGAS, M. A. M. **Desenvolvimento regional em questão**. São Cristóvão: UFSE: NPGeo, 1999.

CRISE DO FORDISMO E TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO: EVOLUÇÃO E DINÂMICA DO MERCADO DE TRABALHO FORMAL DE OURINHOS E DE PRESIDENTE PRUDENTE

*Nildo Aparecido de MELO¹
Márcio Rogério SILVEIRA²*

RESUMO: A crise que recai sobre o mundo do trabalho deve ser entendida no contexto de um processo de reestruturação do capitalismo contemporâneo, expresso na globalização econômica e financeira, na implementação de políticas neoliberais e no advento da Terceira Revolução Industrial e Tecnológica, com conseqüências sobre a organização do trabalho na produção e no redimensionamento do processo produtivo. A inserção do Brasil nesse conjunto de transformações reestruturantes é passiva e subordinada aos interesses dos organismos internacionais e dos países desenvolvidos, tendo como conseqüência a desestruturação do mercado de trabalho nacional, com a elevação das taxas de desemprego, a informalidade do mundo do trabalho e a deterioração/precarização das condições e relações de trabalho. A análise aprofundada da dinâmica e evolução do mercado de trabalho formal de Presidente Prudente e de Ourinhos, torna-se condição *sine que non* para a compreensão dos impactos dessas transformações estruturais do capitalismo contemporâneo sobre o mercado de trabalho formal nas respectivas economias locais.

PALAVRAS-CHAVE: fordismo; trabalho; emprego; desemprego; informalização.

ABSTRACT: The crisis that falls again on the world of work must be understood in the context of a process of restructuring of contemporary capitalism, expressed in economic globalization and financial, on the implementation of neoliberal politics and the advent of the Third Industrial Revolution and technology, with consequences on the organization the work in production and resizing of the production process. The inclusion of Brazil in that set of transformations of reorganizations is passive and

¹ Aluno da Pós-Graduação em geografia da FCT/UNESP, Campus de Presidente Prudente-SP. E-mail: nildomelo@itelefonica.com.br.

² Professor Doutor do Curso de Graduação em Geografia do Campus de Ourinhos e de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente. E-mail: marcio@ourinhos.unesp.br.

subordinate to the interests of international organizations and developed countries, and as a result the destruction of the national labor market, with the increase in unemployment rates, the informality of the world of work and deterioration / insecurity of the conditions and working relations. A deepened analysis of the dynamics and evolution of the labor market formal Presidente Prudente and Ourinhos, it is that condition sine non for the understanding of the impact of these structural changes of contemporary capitalism on the labor market formal in their local economies.

KEYWORDS: Fordism; Work; Employment; Unemployment; No Formalize.

INTRODUÇÃO

As transformações e a crise do mundo do trabalho neste início de século XXI deve ser entendida no contexto da crise do fordismo no início da década de 1970 e do conseqüente processo de reestruturação do capitalismo contemporâneo desencadeado a partir daí, expresso na globalização econômica e financeira, na implementação de políticas neoliberais (capitaneadas e conformadas pelo FMI e pelo Banco Mundial) e no advento da Terceira Revolução Industrial e Tecnológica, permeada pela automação da produção e pelas tecnologias da informação, com conseqüências sobre a organização do trabalho na produção e no mundo do trabalho (desemprego, informalidade, precarização das condições e relações de trabalho e o (re)surgimento de novas/velhas formas de trabalho como estratégias do capital diante da crise de rentabilidade e de acumulação de mais-valia), na produção e no redimensionamento do processo produtivo.

O Brasil se insere de forma passiva e subordinada nesse conjunto de transformações reestruturantes, articuladas aos interesses dos organismos internacionais e dos países desenvolvidos (através da adoção do receituário neoliberal na economia nacional, representado pela abertura comercial e financeira indiscriminada, pela estabilização monetária e pelas reformas estruturais), tendo como corolário a desestruturação do mercado de trabalho nacional (que passava por um processo de formalização das relações de trabalho, não obstante os problemas relacionados à informalidade e a precarização das condições e relações de trabalho presentes no mercado de trabalho brasileiro desde o início do processo de industrialização na década de 1930), com a elevação das taxas de desemprego durante a década de 1990, a informalidade do mundo do trabalho e a deterioração/precarização das condições e relações de trabalho.

A análise aprofundada da dinâmica e evolução do mercado de trabalho formal de Presidente Prudente e de Ourinhos, articulada a rotatividade da mão-de-obra empregada em relação ao estoque total de empregos formais, da população estimada em relação à População Economicamente Ativa e do estoque de empregos formais em relação à variação do emprego formal nas respectivas economias locais, torna-se condição *sine que non* para a compreensão dos impactos dessas transformações estruturais do capitalismo contemporâneo sobre o mercado de trabalho formal nas respectivas economias locais.

Trabalho e emprego no Brasil e no mundo

No início da década de 1970, o modelo de desenvolvimento fordista, gestado durante a Segunda Revolução Industrial e, definido por Lipietz e Leborgne com um paradigma tecnológico, um padrão de consumo e de relações salariais determinadas, entrou em crise devido à “uma desaceleração da produtividade e um aumento da relação capital/produto” (LIPIETZ; LEBORGNE, 1988, p. 16), com a conseqüente queda da lucratividade e da acumulação de capital.

Com a crise do fordismo, questionou-se o pacto de classes forjado durante os anos dourados do capitalismo, que direcionou as relações capital/trabalho favorecendo os trabalhadores e engendrou políticas de “pleno emprego” e a formação de *Welfare States*³, com o Estado orientando e controlando o crescimento econômico, estruturando nesse período, nos países capitalistas avançados, um mercado de trabalho “menos heterogêneo, com pouca diferenciação salarial, baixo desemprego e maior estabilidade nos contratos de trabalho” (POCHMANN, 1999, p. 33).

Nesse contexto, foi colocado em curso um processo de reestruturação do capitalismo, direcionado contra o trabalho organizado, com conseqüências negativas para os trabalhadores, culminando na precarização das condições e relações de trabalho e no aumento dos índices de desemprego. Essas transformações estruturais do modelo de desenvolvimento estão expressas na globalização econômica e financeira em curso, na retomada e fortalecimento de políticas neoliberais de controle do Estado e de liberalização/desregulamentação dos mercados e na Terceira Revolução Industrial e Tecnológica - período denominado por Milton Santos (1996) de “meio técnico-científico-informacional” –

³ *Welfare States*: sistema econômico baseado na participação do estado na economia, através de políticas fiscais que possibilitam a implantação de programas sociais de moradia, de saúde, de educação, de previdência social, etc.

determinando o redimensionamento do processo produtivo e a reorganização do trabalho na produção, como mudanças concomitantes e complementares do capitalismo contemporâneo.

Para Singer (1998), o fenômeno da globalização não é novo, remontando aos primórdios do desenvolvimento do modo capitalista de produção, sendo que desde o início “o capitalismo industrial tendeu a superar os limites do Estado-nação” (SINGER, 1998, p. 19).⁴ Este processo foi interrompido com o advento da Primeira Guerra Mundial, com a Depressão dos anos de 1930 e com o conflito da Segunda Guerra Mundial, sendo retomado na Conferência de *Bretton Woods*, em 1944, onde houve o redirecionamento das políticas econômicas para a desregulamentação dos mercados e da livre-concorrência como regra fundamental das relações entre os países num contexto de retomada da globalização em bases mais financeiras do que produtivas.

Segundo o autor, “a globalização é um processo de reorganização da divisão internacional do trabalho, acionado em parte pelas diferenças de produtividade e de custos de produção entre países” (SINGER, 1998, p. 21), cuja maior evidência é o aumento do comércio internacional de mercadorias em 90% na década de 1950 contra 60% de crescimento da produção industrial.

No que tange o mercado de trabalho, a globalização provoca desemprego estrutural pela substituição de produtos nacionais por importados, com o conseqüente fechamento de postos de trabalho. Em contrapartida, estão sendo abertos postos de trabalho nas atividades exportadoras que estão sendo preenchidos por trabalhadores desqualificados, empregados em tempo parcial e com diminuição dos rendimentos.

Portanto, a globalização seria responsável pela deterioração e precarização do trabalho, mais do que pela redução dos níveis gerais de empregos.

Para Santos (2001), a globalização se configura pela articulação da unicidade técnica do capital (através da interligação dos diversos sistemas técnicos, conduzida pela técnica da informação), da convergência dos momentos (o acontecimento se torna simultâneo e a informação e o conhecimento dos fatos em qualquer parte do mundo se tornam instantâneos, através da técnica), na formação do motor único (a mais-valia se torna mundializada através do meio técnico-científico-informacional) e, na cognoscibilidade do planeta (o conhecimento de todo o planeta). Essas dimensões da globalização, apresentada então

⁴ Discussão pertinente nas obras de Hirst e Thompson. Ver: HIRST, Paul; THOMPSON, Grahame. *Globalização em questão*. Petrópolis: Vozes, 1998.

como processo, são interligadas e concomitantes, diferindo o atual período de outros através dessas características articuladas.

Sob essa ótica e reforçando as constatações anteriores, Santos (2001), quando coloca em evidência a globalização perversa – que estaria sendo encoberta pela globalização enquanto fábula, através da propagação de mitos, tais como o enfraquecimento do Estado e a afirmação das idéias da formação de uma aldeia global – e prega uma outra globalização, afirma que

(...) a globalização está se impondo como uma fábrica de perversidades. O desemprego crescente torna-se crônico. A pobreza aumenta e as classes médias perdem em qualidade de vida. O salário médio tende a baixar. A fome e o desabrigo se generalizam em todos os continentes” (SANTOS, 2001, p. 19).

Em uma análise crítica sobre a configuração de uma economia globalizada nos tempos recentes, Chesnais (1996) defende que o emprego dos conceitos “global” e “globalização”, servem para divulgar os ideais de um mundo sem fronteiras, da liberalização e desregulamentação dos mercados, da liberdade de movimento às empresas e a submissão da vida social à valorização do capital, como instrumentos de saída da crise econômica e uma maior igualdade de competição entre os países no mercado internacional, apresentando-os como termos carregados de ideologia.

Pelo contrário, o autor ressalta que a divulgação e consolidação do termo globalização tem encoberto o fato de que as estratégias das grandes empresas e dos grandes grupos oligopolistas em busca de maior lucratividade⁵, geram exclusão e marginalização dos países em desenvolvimento, além do distanciamento entre ricos e pobres, decorrente da ascensão do capital monetário ou da financeirização da economia mundial.

O autor prega o uso dos termos “mundial” e “mundialização” para destacar que a mundialização em curso “deve ser pensada como uma fase específica do processo de internacionalização do capital e de sua valorização, à escala do conjunto das regiões do mundo onde há recursos ou mercados, e só a elas” (CHESNAIS, 1996, p. 32).

Sob essa perspectiva, a mundialização não deve ser entendida apenas no tocante a análise das atividades dos grupos empresariais e

⁵ O termo globalização surgiu nas grandes escolas de administração dos Estados Unidos, no começo dos anos 1980, sendo popularizado pelas obras de K. Ohmae e M. E. Porter, pregando uma estratégia seletiva por parte das grandes empresas em busca de lucros, diante da flexibilização e desregulamentação dos mercados e da instituição da livre concorrência no mercado internacional.

aos fluxos comerciais desencadeados por esses grupos, mas também a globalização financeira, através da ascensão do capital financeiro que acentuou a diminuição no horizonte temporal da valorização do capital, já que

(...) a ascensão de um capital muito concentrado, que conserva a forma monetária, a qual favoreceu, com grandes lucros, a emergência da “globalização financeira”, acentuou os aspectos financeiros dos grupos industriais e imprimiu uma lógica financeira ao capital investido no setor de manufaturas e serviços. (CHESNAIS, 1996, p. 33).

No que tange ao mundo do trabalho, o movimento de mundialização do capital está destruindo uma relativa integração ensejada nos anos dourados do capitalismo, resultando para o capital, na exploração a seu bel-prazer de diferenças de remuneração do trabalho entre diversas regiões, entre diferentes países e mesmo entre continentes, pois a

(...) liberalização do comércio exterior e dos movimentos de capitais, permitiram impor, às classes operárias dos países capitalistas avançados, a flexibilização do trabalho e o rebaixamento dos salários. A tendência é para o alinhamento nas condições mais desfavoráveis aos assalariados”. (CHESNAIS, 1996, p. 40).

Em outras palavras, a adoção dessas medidas, de cunho neoliberal, aponta para a precarização e deterioração das condições e relações de trabalho e para o desemprego como um dos efeitos da polarização interna a cada país, desencadeado pelo movimento de mundialização do capital - o aprofundamento da distância entre os países capitalistas centrais e os países periféricos, seria a outra forma de polarização analisada pelo autor: uma polarização internacional.

Em consonância com a ideologia da globalização, estão as políticas neoliberais de restrição à participação do Estado na economia e do questionamento dos sistemas de proteção social baseados em políticas keynesianas, bem como a reorientação das políticas econômicas para a desregulamentação e flexibilização das relações e condições de trabalho, pois segundo Anderson (1995, p. 15), um dos postulados do ideário neoliberal apontava para “o crescimento das taxas de desemprego, concebido como um mecanismo natural e necessário de qualquer economia de mercado eficiente”. Com isso, “a taxa média de desemprego nos países da OCDE, que havia ficado em torno de 4% nos anos 70, pelo menos duplicou na década de 80”.

As políticas neoliberais, concebidas ainda nos anos de 1940 e 1960 pelos pensadores econômicos Friedrich von Hayek e Milton Friedman, ganharam alento com a queda do Muro de Berlim, com a derrocada do socialismo real no Leste Europeu e com a eleição de governos conservadores na Inglaterra (Thatcher, 1982), nos Estados Unidos (Reagan, 1980), na Alemanha (Kohl, 1982) e na Dinamarca (Schluter, 1983), além do fracasso de governos de esquerda na Europa, apresentados como alternativas para a superação da crise e a retomada do crescimento econômico.

Para Brunhoff (1991, p. 40), no auge das práticas neoliberais, ao Estado caberia a neutralidade econômica, devendo “limitar-se a fazer respeitar regras muito gerais do jogo, garantindo a ordem social e a segurança da propriedade, pano de fundo do livre funcionamento dos mercados”.

Com isso, nos estertores da implementação do ideário neoliberal, postulou-se contra a ação do Estado, dos sindicatos e do gasto social, reorientando o pensamento político-econômico para a livre-concorrência como regra básica das relações sociais e para a efetivação das condições favoráveis para o aumento da lucratividade e da acumulação de mais-valia.

Também as ações foram voltadas para a restauração de um livre mercado de trabalho, regido efetivamente por leis do mercado, aumentando o poder das empresas de demitir quando e como quiser, ou seja, instituiu-se na prática a flexibilização das condições e relações de trabalho, determinando a precarização e deterioração do mundo do trabalho.

Para Andrade (1994), a configuração de um mercado internacional desregulado não ensejaria a tão propalada igualdade entre os países na economia globalizada, já que

(...) o neoliberalismo prega a competição sujeita apenas às leis do mercado, levando ricos e pobres, desenvolvidos e subdesenvolvidos a competirem em igualdade de condições, como se as diferenças de riqueza, de poder e de controle da tecnologia não destruíssem esta igualdade” (ANDRADE, 1994, p. 87).

Ressalta-se que a constatação também é válida para o mercado de trabalho, pois segundo Mattoso (2000, p. 20)

(...) empresas e estado buscam se liberar dos encargos com o emprego e fazer do desemprego uma responsabilidade individual do próprio desempregado [numa] clara tentativa de transferir riscos e responsabilidades para os mais fracos, fazendo o trabalhador assumir

sua empregabilidade por meio de formação profissional, requalificação, etc.” (MATTOSO, 2000, p. 20).

Em outras palavras, a saída para a crise do trabalho, em consonância com o pensamento neoliberal, está na própria capacidade de recolocação profissional dos trabalhadores, sendo eles próprios responsáveis pelo desemprego e não o modelo de desenvolvimento adotado, concomitante com o movimento de reestruturação do capitalismo contemporâneo.

Em suma, o ideário neoliberal aponta para a desregulamentação do mercado de trabalho, a flexibilização das condições e relações de trabalho e a manutenção de taxas de desemprego como naturais e inerentes ao funcionamento do modo capitalista de produção e a eficácia de qualquer mercado auto-regulável.

Configurando-se como uma outra dimensão do processo de reestruturação capitalista, esta a Terceira Revolução Industrial e Tecnológica, caracterizada pela constituição de um novo paradigma tecnológico permeado pelo complexo eletrônico e por tecnologias da informação, cujo maior impacto sobre o mercado de trabalho é a substituição do trabalho humano pelo uso intensivo do computador ou, segundo Singer (1998, p. 17), pela “crescente transferência de uma série de operações das mãos de funcionários que atendem o público para o próprio usuário”.

Contudo, deve-se levar em conta que a Terceira Revolução Industrial ainda está em curso e se mostra incompleta em sua base energética e de transportes, mas com efeitos reestruturantes em diversos setores industriais e no mundo do trabalho, bem como no desenvolvimento de novos setores da economia, tais como a biotecnologia, a engenharia genética, a informática e a automação industrial.

Segundo Pochmann (1999), todas as revoluções industriais ensejaram reestruturação das empresas e geraram desemprego, mas com diferenças significativas no redimensionamento do processo produtivo e na reorganização do trabalho nos diversos setores produtivos.

Na atual fase de transformação do paradigma tecnológico e produtivo, ensejada por uma nova revolução industrial, observa-se a perda significativa do setor primário da economia e da redução relativa do setor industrial, apresentando, em alguns países, também a diminuição absoluta do contingente de trabalhadores empregados. Em contrapartida, o setor de serviços

(...) apesar de ampliar a sua participação na estrutura ocupacional, mostra-se incapaz de ampliar os postos de trabalho proporcionalmente à queda nos outros setores devido aos efeitos racionalizadores das novas tecnologias, que também passam a atingi-lo fortemente". (POCHMANN, 1999, p. 34).

O uso de novas tecnologias, no bojo de uma nova revolução industrial e tecnológica, aponta paradoxalmente, por um lado, para a deterioração das relações e condições de trabalho, com o aumento do trabalho parcial (*part time*) em detrimento do emprego em tempo integral (*full time*), do trabalho temporário, por tempo determinado, da informalização do trabalho, da manutenção de altas taxas de desemprego e da insegurança do mundo do trabalho. Por outro lado, há a maior exigência de trabalhadores polivalentes, criativos e flexíveis às mudanças do processo produtivo tornado dinâmico e instável.

As novas tecnologias forjaram também a ruptura com os padrões rígidos da produção fordista, dando lugar a uma nova forma de gestão da produção, denominada *just in time* (gestão por fluxos), definida por uma maior flexibilidade e adaptabilidade às oscilações da demanda, em substituição à gestão por estoques do fordismo, denominado *just in case*. Essa adaptação às oscilações do mercado é possibilitada pela flexibilidade dos novos equipamentos auto-programáveis e pela despadroneização das máquinas, direcionando o processo produtivo também para a produção diversificada de vários produtos, ao invés de uma linha de montagem de um único produto em uma economia de escala⁶.

Outro resultado desse processo é a transformação na horizontalidade das grandes empresas que operam estabelecimentos em dezenas de países e milhares de cidades que "vêm-se coagidas, pela pressão da concorrência, a dar autonomia às suas filiais, tomando crescentemente o formato de rede, cujos componentes se ligam à matriz por meio de franqueamento" (SINGER, 1998, p. 18).

Depreende-se dessas considerações, que todas essas transformações estruturais do capitalismo contemporâneo, concomitantes e complementares, estão em consonância com a retomada da acumulação de capital e apontam para a precarização do trabalho e exclusão de milhares de trabalhadores do processo produtivo, através do desemprego.

No que concerne à inserção do Brasil nesse processo de reestruturação produtiva do capitalismo contemporâneo, ela representa

⁶ Economias de escala: baseia-se na produção em massa, visando à redução dos custos, através da especialização produtiva e da racionalização e controle do processo.

uma ruptura com o padrão de crescimento econômico configurado a partir da década de 1920 em bases industriais, sendo que esse movimento de industrialização nacional ganhou impulso na década de 1950 com a consolidação e aprofundamento das políticas desenvolvimentistas pelo Estado, redefinindo a economia nacional, que passou de uma base agrário-exportadora para a estruturação e consolidação do setor urbano-industrial.

Ressalte-se que o modelo de industrialização nacional engendrado a partir do Governo Vargas, apontou também, a partir da década de 1940, para a estruturação do mercado de trabalho brasileiro em torno da evolução dos empregos formais e regulares e do aumento do segmento organizado da ocupação, bem como para a redução das ocupações sem registro em carteira e sem remuneração assalariada e para a diminuição dos índices de desemprego, sem, contudo, representar a homogeneização das relações e condições de trabalho, já que “permaneciam os problemas tradicionais do mercado de trabalho em economias subdesenvolvidas, tais como a informalidade, subemprego, baixos salários e desigualdades de rendimentos” (POCHMANN, 1999, p. 70).

As transformações do modelo de desenvolvimento brasileiro ocorreram num contexto político-conjuntural de vitória de Fernando Collor de Melo, no início da década de 1990, com o desencadeamento de um conjunto de medidas econômicas liberalizantes para dar conta da crise econômica dos anos 1980 – quando se tentou, sem sucesso, um ajuste pelo viés da modificação do nível de remuneração do trabalhador, já representando sinais de precarização do trabalho e do aumento dos índices de desemprego. Essas medidas foram permeadas pela adoção

(...) de um programa de liberação comercial, desregulação financeira e encolhimento do setor público (privatização, fechamento de empresas e demissão de funcionários públicos), combinado com políticas econômicas recessivas, representando a destruição dos postos de trabalho, que contabilizou o corte de 2,2 milhões de postos regulares somente nos anos 1990/92 em todo o país” (POCHMANN, 1999, p. 88).

Assim, no bojo da implementação desse conjunto de políticas econômicas, a inserção do Brasil no movimento de reestruturação do capitalismo se dá de forma passiva e subordinada aos interesses de organismos internacionais e dos países desenvolvidos, caracterizada pela

(...) substituição de produtos intermediários e de bens de capital produzidos internamente por importados, a maior heterogeneidade da base econômica com a modernização de empresas na ponta e o retraimento, fechamento e desnacionalização de outras ao longo da cadeia produtiva. (POCHMANN, 1999, p. 86).

Como consequência, verificou-se a retração do setor industrial, com a redução dos empregos formais e regulares, e o aumento do setor terciário da economia sem, no entanto, suprir em qualidade e em quantidade os empregos eliminados no setor industrial, representando o aprofundamento da desestruturação do mercado de trabalho brasileiro.

Diante da acirrada concorrência internacional, produto da abertura comercial e financeira desregulada, a reação das grandes empresas frente aos produtos estrangeiros com maior grau de competitividade, se deu no sentido de “acelerar a terceirização de atividades, abandonar linhas de produtos, fechamento de unidades, importação de máquinas e equipamentos e redução de custos, sobretudo de mão-de-obra” (MATTOSO, 2000, p. 30).

Essas medidas implementadas na economia representaram o desmonte do parque industrial nacional, pela concorrência com os produtos importados, a privatização de empresas públicas, a adoção de políticas públicas de ajuste fiscal e redução do papel do Estado na economia e, sobretudo, na precarização das condições e relações de trabalho e no aumento dos índices de desemprego, com a desestruturação do mercado de trabalho formal, que ao longo dos anos 1990, sofreu uma retração “de 3,3 milhões de postos de trabalho na economia brasileira, segundo os dados do Cadastro Geral de Empregados do Ministério do Trabalho (CAGED)” (MATTOSO, 2000, p. 18).

Segundo Alves (2000), no governo Collor (1990-1993) aprofundou-se o processo de reestruturação produtiva do capital iniciado nos anos de 1980, período em que tal processo se restringiu a adoção de algumas técnicas de inspiração toyotista adaptadas ao capitalismo brasileiro, como as CCQ (Círculos de Controle de Qualidade) nas indústrias automobilísticas do ABC paulista.

As políticas neoliberais implementadas no Governo Collor, por um lado, determinaram um cenário econômico nacional caracterizado pela recessão econômica, pelo crescente desemprego na indústria e pelo predomínio da racionalização predatória de custos nas empresas, principalmente através da redução de custos com a mão-de-obra empregada.

Por outro lado, nesse período criaram-se as condições macroeconômicas para o sucesso do plano de estabilização monetária

do Governo Fernando Henrique Cardoso e para a consolidação do processo de reestruturação produtiva do capital no Brasil.

Dessa forma, o Estado agiu não no sentido de assegurar o desenvolvimento econômico sustentado do país, como ocorreu ao longo da história do Brasil até o início da década de 1990 (não obstante esse desenvolvimento privilegiar certos grupos e segmentos sociais em detrimento de outros setores sociais), pelo contrário, a atuação do Estado foi determinante para assegurar as bases econômicas para a atuação mais significativa das forças do mercado e para a consolidação do movimento de reestruturação produtiva do capital em curso nos países desenvolvidos, através do estabelecimento da livre-iniciativa tanto nos setores patronais quanto no mercado de trabalho formal, diante da ausência do Estado para a maioria (população e trabalhadores dependentes dos serviços públicos essenciais), conformando um discurso permeado pela necessidade de um Estado mínimo e, de um Estado presente e forte para poucos (o grande capital instalado no país, aliado ao setor financeiro internacional).

Com a implantação do Plano Real, em 1994, no início do primeiro Governo Fernando Henrique Cardoso, as transformações neoliberais foram aprofundadas através da intensificação da abertura comercial e financeira e da reforma do Estado, representada pelas privatizações, concessões públicas ao capital privado e pelas reformas institucionais, tais como a Reforma da Previdência Social e a Reforma Administrativa.

Assim, com base em um conjunto mais amplo de políticas econômicas neoliberais intensificadas no Governo Fernando Henrique Cardoso, abrangendo também a sobrevalorização cambial e as altas taxas de juros para atrair o capital financeiro, o movimento de reestruturação produtiva do capital no Brasil tem sido permeado por um baixo crescimento do PIB, pelo endividamento público (que saltou de 29% do PIB brasileiro em 1994, para mais de 50% em 2006) e pela ausência de políticas públicas de crescimento econômico sustentado, configurando uma inserção passiva e subordinada do país na globalização econômica e financeira das últimas décadas.

Com isso, observa-se a exacerbação do processo de desestruturação do mercado de trabalho brasileiro, com a “explosão” das taxas de desemprego (sem precedentes na história do país) e da precarização das condições e relações de trabalho, bem como mudanças na estrutura do emprego formal e o aumento da informalidade, como estratégia de sobrevivência dos trabalhadores desempregados.

Segundo o IBGE, no ano de 2005 havia cerca de 9 milhões de desempregados no Brasil ou 4,8 vezes a taxa de desemprego observada em 1985, colocando o país na 4ª posição mundial em número de

desempregados, atrás somente da Índia, Indonésia e Rússia. De cada cem trabalhadores que ingressaram no mercado de trabalho no período entre 1985 e 2005, apenas 82 conseguiram ocupação formal, portanto 18 ficaram desempregados.

O processo de desestruturação do mercado de trabalho ao longo da década de 1990 e parte da década de 1980 deixou marcas profundas na estrutura social do país, aprofundando os problemas sociais históricos: bastou pouco mais de uma década para se destruir toda uma história de estruturação e formalização das relações de trabalho no Brasil, constituindo-se um cenário caracterizado pela explosão do desemprego em massa e pela informalização das relações de trabalho, além do surgimento de formas precárias de ocupação e da ampliação das desigualdades de rendimento entre os trabalhadores, mesmo diante da recuperação do assalariamento formal verificado nos dois últimos anos do segundo governo Fernando Henrique Cardoso.

Com a posse do novo governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva, tendo como referencial a formação de um governo “popular”, configurou-se um conjunto de propostas de investimentos na área social, articuladas a manutenção do controle inflacionário e do plano de estabilização monetária do governo anterior. Com isso, tornou-se possível identificar um processo caracterizado por continuidades e descontinuidades no novo governo a partir de 2003.

Descontinuidades, já que houve modificações significativas na condução da política externa e na área de comércio exterior, com a busca de novos parceiros comerciais (Índia, África do Sul e China) e o fortalecimento do Mercosul, além da exigência de abertura comercial dos mercados agrícolas dos países desenvolvidos como salvaguarda para uma maior abertura da economia brasileira para os produtos manufaturados das economias avançadas, principalmente da União Européia.

No que tange a condução da política interna, o novo governo direcionou esforços para a implementação de medidas de cunho social, tais como as políticas sociais de combate à pobreza (o Programa Fome Zero) e a ampliação do Programa Bolsa Família para todo o país. Também, verificou-se a formulação de uma política de não-privatização do aparato estatal (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Petrobrás) e de recuperação do serviço público, com a realização de concursos para suprir as carências de servidores públicos em diversas áreas do governo federal.

Continuidades, pois a política de estímulo às exportações foi mantida e até aprofundada pelo novo governo, através da forte desvalorização cambial, além da manutenção de taxas de juros elevadas

(mesmo com o movimento gradual de queda dos juros básicos da economia, os juros reais permaneceram os mais altos do mundo) e de metas inflacionárias anuais, como forma de manter a estabilização monetária da economia brasileira.

A manutenção do superávit primário em torno de 4,25% do PIB constituiu-se um elemento imprescindível da política econômica do governo do presidente Lula, assegurando o pagamento dos juros da dívida pública brasileira e apontando para um cenário de baixo crescimento econômico, com pouco investimento em infra-estrutura (modernização dos portos, aeroportos, reativação da malha ferroviária nacional e recuperação da malha rodoviária federal), além do aumento da carga tributária (onerando a produção e, conseqüentemente inibindo o crescimento econômico e a geração de empregos) e da ausência de reformas estruturais no aparato estatal, como forma de assegurar o crescimento sustentado da economia brasileira.

Nesse contexto, o PIB continua crescendo a taxas medíocres e as taxas de desemprego não diminuem, não obstante a recuperação do emprego formal no país, pois a cada ano 2 milhões de trabalhadores passam a fazer parte da População Economicamente Ativa, segundo o IBGE.

Também se observa a instabilidade e a precariedade do emprego formal, através das altas taxas de rotatividade da mão-de-obra empregada (cerca de 30%, segundo informações da RAIS/2005, do Ministério do Trabalho e Emprego) e o aumento das formas atípicas de trabalho, além de mudanças na estrutura do emprego formal, com a feminização do mercado de trabalho (as mulheres correspondem a 56% da mão-de-obra empregada, segundo o IBGE), da diminuição dos rendimentos dos trabalhadores, da segmentação etária do trabalho (as ocupações para os trabalhadores entre 30 e 49 anos de idade crescem mais do que as ocupações para os jovens), da terceirização e subcontratação de trabalhadores pelas grandes empresas e da continuidade do processo histórico de desigualdade de rendimentos entre os trabalhadores, no tocante as relações de gênero e as diferenças de níveis de escolaridade, com os homens recebendo cerca de R\$ 1.111,43 centavos a mais do que as mulheres ou uma diferença de rendimentos entre os sexos de 35%, no nível superior de escolaridade, segundo informações da RAIS/2005 do Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal.

Destarte, a intensificação na redução das taxas de juros, mudanças significativas na política econômica do Governo Federal e reformas no sistema tributário brasileiro, bem como uma participação mais ativa do Estado na configuração de bases estruturais sólidas para o crescimento econômico sustentado do país, permeiam as discussões e são medidas

apontadas por especialistas para dar conta da crise do emprego e da precarização das relações de trabalho no Brasil neste início de século XXI.

Trabalho e Emprego em Presidente Prudente e em Ourinhos: subsídios para uma análise crítica do mercado de trabalho local e regional.

A análise dos dados referentes à evolução e a dinâmica do mercado de trabalho formal de Presidente Prudente, no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2001, conduz-nos às seguintes considerações, conforme informações do Cadastro de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal, apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 01 – Presidente Prudente: Variação absoluta e relativa do emprego formal por grandes setores de atividade (jan/1997-dez/2001).

	Indústria	Comércio	Serviços	C. Civil	Agrop.	Out.Ign	Totais
Admitidos	11.462	22.745	23.342	10.700	790	201	69.240
Desligados ⁷	10.722	23.775	24.857	12.849	934	425	73.562
Total	740	- 1.030	- 1.515	- 2.149	- 144	- 224	- 4.322
Estoque 31/12/2001	8.178	9.987	25.308	1.971	528	- 33	45.939
Variação relativa	9,04%	- 10,31%	- 5,99%	- 109 %	- 27,2%	-	- 9,4%

Fonte: CAGED/Módulo I/1997 – 2001.

Organização: Nildo Aparecido de Melo

Todos os grandes setores de atividade apresentaram variação absoluta e relativa negativa com relação à geração de empregos formais na economia local, com exceção da indústria (geração de 740 empregos formais). Contudo, faz-se necessário ressaltar que até o ano de 1999, o setor industrial vinha apresentando variação negativa, com o fechamento de 359 postos de trabalho na economia local nesse período.

A variação negativa no estoque do setor industrial até o período assinalado, está em consonância com o movimento mais amplo de desestruturação da indústria nacional (principalmente no Estado de São Paulo).

O baixo dinamismo da indústria local pode ser constatado pela análise do estoque de empregos formais no setor em comparação com

⁷ Utiliza-se o termo desligados, pois nem todos os trabalhadores são demitidos das empresas para qual trabalham, mas muitos são desligados por conta própria, por acordo com os empregadores, por aposentadoria e até por falecimento.

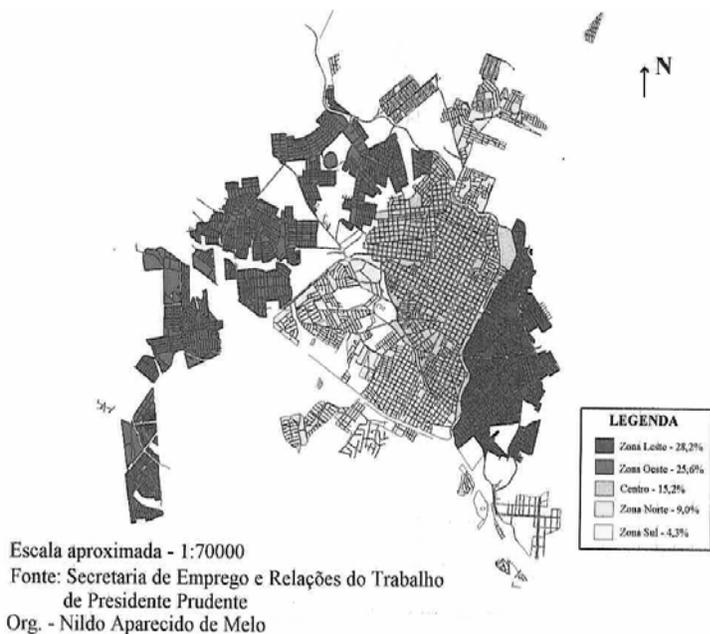
o estoque do setor de comércio e de serviços, pois a indústria contava apenas com um estoque de 8.178 empregos formais em dezembro de 2001, enquanto esse estoque era de 9.987 empregos formais no setor de comércio e de 25.308 empregos com carteira assinada nos serviços, refletindo a evolução histórica da economia prudentina, que passou em meados da década de 1960, por uma especialização produtiva em torno do setor terciário da economia.

Os dados apontam também para a estagnação das atividades industriais na economia local, já que o estoque de empregos formais do setor em dezembro de 1998 (5.864 empregos formais) era próximo do verificado por Dundes em 1985 (DUNDES, 1998, p. 82), quando o setor contava com aproximadamente 5.353 postos de trabalho formais.

O estoque de empregos formais do setor de serviços em comparação com os estoques dos outros setores analisados, aponta para a especialização da economia local em torno da prestação de serviços, com a concentração de mais da metade dos empregos formais nesse setor de atividade.

O desemprego aberto aumentou no período analisado, com um acréscimo de 4.322 trabalhadores na condição de desempregados ou uma variação relativa negativa de 9,4% no estoque total de empregos formais na economia local.

Mapa do desemprego em Presidente Prudente Área urbana - Janeiro de 1997 à Maio de 1999.



No que tange ao mapeamento do mercado de trabalho local, a geografia do desemprego na área urbana de Presidente Prudente, apontava para diferenciações territoriais na concentração e materialização do desemprego, com a zona leste (28,2%) e zona oeste (25,6%) com elevadas taxas de desemprego e a zona sul (4,3%) apresentando uma baixa taxa de desemprego para o período analisado, conforme informações do mapa do desemprego (tomando por base informações do cadastro de desempregados da Secretaria do Emprego e Relações de Trabalho do Estado de São Paulo – SERT de Presidente Prudente/SP), destacado a seguir.

Já a taxa de desemprego nos distritos de Eneida, Montalvão, Floresta do Sul e Ameliópolis é de aproximadamente 16,2% e no Distrito Municipal e zona rural, essa taxa é de 0,9% e 0,6% respectivamente.

No mesmo período, o mercado de trabalho formal de Ourinhos, apresentou uma redução de 99 postos de trabalho no estoque total de empregos formais, significando um acréscimo de 99 trabalhadores na condição de desempregados na economia local, entre janeiro de 1997 e dezembro de 2001.

Os setores de atividade que mais desempregaram foram o comércio, os serviços e a construção civil, com o fechamento de 255, 27 e 304 postos de trabalho respectivamente na economia local. Já o setor industrial apresentou a maior variação positiva de empregos formais, com a criação de 455 postos de trabalho na economia local e, o setor agropecuário contribuiu com a criação de 76 empregos formais, conforme dados apresentados na tabela a seguir.

Tabela 02 – Ourinhos: Variação absoluta e relativa do emprego formal por grandes setores de atividade (jan/1997-dez/2001).

	Indústria	Comércio	Serviços	C. Civil	Agrop.	Out.Ign	Totais
Admitidos	7.861	7.689	7.187	1.720	2.264	36	26.757
Desligados	7.406	7.944	7.214	2.024	2.188	80	26.856
Total	455	- 255	- 27	- 304	76	- 44	- 99
Estoque 31/12/2001	3.729	3.587	4.753	446	1.328	- 15	13.828
Variação relativa	12,2%	- 7,1%	- 0,56%	- 68%	5,7%	-	- 0,71%

Fonte: CAGED/Módulo I/1997- 2001.
Organização: Nildo Aparecido de Melo.

Portanto, o mercado de trabalho formal de Ourinhos apresentou desempenho negativo em três grandes setores de atividade e uma variação positiva no setor agropecuário e industrial, que equilibrou a

taxa de desemprego no total dos setores com a criação de 455 postos de trabalho.

Situação contrária observa-se na economia formal de Presidente Prudente, que apresentou redução de empregos formais em quase todos os setores de atividade (inclusive no setor de outros/ignorados), com exceção do setor industrial a partir do ano 2000, configurando um alto índice de desemprego e o fechamento de postos de trabalho para o período analisado, com destaque para o baixo dinamismo da construção civil, tanto nas taxas de admissão quanto nas taxas de desligamento em comparação com os setores de serviços e de comércio, bem como o alto índice de desemprego observado no setor, com a eliminação de 2.149 empregos formais e uma variação negativa de 109% no estoque de empregos formais, representando o maior índice entre os grandes setores de atividade.

Como em Presidente Prudente, a construção civil em Ourinhos também eliminou 304 empregos formais entre janeiro de 1997 e dezembro de 2001, com uma variação negativa de 68% no estoque de empregos formais do setor, expressando o baixo dinamismo desse setor na economia local.

A evolução do mercado de trabalho formal de Presidente Prudente e de Ourinhos, no período de janeiro de 2002 e novembro de 2006, aponta para a recuperação do emprego formal nas respectivas economias locais.

Conforme dados da tabela 03, a economia formal de Presidente Prudente apresentou uma variação positiva de 11.537 postos de trabalho para o período, com todos os grandes setores de atividade gerando empregos formais na economia local, com destaque para a recuperação do setor industrial, com a criação de praticamente metade dos empregos formais, contribuindo para a elevação no estoque total de empregos na economia prudentina.

Contudo, observa-se o baixo dinamismo da construção civil em comparação com o período anterior, com a criação de apenas 516 postos de trabalho, insuficientes para a recuperação do setor, já que no período de janeiro de 1997 a dezembro de 2001 o setor eliminou 2.149 empregos formais. Isso pode ser constatado também quando se considera o estoque total do setor, relativamente baixo quando comparado com o setor industrial, de comércio e de serviços.

Tabela 03 – Presidente Prudente: Variação absoluta e relativa do emprego formal por grandes setores de atividade (jan/2002-nov/2006).

	Indústria	Comércio	Serviços	C. Civil	Agrop.	Out.Ign	Totais
Admitidos	28.389	25.694	26.495	10.761	1.264	33	92.636
Desligados	22.625	23.330	24.003	10.245	896	0	81.099
Total	5.764	2.364	2.492	516	368	33	11.537
Estoque 30/11/2006	13.942	12.351	27.800	2.487	896	0	57.476
Variação relativa	41,3%	19,14%	8,9%	20,7%	41%	-	20%

Fonte: CAGED/Módulo I/2002-Nov. 2006

Organização: Nildo Aparecido de Melo.

O mercado de trabalho formal de Ourinhos também apresentou variação positiva em todos os grandes setores de atividade, com exceção da construção civil (eliminação de 197 empregos formais), representando a criação de 2.480 empregos formais na economia local no período analisado, com destaque para os setores de comércio e de serviços, com a criação de grande parte dos postos de trabalho formais (1.165 e 773 empregos respectivamente) entre janeiro de 2002 e novembro de 2006.

Tabela 04 – Ourinhos: Variação absoluta e relativa do emprego formal por grandes setores de atividade (jan/2002-nov/2006).

	Indústria	Comércio	Serviços	C. Civil	Agrop.	Out.Ign	Totais
Admitidos	7.687	10.972	8.805	1.634	3.546	18	32.662
Desligados	7.299	9.807	8.032	1.831	3.210	03	30.182
Total	388	1.165	773	- 197	336	15	2.480
Estoque 30/11/2006	4.117	4.752	5.526	249	1.624	0	16.308
Variação relativa	9,4%	24,5%	13,9%	-79%	20,6%	-	15,2%

Fonte: CAGED/Módulo I/2002 – Nov. 2006.

Organização: Nildo Aparecido de Melo.

Comparando os respectivos mercados de trabalho de Presidente Prudente e de Ourinhos, no período analisado, observa-se a variação positiva no estoque total de empregos formais, com todos os grandes setores de atividade gerando postos de trabalho, com exceção da

construção civil em Ourinhos, que desempregou 197 trabalhadores. Em relação a Presidente Prudente, a construção civil apresentou baixo dinamismo, não recuperando o alto índice de desemprego registrado no período anterior.

Ressalte-se também que, enquanto a economia prudentina se especializa cada vez mais na prestação de serviços, com o setor de serviços representando praticamente o dobro de empregos formais em comparação ao estoque dos setores de comércio e de indústria, o perfil econômico do município de Ourinhos é permeado pelo equilíbrio entre os setores de serviços, comércio e indústria, com diferenças pouco significativas em seus respectivos estoques de empregos formais.

Contudo, não obstante a recuperação do emprego formal nas respectivas economias locais, faz-se necessário analisar a evolução e a dinâmica desses mercados de trabalho sob a perspectiva da taxa de rotatividade da mão-de-obra em relação ao estoque total de empregos formais, da população total estimada em relação à população economicamente ativa (PEA) e do total de empregos gerados em relação aos postos de trabalho eliminados, para a compreensão da dinâmica do mercado de trabalho formal de Presidente Prudente e de Ourinhos, concomitante às transformações estruturais da economia nacional (em particular da economia no Estado de São Paulo) diante do movimento de reestruturação do capitalismo contemporâneo e da inserção do Brasil nesse processo, bem como seus impactos sobre o mercado de trabalho nacional e local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma análise mais aprofundada dos dados apresentados nas tabelas anteriores, com a articulação de informações sobre população total estimada, população economicamente ativa e o estoque total de empregos formais em 2006, aponta para a deterioração do mercado de trabalho nas respectivas economias locais.

Com uma população estimada em 206.704 habitantes em julho de 2006, segundo dados do IBGE/COPIS/DPE e uma PEA (população economicamente ativa) de aproximadamente 98.000 trabalhadores (a PEA é calculada em 47,5% da população total do município, segundo o IBGE), com um estoque de 57.476 empregos formais em novembro de 2006, o mercado de trabalho de Presidente Prudente contabiliza um total de 40.524 trabalhadores fora do mercado de trabalho formal na economia local.

Excetuando-se os trabalhadores do setor estatal e os trabalhadores por conta própria, essas informações sugerem que grande parte dos trabalhadores está inserida de forma precária no mercado de trabalho, através da informalidade e da precarização das condições e relações de trabalho, bem como o alto índice de desemprego na economia prudentina.

O mercado de trabalho de Ourinhos também apresenta alto grau de deterioração, já que 33.692 trabalhadores estão alijados do mercado formal de trabalho no município, para uma população total estimada em 106.350 habitantes (segundo o IBGE/COPIS/DPE) e uma PEA de aproximadamente 50.000 trabalhadores, com um estoque total de empregos formais de 16.308 postos de trabalho em novembro de 2006.

Assim, grande parte desses trabalhadores, está inserida no mercado informal de trabalho (realizando algum “bico” ou algum tipo de trabalho precário, sem garantias ou proteções institucionais e sem representatividade sindical) ou desempregada, representando a intensa precariedade do mercado de trabalho local.

A análise da média das admissões e desligamentos realizados no mercado formal de trabalho no ano de 2005 em relação ao estoque total de empregos formais nas respectivas economias locais, por sua vez, revela também a precarização das condições e relações de trabalho para quem está empregado, através da alta rotatividade da mão-de-obra no setor formal da economia.

Assim, em Presidente Prudente, para uma média de 19.427 trabalhadores admitidos e desligados no mercado de trabalho formal no ano de 2005, a rotatividade da mão-de-obra representou 36,5% em relação ao estoque total de empregos formais no período. Esses dados indicam a instabilidade do emprego formal e a precarização do mercado de trabalho na economia prudentina, com aproximadamente 37 trabalhadores trocando de emprego ou sendo alijados do mercado de trabalho a cada 12 meses, para cada grupo de 100 trabalhadores empregados na economia local.

O aumento do desemprego e a informalização das relações de trabalho se configuram como contrapartidas desse processo de precarização e de instabilidade do emprego formal em Presidente Prudente. Nesse sentido, o “camelódromo” local conta hoje com 240 boxes e um total de cerca de 480 trabalhadores vivendo na informalidade (a maioria jovens entre 15 e 20 anos de idade, do sexo feminino, com o ensino médio completo ou em andamento e moradores da periferia do município, conforme entrevistas realizadas no “camelódromo” da cidade em Setembro de 2007), sem contar os trabalhadores informais espalhados pela cidade, situados em áreas estratégicas para a venda de

produtos tais como: frutas, doces, sorvetes, produtos artesanais, entre outros. Ressalte-se também que os desempregados de Presidente Prudente têm no trabalho temporário ou nos “bicos” a única forma de sobrevivência diante da ausência do emprego formal na economia local. Esse tipo de trabalho se torna contingencial e temporário, expressando a instabilidade e a precariedade nas condições e relações de trabalho, pela realização das seguintes atividades sem registro em carteira: diarista, faxineira, vendedora de produtos diversos (perfumes, lingerie, chinelinhos artesanais, roupas, entre outros), doméstica, pedreiro e servente de pedreiro, pintor, vigia, segurança, garçom, entre outras atividades, conforme entrevistas realizadas com desempregados na Secretaria do Emprego e Relações de Trabalho de Presidente Prudente, em Setembro de 2007.

Observa-se situação ainda mais crítica no mercado de trabalho formal de Ourinhos, com a taxa de rotatividade da mão-de-obra atingindo 40,8% dos trabalhadores admitidos e desligados no ano de 2005 (a média ficou em 6.456 admissões/desligamentos para um estoque de 15.818 empregos formais), ou seja, para cada 100 trabalhadores inseridos formalmente na economia local, aproximadamente 40 trocaram de emprego ou ficaram desempregados nos 12 meses do ano de 2005.

Portanto, observa-se um processo de instabilidade e precarização das condições e relações de trabalho nas respectivas economias locais, tendo como corolário o aumento das taxas de desemprego e a informalização das relações de trabalho, bem como a instabilidade e a flexibilidade do mercado de trabalho formal.

Destarte, mesmo com a recuperação do emprego formal em Presidente Prudente e em Ourinhos, observa-se um processo que aponta para o aumento do desemprego (em comparação com o estoque total de empregos formais), para a precarização e a instabilidade do mercado de trabalho formal (com as altas taxas de rotatividade da mão-de-obra empregada) e para a informalização das relações de trabalho (como corolário da alta rotatividade da mão-de-obra e da instabilidade do emprego formal).

Todas essas transformações observadas nas economias locais estão em consonância com as mudanças estruturais no mercado de trabalho nacional, representadas pela informalização e precarização das relações de trabalho (segundo o IBGE, 53,3% da PEA nacional está inserida no setor informal da economia), pelo processo de desindustrialização e especialização da economia brasileira em torno do setor de serviços (o setor terciário da economia responde por aproximadamente 72% dos empregos formais na economia nacional, conforme análise dos estoques de empregos formais nos respectivos setores de atividade, segundo

informações do CAGED) e do desassalariamento do mercado de trabalho – a eliminação de empregos formais leva ao desassalariamento, com a criação de empregos sem registro em carteira e sem remuneração, concomitante com o movimento mais amplo de reestruturação do capitalismo contemporâneo, com a implementação de medidas que visam à retomada do processo de acumulação/reprodução do capital e do aumento das taxas de lucro, representando a deterioração do mundo do trabalho neste início de século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2000.
- ANDERSON, Perry. Balanço do Neoliberalismo. In: **Pós neoliberalismo**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- ANDRADE, Manuel Correia de. **Uma Geografia para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1994.
- ANTUNES, Ricardo. **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006.
- ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2001.
- BIHR, Alain. **Da grande noite à alternativa**. São Paulo: Boitempo, 1999.
- BIONDI, Aloysio. **O Brasil privatizado** – um balanço do desmonte do Estado. São Paulo: Perseu Abramo, 1999.
- BRUNHOFF, Suzanne de. **A hora do mercado: crítica do liberalismo**. São Paulo: Editora da UNESP, 1991.
- CARDOSO DE MELLO, João Manuel. **O capitalismo tardio** – Contribuição à Revisão Crítica da Formação e do Desenvolvimento da Economia Brasileira, São Paulo, Brasiliense, 1984.
- CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.
- DEDECCA, C. S.; BRANDÃO, S. M. S. Crise, transformações estruturais e mercado de trabalho, In: **Crise Brasileira: anos 80 e governo Collor**. DESEP INCA: Cajamar/SP, 1993.
- DUNDES, Ana Claudia. **O processo de (des)industrialização e o discurso desenvolvimentista em Presidente Prudente/SP**, Presidente Prudente, Dissertação de Mestrado, FCT/UNESP, 1998.
- GORZ, André. **Adeus ao proletariado**. Rio de Janeiro, Forense, 1982.
- HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro. Tempo Brasileiro, 1989.

- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo, Loyola, 1992.
- HIRST, Paul; THOMPSON, Grahame. **Globalização em questão**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In: www.ibge.gov.br, 2007.
- LIPIETZ, Alain; LEBORGNE, Danièle. O pós-fordismo e seu espaço. **Espaço e Debates**, n.º 25, NERU, São Paulo, Ano VIII, 1988.
- MARX, Karl. **O Capital**: crítica da economia política, 3ª Edição, São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- MATTOSO, J. E. L. **A desordem do trabalho**, São Paulo: Página Aberta/Scritta, 1995.
- MATTOSO, J. E. L. **O Brasil desempregado**: como foram destruídos mais de três milhões de empregos nos anos 90, São Paulo, Perseu Abramo, 2000.
- MELO, Nildo Aparecido de. **Dinâmica do emprego/desemprego e empregabilidade dos trabalhadores do setor privado em Presidente Prudente**: contribuição à análise crítica do mercado de trabalho e da relação capital/trabalho na economia local. Monografia de Bacharelado, Presidente Prudente, Unesp/FCT, 1.999.
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados** – Lei nº 4923/65 – In: www.mte.gov.br, 2007.
- OFFE, Klaus. **Trabalho e sociedade**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989, p. 13-41 (cap. 1).
- OLIVEIRA, Francisco. **Elegia para uma re(li)gião**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- ORGANISTA, José Henrique Carvalho. **O debate sobre a centralidade do trabalho**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006.
- POCHMANN, Marcio. **O trabalho sob fogo cruzado**: exclusão, desemprego e precarização no final do século, São Paulo: Contexto, 1999.
- POCHMANN, Marcio. Desempregados do Brasil. In: ANTUNES, Ricardo. **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006.
- POCHMANN, Marcio. SINDEEPRES 15 anos – **A superterceirização dos contratos de trabalho**. Campinas: SINDEEPRES, 2007.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: Técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 5ª Ed., São Paulo: Record, 2001.
- SANTOS, Milton. **Os espaços da globalização**. In: Da totalidade ao lugar. São Paulo: Edusp, 2004.

SERT – Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho/Presidente Prudente. **Dados e Informações sobre desemprego**, Janeiro de 1997 à Maio de 1999.

SINGER, Paul. **Globalização e Desemprego**: diagnóstico e alternativas. São Paulo: Contexto, 1998.

SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA NO MUNICÍPIO DE OSASCO/SP UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO

Rúbia Gomes Morato⁸

RESUMO: Este trabalho avalia qualidade de vida urbana do município de Osasco/SP a partir de dados censitários (dos Resultados do Universo do IBGE) e de sensoriamento remoto orbital (imagem de satélite Landsat 7 ETM+). As dimensões consideradas foram qualidade ambiental, nível sócio-econômico e educação. Para a integração, espacialização e processamento dos dados, utilizam-se técnicas de Geoprocessamento, com o uso de um Sistema de Informação Geográfica e de Processamento Digital de Imagens. A análise dos resultados apoiou-se na análise dos dados por meio de medidas estatísticas e de sua distribuição espacial.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade de vida urbana, qualidade ambiental, geoprocessamento, SIG, Osasco

ABSTRACT: This work evaluates urban quality of life from census data (Resultados do Universo do IBGE) and orbital remote sensing (Landsat ETM+ image) system. The dimensions considered were environmental quality, socioeconomic and education level. For integration, spatialization and data processing, were employed Geoprocessing techniques, with use of Geographic Information System and Digital Image Processing. The results were based in data analyzes from statistical measure and their spatial distribution.

KEY WORDS: urban quality of life, environmental quality, geoprocessing, GIS, Osasco

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização acelerado pelo qual passam os países em desenvolvimento, com grandes contingentes populacionais migrando para os grandes centros é um gerador de problemas que podem afetar a qualidade de vida da população. Para Mutatkar (1995:977-78), nas

⁸ Geógrafa. Pesquisadora do Laboratório de **Aerofotogeografia** e Sensoriamento Remoto da USP e doutoranda em Geografia Humana pela USP. rubiagm@usp.br

megacidades universaliza-se tanto a cultura industrial internacional como os problemas sociais, econômicos e de saúde. Então, cita-se a poluição do ar, as condições de habitação, o acesso à água, à eletricidade, o aumento dos níveis de ruído, o acesso à educação, aos serviços de saúde e os problemas de fluxo do trânsito.

A principal contribuição da Geografia nos estudos de qualidade de vida é o mapeamento. Os padrões de distribuição espacial da qualidade de vida são de essencial importância para o processo de planejamento, em escala local, municipal, metropolitana, estadual ou nacional.

Esse trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de vida urbana no município de Osasco, na Região Metropolitana de São Paulo, por meio de técnicas de geoprocessamento. A metodologia utilizada foi desenvolvida por Morato et al (2004) e inicialmente aplicada ao município de Embu (SP). Recentemente ela vem sendo testada no âmbito do Projeto Mapeamento da Qualidade de Vida na Região Metropolitana de São Paulo desenvolvido no Laboratório de Aerofotogeografia e Sensoriamento Remoto do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo. Os testes incluem os municípios como Taboão da Serra (MORATO et al, 2005), Osasco (MORATO et al, 2007) e SubPrefeituras do Município de São Paulo como Campo Limpo (MORATO et al, 2005 e 2006).

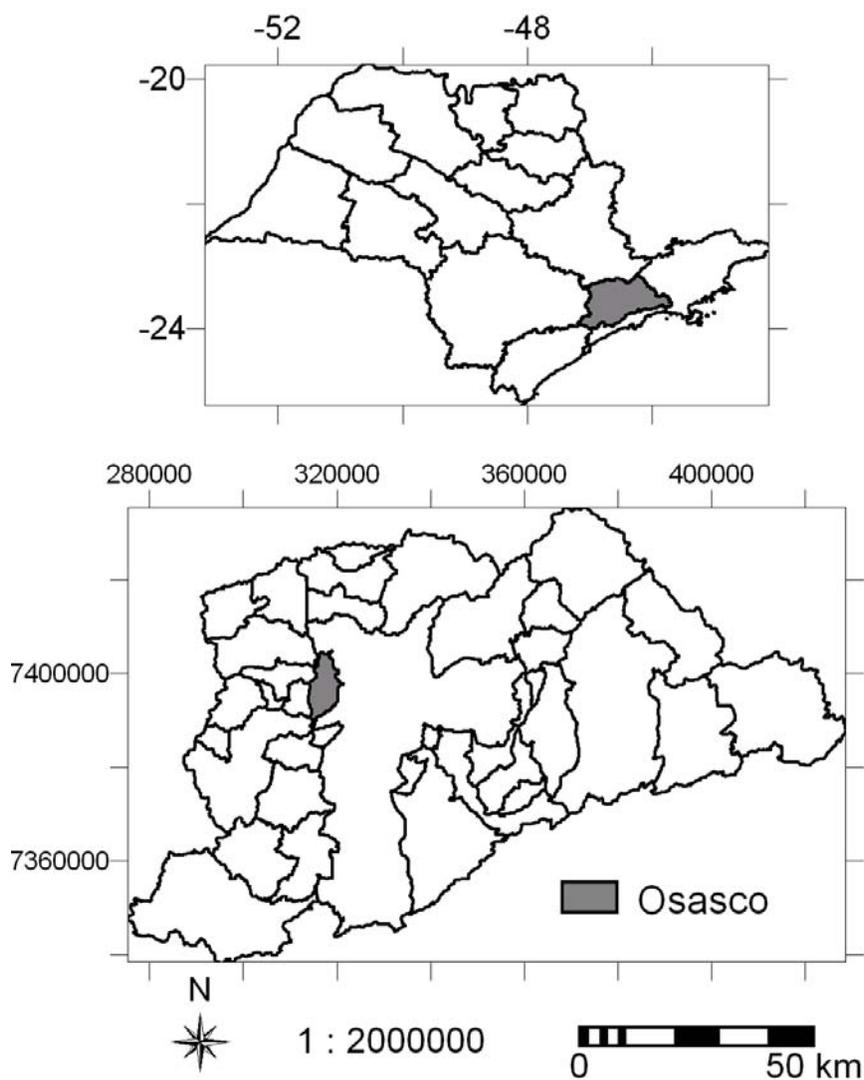
Foram utilizados dados dos Resultados do Universo (IBGE, 2002) por setor censitário e uma imagem do sensor ETM+ do satélite americano Landsat 7. Foram considerados os dados sócio-econômicos referentes à renda, ao nível educacional e à infra-estrutura urbana. A partir da imagem foi gerado o índice de vegetação, considerado na qualidade ambiental urbana.

ÁREA DE ESTUDO

O município de Osasco está localizado na Região Metropolitana de São Paulo, conforme a Figura 1. É cortado por três das mais importantes rodovias do Estado de São Paulo. À nordeste de Osasco passa a Rodovia Anhanguera e ao sul a Raposo Tavares. Ao longo do Rio Tietê, que divide o município em zona norte e zona sul, passa a Castelo Branco. Contando com a colaboração de sua posição estratégica, Osasco possui um forte pólo industrial, sendo sede de algumas das maiores empresas do país.

Com área de 66,9 km², é o quinto maior município do Estado em população. Em 2000, a população era de 652593 habitantes e em 2005 de 705450 (IBGE, 2006).

Figura 1 – Localização do Município de Osasco em relação ao Estado de São Paulo



A diversidade dos conceitos associados à Qualidade de Vida

De forma genérica, dezenas de conceitos de qualidade de vida poderiam ser citados sem grande dificuldade. Restringindo-se às áreas urbanas, a definição de conceitos torna-se rarefeita. A maioria das metodologias enumera indicadores que são considerados mais ou menos relevantes, discute-se sobre os pesos atribuídos a cada indicador, as cidades e metrópoles são classificadas e hierarquizadas segundo a qualidade de vida. Entretanto, tanto entre pesquisadores internacionais como brasileiros, é muito mais comum a adesão a um conceito já formulado seguida pela proposição de metodologias de avaliação ou medição da qualidade de vida urbana.

Para Maslow *apud* Ribeiro e Vargas (2001), a definição de qualidade de vida sustenta-se na teoria das necessidades básicas. Segundo este autor, as necessidades humanas apresentam-se hierarquicamente da seguinte forma: necessidades fisiológicas: fome, sono; necessidades de segurança: estabilidade, ordem; necessidades de amor e pertinência: família, amigos; necessidades de estima: respeito, aceitação; e necessidades de auto-atualização: capacitação.

O Serviço de Administração Pública americano vê a qualidade de vida não como um conceito, mas como uma noção, ligada ao bem-estar das pessoas - principalmente em grupo, mas também como indivíduos -, bem como o bem-estar do ambiente em que estas pessoas vivem. Essa noção inclui perspectivas econômicas, sociais, psicológicas, ambientais e os diferentes estilos de vida (BOOZ-ALLEN, 1973).

Para Lo e Faber (1997) a qualidade de vida inclui as dimensões psicológicas e sociológicas, habitação adequada; a participação em atividades culturais, de entretenimento, tempo para leitura; satisfação nas relações interpessoais e um bom convívio familiar; o conhecimento e os recursos para se adaptar aos tempos de mudança, a igualdade de oportunidades para influenciar na direção e na velocidade das mudanças.

A Unidade de Pesquisa de Qualidade de Vida da Universidade de Toronto considera a qualidade de vida como o grau em que uma pessoa desfruta de possibilidades importantes para sua vida. As possibilidades resultam das oportunidades e limitações que cada pessoa tem em sua vida e reflete a interação de fatores pessoais e ambientais. O usufruto tem duas componentes: a experiência de satisfação e posse ou realização. Os três maiores domínios identificados são: ser, pertencer e tornar-se, conforme a Tabela 1 (GDRC, 2002).

Tabela 1. Domínios da qualidade de vida da Unidade de Pesquisa de Qualidade de Vida da Universidade de Toronto

Ser (being)	Pertencer (belonging)	Tornar-se (becoming)
<p>O domínio do ser inclui aspectos básicos de quem alguém é e tem três subdomínios. O ser físico, que inclui aspectos de saúde física, higiene pessoal, nutrição, exercícios, roupas e aparência física. O ser psicológico inclui a saúde psicológica da pessoa, sentimentos, avaliações sobre si mesmo e autocontrole. O ser espiritual reflete valores pessoais, padrões pessoais de conduta, e comportamento espiritual, que podem ou não estar associados com organizações religiosas.</p>	<p>O pertencer inclui a adaptação da pessoa com seus ambientes em três subdomínios. O pertencer físico é definido como as ligações da pessoa com seu ambiente físico, como sua casa, seu local de trabalho, vizinhança, escola ou comunidade. O pertencer social inclui as ligações com o ambiente social e incluem os sentimentos de aceitação pelos outros: família, amigos, colaboradores, vizinhos e comunidade. O pertencer comunitário representa o acesso a recursos normalmente disponíveis para os membros da comunidade, como renda adequada, serviços sociais e de saúde, emprego, programas educacionais e recreacionais e atividades comunitárias.</p>	<p>O tornar-se diz respeito a seguir objetivos propostos para realizar objetivos pessoais, expectativas e desejos. O tornar-se prático descreve as ações do dia-a-dia, como atividades domésticas, do trabalho, da escola ou atividades voluntárias, tendo em vista as necessidades sociais e para a saúde. O tornar-se lazer, inclui atividades que promovem o relaxamento e a redução do estresse. Inclui jogos de castas, caminhada pela vizinhança, visitas à família, ou atividades de maior duração como as férias ou feriados. O tornar-se crescimento promove atividades que aperfeiçoam o conhecimento e a experiência.</p>

Fonte: GDRC (2002)

Já o desenvolvimento humano, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD et al, 1998), é definido como um processo abrangente de expressão do exercício do direito de escolhas individuais em diversas áreas: econômica, política, social ou cultural. Algumas destas escolhas são básicas para a vida humanas. As opções por uma vida longa e saudável, ou por adquirir conhecimento, ou por um padrão de vida decente. Isso não significa que outras escolhas, como aquelas referentes à participação política, à diversidade cultural, aos direitos humanos e à liberdade individual não sejam igualmente importantes. Entretanto, algumas escolhas humanas são consideradas básicas porque à medida que são alcançadas, abrem caminho para as demais.

Crocker (1993) dividem as metodologias de avaliação da qualidade de vida em três grupos, as que enfatizam os bens, utilidades e a satisfação das necessidades básicas. A focalização em bens é a favorita dos economicistas, percebendo que o desenvolvimento não ocorre sem prosperidade material. A visão utilitarista enfatiza excessivamente os estados mentais das pessoas e negligencia outros aspectos de seu bem-estar. O enfoque nas necessidades básicas busca estabelecer as oportunidades para o pleno desenvolvimento físico, mental e social da personalidade humana, entretanto, deixa imprecisões acerca de quais são estas necessidades e de como as necessidades podem variar individualmente.

Os Indicadores Considerados para a Avaliação da Qualidade de Vida em Áreas Urbanas

Apesar da diversidade de significados que o conceito de qualidade de vida pode assumir, para fins de mapeamento, as metodologias tradicionalmente utilizam-se preponderantemente de dados objetivos e de abrangência coletiva.

A Tabela 2 mostra que, para fins de mapeamento, os indicadores de qualidade de vida mais utilizados são referentes à infra-estrutura urbana, à qualidade ambiental e às características demográficas e sócio-econômicas.

Tabela 2. Indicadores considerados para o Mapeamento da Qualidade de Vida Urbana (MORATO et al, 2003)

Metodologias	r	e	p	d	a	ed	fe	ev	s	j	ma	mc	i	l	mi	cp	v	if	pp	da	a	es	cl	ee	pv	u	dp	t	av	te	sa				
Carvalho et al (1997)	x				x	x												x		x	x	x													
Ceccato (1994)	x								x								x	x			x	x		x	x					x					
Forster (1983)																													x	x					
Gomes e Lins (2000)	x	x				x		x	x	x				x	x								x	x		x									
Lima et al (2002)																																x			
Lo e Faber (1997)	x						x																							x	x	x			
Morato (2003)	x					x	x											x				x	x	x							x				
Paes et al (2003)																															x	x	x		
IDH-M (PNUD et al 1998; Pedrosa, 2003)	x					x	x							x																					
Exclusão Social (Sposati, 1996)	x	x	x	x	x	x	x						x	x				x	x			x	x	x							x				
Exclusão Social (Campos et al 2003)		x	x	x	x	x	x												x																
Vulnerabilidade Juvenil (Seade, 2003)	x							x			x	x																							
Vulnerabilidade Social (CEM-CEBRAP, 2003)	x										x																								
Weber e Hirsh (1992)																																			

Legenda - r: renda; e: emprego; p: pobreza; d: desigualdade social; a: alfabetização; ed: escolaridade; fe: frequência à escola; ev: evasão escolar; s: saúde; j: presença de jovens; ma: mães adolescentes; mc: mulheres chefes de família; i: presença de idosos; l: longevidade; mi: mortalidade infantil; cp: crescimento populacional; v: violência; if: infra-estrutura urbana; pp: propriedade domiciliar; da: domicílios alugados; a: abastecimento de água; es: destino do esgoto; cl: coleta de lixo; ee: energia elétrica; pv: pavimentação; u: classe de uso da terra nas áreas vizinhas; dp: densidade da população; t: tamanho da residência; av: áreas verdes; te: temperatura; sa: grau de satisfação da população

O maior número de indicadores não necessariamente torna o índice de qualidade de vida mais eficiente. Na verdade, o mais

importante é quão eficazes são os indicadores para descrever a realidade. Quando poucos indicadores conseguem descrever a população de maneira satisfatória, a introdução de novos indicadores tende a fornecer pequenas contribuições.

Quando existem dados disponíveis à custos relativamente baixos, como os do censo, o uso de vários indicadores não representa um problema. Entretanto, quando há a necessidade de levantamento dos dados, os custos aumentam. Em avaliações que consideram as variáveis perceptivas, como a satisfação da população, precisa-se de aplicação de questionários. Há a necessidade de aplicação de questionários também quando se deseja utilizar indicadores que não estão disponíveis nos censos.

A própria necessidade de pesquisas de campo pode exigir recursos humanos e financeiros variáveis, de acordo com o tipo de dado a ser levantado, a amostragem utilizada, a maior ou menor margem de erro considerada como tolerável, etc.

O Geoprocessamento

A disponibilidade de recursos tecnológica representa um importante instrumento para os mais diversos campos da ciência e da sociedade. Para a Geografia em especial, como demonstra Maguire (1989) a partir da apresentação de numerosos exemplos, a informática abriu possibilidades muito amplas e impossíveis de serem enumeradas adequadamente, apesar de vários campos de nossa ciência ainda não terem se apropriado substancialmente destes recursos. Esse conjunto de tecnologias é conhecido como Geoprocessamento, que pode ser aplicado também a outras ciências, além da Geografia.

Para Câmara e Davis (2000), o termo Geoprocessamento denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vêm influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicação, Energia e Planejamento Urbano e Regional.

Rodrigues (1990) define o Geoprocessamento como o conjunto de tecnologias de coleta e tratamento de informações espaciais e de desenvolvimento, e uso, de sistemas que as utilizam. As áreas que se servem das tecnologias de Geoprocessamento têm, em comum, o interesse por entes de expressão espacial, sua localização, ou distribuição, ou ainda a distribuição espacial de seus atributos.

Como demonstram as definições apresentadas, os instrumentos ou recursos disponibilizados pelas tecnologias de Geoprocessamento

são diversos, tais como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), o Sensoriamento Remoto e os Sistemas de Posicionamento Global (GPS). Estas tecnologias podem ser utilizadas em diversas áreas como a Geografia, a Cartografia, a Agronomia, a Geologia, entre outras, fornecendo importante subsídio para variadas aplicações.

Muitos autores têm ressaltado o grande potencial dos SIG como instrumento para a implementação de trabalhos em diferentes modalidades de estudos ambientais, assim como para o estudo do ambiente urbano e de variáveis sócio-econômicas.

A Integração entre Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica (ISRSIG) ampliam os horizontes de ambos os campos na Geografia. Como apontam Davis e Simonett (1990), muito mais do que se constituírem em dados de entrada para os SIGs, os dados de sensoriamento remoto possuem um grande potencial na ISRSIG (ou IGIS, em inglês). Nesta integração, o uso das informações cartográficas dos SIG pode auxiliar, por exemplo, na correção de erros comuns em classificações de imagens, derivados de várias razões, como a inadequada separação espectral entre classes, "sombras" geradas pelo efeito da iluminação em áreas de relevo mais dissecado, etc.

Entretanto, a ISRSIG não é uma tarefa fácil (CURRAN, 1986; EHLER et al, 1991). As análises ISRSIG obviamente requerem o conhecimento de ambos os sistemas e do fenômeno em observação (DAVIS et al, 1991).

Materiais e métodos

Neste trabalho, a qualidade de vida urbana é entendida como o grau de satisfação das necessidades básicas para a vida humana, que possa proporcionar bem-estar aos habitantes de determinada fração do espaço geográfico. São adotadas três dimensões: a qualidade ambiental, o nível sócio-econômico e a educação.

A qualidade ambiental diz respeito a um meio sadio, com instalações sanitárias apropriadas e disposição de vegetação. O nível sócio-econômico está relacionado às condições necessárias para a vida sob o aspecto material, como uma renda suficiente para a família, uma residência de padrão adequado. A educação está ligada ao acesso à informação e formação, à possibilidade de aquisição de conhecimento de diversas naturezas.

A escolha destas dimensões teve como escopo a proposição de um conceito de qualidade de vida que ao mesmo tempo possa ser amplo, isto é, atingir diferentes esferas da vida humana na cidade e que seja mensurável. Por outro lado, tem como limitação os dados disponíveis para a análise.

Foram selecionados alguns indicadores, que forneceram informações em relação à população e permitiram o cálculo de índices básicos. Os índices básicos, por sua vez, foram utilizados para o cálculo dos índices para as três dimensões. Finalmente, os índices das dimensões permitiram a geração do índice sintético de qualidade de vida urbana, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 Quadro-Síntese do Índice de Qualidade de Vida Urbana

Dimensões/Indicadores	Parâmetros para cálculo dos índices	
	Pesos na dimensão	Peso no Índice-síntese
Qualidade Ambiental		1/3
Proporção de domicílios com abastecimento de água pela rede geral	0.20	
Proporção de domicílios com esgotamento sanitário ou fossa séptica	0.20	
Proporção de domicílios com coleta de lixo	0.20	
Presença de domicílios improvisados	0.20	
Média do Índice de Vegetação de Densidade Normalizada	0.20	
Nível Sócio-Econômico		1/3
Renda familiar per capita estimada	0.5	
Pessoas por banheiro no domicílio	0.5	
Educação		1/3
Analfabetismo na população com dez anos ou mais	0.5	
Analfabetismo entre os responsáveis pelos domicílios	0.125	
Anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios	0.125	
Proporção de responsáveis pelos domicílios com menos de 4 anos de estudo	0.125	
Proporção de responsáveis que freqüentaram o ensino superior	0.125	

Para tornar estes indicadores básicos comparáveis e facilitar a posterior combinação das informações, foram calculados índices para cada uma das variáveis.

A construção dos índices seguiu critérios similares aos adotados pelo PNUD para o cálculo do IDH. Assim, o valor de cada índice é igual ao quociente entre: a diferença entre o valor observado e o mínimo possível; e a diferença entre os limites máximos e mínimos possíveis.

A expressão seguinte transforma os valores para uma escala de 0 a 1:

$$\text{Índice}_{ij} = (v_{ij} - v_{i,\min}) / (v_{i,\max} - v_{i,\min})$$

onde:

v_{ij} = valor do indicador i no setor censitário j

$v_{i,\min}$ = valor mínimo do indicador i entre todos os setores censitários

$v_{i,\max}$ = valor máximo do indicador i entre todos os setores censitários

A determinação dos valores máximos e mínimos possíveis foi baseada nos valores observados, desprezando-se os dados espúrios. O objetivo desta escolha foi utilizar todo o espectro de variação dos índices para ressaltar as diferenças entre os setores censitários mais representativos da área de estudo. A consideração dos dados espúrios não permitiria ressaltar tão bem estas diferenças.

Para a avaliação dos dados de renda, foi adotado como referencial o valor do salário mínimo necessário calculado pelo DIEESE, baseado nas necessidades que o salário mínimo deveria suprir. O indicador de renda familiar per capita mostrou então se a renda atingia o mínimo necessário, ou quando não atingia, o quando se distanciava do mínimo necessário.

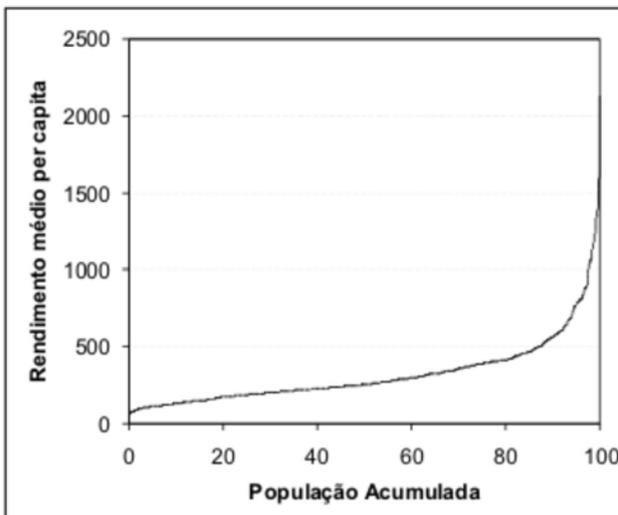
Para a avaliação da cobertura vegetal, foi utilizado o Índice de Vegetação de Densidade Normalizada (NDVI) médio por unidade censitária. O NDVI foi obtido a partir de uma imagem do sensor ETM+ do LANDSAT7. Em seguida foi realizada uma operação de média zonal.

O software de SIG utilizado é o ILWIS 3.3 (Integrated Land and Water Information System), desenvolvido pelo International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), da Holanda. Este software possui sistemas de entrada, manipulação, análise e apresentação de dados geográficos, assim como processamento digital de imagens. Em julho de 2007 foi lançado o Ilwis 3.4 Open que pode ser obtido no endereço <http://52north.org/>.

Resultados

A curva dos quantis de renda é um excelente gráfico para mostrar a distribuição da renda da população. No caso do município de Osasco, podemos constatar que 30% da população possui rendimento per capita de até R\$ 250,00 e 80% até R\$ 400,00. No topo da distribuição de renda, menos de 2.5% possui rendimentos per capita superior a R\$ 1.000,00.

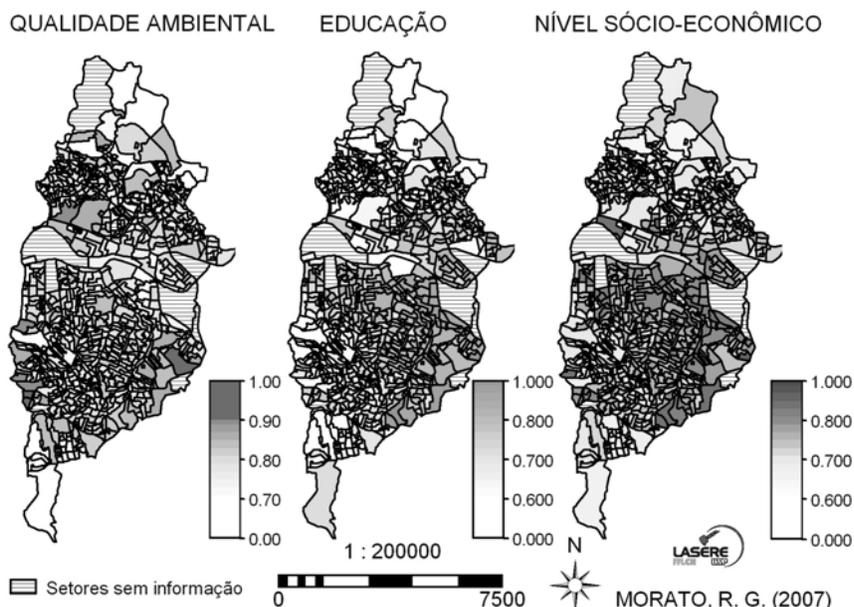
Figura 2 – Curva dos quantis de renda de Osasco



As três dimensões consideradas para a avaliação da qualidade de vida urbana foram a qualidade ambiental, a educação e o nível sócio-econômico. Os cartogramas correspondentes, apresentados na Figura 3, mostram que há um único padrão dominante para a distribuição espacial dos três índices básicos, apesar de serem compostos por indicadores distintos.

Os indicadores básicos são importantes por identificar e localizar as carências no contexto municipal, sendo um ótimo instrumento para selecionar as áreas mais prioritárias para a intervenção do poder público.

Figura 3 – Dimensões da Qualidade Ambiental Urbana em Osasco

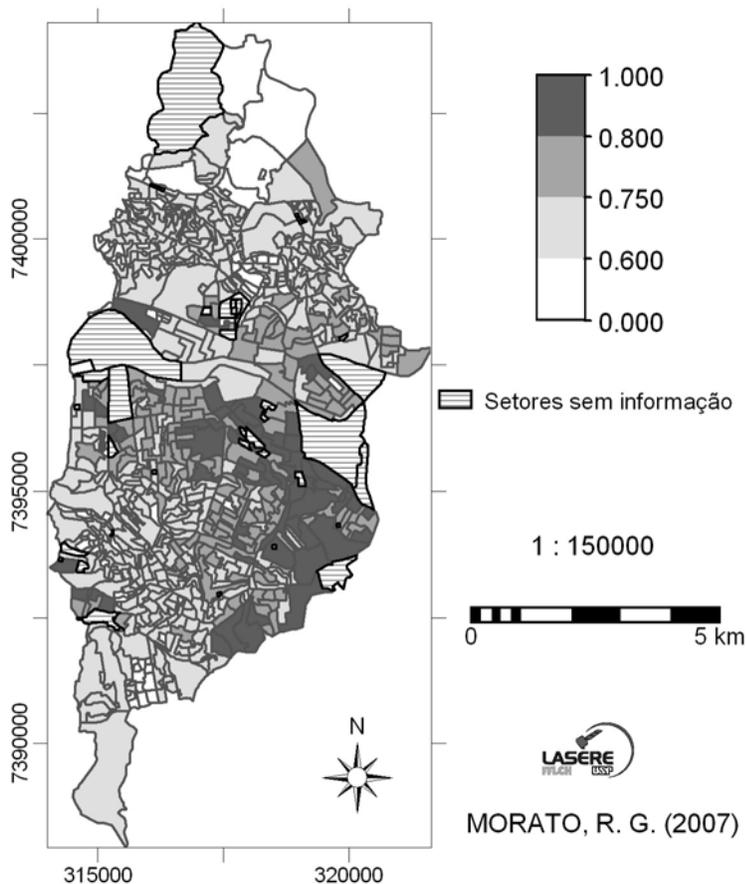


É possível observar que há uma significativa correlação espacial entre os três cartogramas. A tendência é que a região sudeste detenha os melhores índices, caracterizando como um pólo a partir do qual os índices diminuem com o aumento da distância. A zona norte e principalmente noroeste possuem os piores índices.

Os setores sem informação são de áreas industriais e militares.

Já o índice de Qualidade de Vida Urbana (Figura 4) tem como principal vantagem a apresentação de uma visão global da população, mas não aponta os problemas específicos. Então, ressalta-se a complementaridade dos indicadores básicos e os índices das três dimensões

Figura 4
Índice de Qualidade de Vida Urbana
no Município de Osasco



A Tabela 4 apresenta a estratificação da população de acordo com a qualidade de vida percebida. Os dois grupos com índices mais altos (entre 0.75 e 0.8 e entre 0.8 e 1.0), apesar de ocuparem uma área significativa, totaliza 28% da população. O grupo intermediário, entre 0.6 e 0.75, por outro lado, agrupa 55.36% da população.

Tabela 4 Distribuição da População de Osasco segundo o Índice de Qualidade de Vida Urbana

Grupo	População	Porcentagem
Até 0.6	107674	16.64
0.6 a 0.75	358297	55.36
0.75 a 0.8	132394	20.45
0.8 a 1	48882	7.55

Essa constatação é comum, pois a população de renda mais alta pode desfrutar de qualidade de vida mais alta. Suas residências são bem localizadas, freqüentemente em terrenos mais amplos, com baixa densidade de ocupação. Já a população de baixa renda procura aproveitar ao máximo o terreno, recorrendo à autoconstrução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia adotada apresentou bons resultados para a avaliação da qualidade de vida urbana no município de Osasco. Foi possível avaliar a desigualdade ambiental, sócio-econômica e de educação presente no município e estratificar a população segundo o nível de qualidade de vida percebido.

As principais vantagens da metodologia são:

- A simplicidade, não sendo necessários conhecimentos avançados de geoprocessamento para sua aplicação.
- A escala de detalhe permite a utilização dos resultados por prefeituras ou outros órgãos públicos para fins de planejamento urbano, como a definição de áreas prioritárias para a intervenção.
- A ampla cobertura dos dados utilizados em termos nacionais, já que os dados populacionais são levantados pelo IBGE e comercializados a custos baixos. As imagens de satélites podem ser adquiridas gratuitamente em algumas universidades e institutos de pesquisa. Existem softwares livres de geoprocessamento e processamento de imagens.

BIBLIOGRAFIA

BOOZ-ALLEN PUBLIC ADMINISTRATION SERVICES. The Quality of Life Concept: A Potential New Tool for Decision-Makers. Washington: Environmental Protection Agency, 1973. p.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Introdução ao Geoprocessamento. In: CÂMARA, G.; Davis, C.; MONTEIRO, A. M. V; PAIVA, J. A.; D'ALGE, J. C. L. (Org.) Geoprocessamento: teoria e aplicações. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>>. 5p. Acesso em: 10 set. 2003.

CROCKER, D. Qualidade de vida e desenvolvimento: o enfoque normativo de Sem e Nussbaum. Lua Nova, São Paulo, n.31, p.99-133, 1993.

CURRAN, P. J. Principles of Remote Sensing. New York : Wiley, 1986, 282p.

DAVIS, F. W.; SIMONETT, D. S. (1990) GIS and Remote Sensing. In: MAGUIRE, D. J.; GOODCHILD, M. F.; RHIND, D. Geographical Information Systems: principles and applications. London: Longman, v.2.

EHLERS, M.; GREENLEE, D.; SMITH, T.; STAR, J. Integration of Remote Sensing and GIS: Data and Data Access. Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Washington, v.57, n.6, 1991.

GDRC. Notes on "Quality of Life". The Global Development Research Center. Disponível em <www.gdrc.org/uem/qol-define.html>. Acesso em: 08 set. 2002.

IBGE (2002) Base de Informações por Setor Censitário: Censo Demográfico 2000 – Resultados do Universo (Osasco/SP). IBGE, Rio de Janeiro, (CD).

LANDSAT ETM+ 7 (1999) São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, órbita 219, ponto 76, 3 setembro 1999. 1 imagem de satélite. Canais 3 e 4 (CD).

LO, C. P.; FABER, B. J. Integration of Landsat Thematic Mapper and Census Data for Quality of Life Assessment. Remote Sensing of Environment. St. Paul, n.62, p.143-157, 1997.

MAGUIRE, D. J. An overview and definition of GIS.in: MAGUIRE, D. J.; GOODCHILD, M. F.; RHIND, D, W. Geographical Information Systems: principles and applications. Longman, Londres, v.1., 1990.

MORATO, R. G. ; KAWAKUBO, F. S. ; MARTINES, M. R. Avaliação da Qualidade de Vida Urbana no Município de Osasco-SP utilizando Geoprocessamento. In: SEMANA DE GEOGRAFIA DA UNESP DE OURINHOS, III., Ourinhos, 2007. Ourinhos: Unesp, 2007. 5p.

MORATO, R. G. ; KAWAKUBO, F. S. ; MARTINES, M. R, FERREIRA, R. V. A Qualidade de Vida na SubPrefeitura de Campo Limpo. Revista Unicsul, São Paulo, v. 11, p. 161-167, 2006.

MORATO, R. G.; KAWAKUBO, F. S.; LUCHIARI, A. Avaliação da Qualidade de Vida por meio de Técnicas de Geoprocessamento. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, X, São Paulo, 2005. Anais... São Paulo: FFLCH/USP, 2005, p.

MORATO, R. G.; KAWAKUBO, F. S.; PRESOTTO, A.; LUCHIARI, A. Avaliação da Qualidade de Vida Urbana em Taboão da Serra/SP - Brasil. In: SILVA, A. N. R, SOUZA, L. C. L.; MENDES, J. F. G. (Org.). Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável - Desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, 2005, v., p. 271-286.

MORATO, R. G. Análise da Qualidade de Vida Urbana no Município de Embu/SP. 2004. 102p. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MORATO, R. G.; KAWAKUBO, F. S.; LUCHIARI, A. Mapeamento da Qualidade de Vida em Áreas Urbanas: conceitos e metodologias. Terra Livre, São Paulo, n.19, v.2, p.241-248, 2003.

MUTATKAR, R. K. Public Health Problems of Urbanization. Soc. Sci. Med. v.41, n.7, p.977-981, 1995.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Desenvolvimento Humano e Condições de Vida: Indicadores Brasileiros. Brasília, 1998.

RIBEIRO, H.; VARGAS, H. C. Qualidade Ambiental Urbana: Ensaio de uma Definição. In: VARGAS, H. C.; RIBEIRO, H. (Org.) Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana. Edusp, São Paulo, 2001.

RODRIGUES, M. Introdução ao Geoprocessamento. In: Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento, I, São Paulo, 1990. Anais... São Paulo: Escola Politécnica/USP, 1990.

WESTEN, C.; FARIFTEH, J. ILWIS - Integrated Land and Water Information System. User's Guide, Enschede: ITC - International Institute for Aerospace Survey & Earth Sciences, 1997.



RESENHA DO LIVRO:
FERREIRA, Felipe. *Inventando Carnavais:*
O surgimento do Carnaval Carioca
no Século XIX e Outras Questões Carnavalescas

Profa. Fabiana Lopes da Cunha
UNESP – campus de Ourinhos.
O Carnaval e a Ocupação do Espaço Festivo

O autor divide o livro em três grandes partes: na primeira ele busca traçar o histórico e as mudanças ou “invenções” da festa na cidade do Rio de Janeiro entre o período de 1840 a 1930; na segunda ele vai analisar os carnavais de Paris e Nice, tentando com isso fazer um diálogo entre o “local” e o “global”; e na terceira o autor irá discutir as diferentes teorias sobre festa e sobre a ocupação do espaço festivo.

Felipe Ferreira inicia o seu livro falando sobre o surgimento do desfile do *Congresso das Sumidades Carnavalescas*, em 1855, que inauguraria uma nova fase do carnaval carioca, onde até então predominava o entrudo, brincadeira que teria sido introduzida aqui pelos portugueses, e que tinha como principal tônica atirar nos passantes “laranjinhas” ou “limões” feitos de cera e recheados com água de cheiro. Além destes apetrechos, também eram utilizadas as seringas e as gamelas, que cheias de líquidos muitas vezes não tão “cheirosos”, davam à festa um aspecto “bárbaro” e pouco civilizado e que incomodava parte da elite da capital do império. Desta forma, este passeio da agremiação formada por intelectuais famosos como José de Alencar e por parte da elite cidadina, marcaria para Ferreira, a primeira luta pela ocupação do espaço festivo. No entanto, para comprovar que esta ocupação sempre foi fruto de tensões e conflitos, ele mostra como ainda durante as brincadeiras “entrudescas”, estas se davam com certas regras e em espaços diferenciados, públicos e privados. Os contatos e brincadeiras nestes espaços somente eram possíveis se respeitadas certas hierarquias. Desta forma, se membros da elite podiam lançar líquidos e “limões” sobre escravos, estes jamais poderiam revidar tal brincadeira. No entanto, pelas ruas, pode-se observar que existiam “batalhas entre negros e entre empregados do pequeno comércio”.¹ Assim como, as moças que sempre

¹ FERREIRA, Felipe. P. 30

ficavam sob estrita vigilância, podiam nestes dias gozar de certa liberdade e atirar projéteis no sexo oposto, muitas vezes demonstrando com este gesto seu interesse em relação ao rapaz. Desta forma, esta brincadeira contribuía para reforçar a segregação social e as diferenças existentes dentro da sociedade. Por conta disso o autor afirma existirem “vários entrudos”, buscando com isso evidenciar as diferentes tensões e formas de brincar o carnaval neste período. Até os apetrechos utilizados eram diferenciados: de um lado, nas casas onde as diferenciações sociais também eram respeitadas, eram lançados limões-de-cheiro com água misturada a *pachoulli* ou outros perfumes; enquanto, nas ruas, os pobres, ambulantes, prostitutas e negros, que utilizavam a água dos chafarizes e das ruas, misturada a polvilho e pó de barro. Desta forma, o entrudo seria a definição que a elite usava para todas as formas de se brincar o carnaval e que distava do que esta então imaginava como ideal para estes dias.

Com a introdução dos bailes de máscaras (1840) e depois com o desfile do *Congresso das Sumidades Carnavalescas* (1855), buscava-se substituir a maneira de se desfrutar o carnaval, visto como algo relacionado a Portugal e à Idade Média, portanto, ultrapassado para o novo momento da nação, recém independente e que buscava inspiração em Paris, com o intuito de imprimir ao carnaval a feição de uma festa burguesa e moderna.

Em 1840 a sociedade brasileira vai ser tomada por uma verdadeira “febre de reuniões, bailes, concertos e festas”.² Os bailes seriam um divertimento burguês e tanto no Rio de Janeiro quanto em Paris, tais eventos marcarão ainda na primeira metade do século XIX a tomada do poder por uma nova elite, em nosso caso, de uma classe ligada ao comércio. Desfrutar destes bailes, teatros e óperas tinham como objetivo desafiar as celebrações e procissões luso-brasileiras. Incapaz de extinguir o carnaval, pela festa estar arraigada em nosso calendário ou porque esta elite também gostava de usufruir destas brincadeiras, ela então resolve organizar tais eventos e festividades à sua maneira. Formam-se assim, pela cidade do Rio de Janeiro, várias sociedades dançantes, que tinham como finalidade organizar os bailes, inclusive o de máscaras, com regras que o tornavam privativo e familiar. Com o passar dos anos, no entanto, os bailes particulares, mais sofisticados e exclusivos serão rigorosamente dissociados dos bailes públicos, dominados pela “canalha”, gente “sem gravata nem sabão”. A polícia passa a se preocupar em regular não apenas as ruas, onde o uso de máscaras era proibido, mas também os bailes, onde não eram permitidas certas posturas como

² Ferreira, p. 44

assobios e gritos e tinha como regra o fato de que todos os participantes deveriam respeitar o “segredo dos dominós e máscaras”.

Se com os bailes, a elite havia conseguido trazer à cidade uma nova forma de encarar e desfrutar o Carnaval, esta mudança não era suficiente, pois não ocupava as ruas. Para isso, foi importado de Paris o modelo de deslocamento das *promenades* realizadas na capital francesa no período carnavalesco, onde o folião passeava pelo *boulevard*, a pé ou em outros meios de locomoção, trajando fantasias elegantes. O primeiro passeio, ilustrado através de um mapa elaborado pelo autor, inauguraria através desse ato simbólico uma espécie de “ato fundador”, o que para o autor significaria “um momento simbólico que assinala talvez a primeira ação organizada e objetiva de dominação do espaço / poder do Carnaval”.³

Em pouco tempo, este tipo de agremiação carnavalesca se multiplicará na capital do império, tais como: União Veneziana, Club Carnavalesco, Club X, Estudantes de Heidelberg, Tenentes do Diabo, Democráticos e Fenianos, sendo que estas três últimas dominarão o cenário carnavalesco de fins do século XIX e início do XX. Com desfiles imponentes e luxuosos, tais associações impunham sua presença tentando opor essa imagem, organizada e elegante, ao entrudo, visto cada vez mais como sinônimo de desordem e de falta de civilidade. Diferentemente de Paris, que tinha como palco para tais passeios um espaço urbano para isso, os *boulevares*, ou de Nice, que apresentava um local específico e isolado para a festa burguesa, o Rio de Janeiro em fins do século XIX ainda tinha um aspecto colonial, com ruas estreitas e mal calçadas, por onde a cada roteiro (e o autor vai ilustrar vários deles) buscava-se solucionar os vários “encontros e desencontros” que geravam conflitos, enfrentamentos e confraternizações entre as Grandes Sociedades.

O Carnaval carioca, resultado de diferentes ações e elementos distintos como as sociedades, os grupos carnavalescos, “estandartes, trama urbana, fantasias, seringas, limões-de-cheiro, decoração de ruas, população da cidade e artigos na imprensa, entre outros atores” não refletirá apenas o gosto da elite e nem somente a reação “verdadeiramente popular” das classes menos favorecidas da população, mas será na verdade uma resposta combinada da tensão entre “seus diversos atores humanos e não-humanos: um produto de processos e relações em que todos os elementos se revestem de importância ou, de acordo com a teoria ator-rede, uma teia de significados influenciada pelas formas que a compõem”.⁴

³ Ferreira, p.65

⁴ Idem, p.79

Se até então as tensões da festa se davam entre a casa e a rua, ou entre o espaço público e o privado, a partir deste momento, tal processo se desloca principalmente para as ruas da cidade, e por conta disso, para o autor, é imprescindível compreender o quanto este espaço urbano passa a ter um papel preponderante no Carnaval. Aqui é ressaltada portanto, as várias modificações que a cidade sofrerá a partir de meados do século XIX, como o calçamento, a iluminação e os esgotos sanitários. Desfile pelas ruas seria uma espécie de troféu desta elite. A escolha das ruas também não era aleatória, pois os primeiros roteiros incluíam ruas que sediavam os principais periódicos da cidade, e estes tiveram um importante papel na divulgação e implementação deste novo discurso carnavalesco. Para Maria Clementina⁵, a escolha das ruas se dava pelo patrocínio que os proprietários dos estabelecimentos davam às Grandes Sociedades e também quanto ao embelezamento dos estabelecimentos. Mas, de qualquer forma, o fato é que tal roteiro passa a modificar a festa, pois se à *priore*, toda a cidade, com o estruendo, servia de palco para a brincadeira, com este “novo Carnaval”, certos locais se tornam privilegiados e passam a ser definidos como mais “carnavalescos” do que outros.

Às segundas-feiras, quando estes desfiles não ocorriam, as ruas eram tomadas por diversas manifestações carnavalescas, que iam desde o estruendo, zé-pereiras, cordões e ranchos, que seriam constantemente confundidas pela imprensa, que teria dificuldades em defini-las. No início do século XX, os textos jornalísticos se referem ao segundo dia do carnaval como sendo o consagrado “aos foliões dos arrabaldes e subúrbios”⁶. Tais relatos buscavam criar assim uma nova tradição dentro da festa, que posteriormente seria contestada e na década de vinte, tal dia seria destinado ao desfile dos ranchos, agremiações carnavalescas de origem popular, mas que por conta de sua organização e musicalidade, passariam a ser cada vez mais aceitas pela elite.

A inauguração da Avenida Central, fruto da reforma urbana que o Rio de Janeiro passou no início do século XX, não teria sido tão “predeterminada e totalitária” quanto à reforma implementada por Haussmann em Paris, o que de certa forma teria propiciado a manutenção de “diversas temporalidades” e ao mesmo tempo o “intercâmbio cultural entre artistas, intelectuais e as camadas populares”. A nova avenida na verdade serviria apenas como uma espécie de “corredor” que possibilitava esconder a cidade colonial da civilizada e elegante.

⁶ CUNHA, Maria Clementina Pereira da. Ecos da Folia.

⁷ Ferreira, p.133

Ao romper e sobrepor-se ao velho centro do Rio de Janeiro, se eliminá-lo totalmente, a avenida Central justapõe uma nova temporalidade às já existentes naquela área, criando, com isso, novas tensões e novas possibilidades de intercâmbio entre os diversos atores ligados a cada uma dessas temporalidades. No caso do Carnaval, essas novas relações espaciais impostas por um novo ordenamento urbano não mudarão, de imediato, o eixo da festa carnavalesca, mas criarão um novo espaço carnavalesco na cidade.⁸

A nova batalha se dará principalmente entre a nova avenida e a região da rua do Ouvidor, seguida por outros espaços, localizados nos bairros e subúrbios, o que marca um momento de expansão do Carnaval e o surgimento de um novo discurso, que irá associar toda a cidade com o Carnaval. Uma destas áreas se destacará como símbolo do Carnaval popular: a Cidade Nova. Nas duas primeiras décadas do século XX ela se transformará numa espécie de “segundo pólo da festa carnavalesca”.

Diante de tantas manifestações carnavalescas e de tamanha extensão, espacial e social, a ocupação civilizada ou imaginada pela elite ainda em meados do século XIX foi frustrada diante da impossibilidade do controle do espaço carnavalesco, ocupado por distintas formas e classes sociais, o que faz com que a elite passe a assumir como sua a “descoberta” de novas formas de se brincar o Carnaval, associando-as à idéia de identidade nacional.

As sociedades retornam, sob bases cada vez mais grandiosas, e os novos grupos, antes considerados “bárbaros”, passam a ser assimilados pelo Carnaval. Esta assimilação se reproduz através da organização espacial, tanto dos desfiles quanto da estrutura interna dos próprios grupos. Se os roteiros de desfiles se ampliaram, abrangendo os bairros, o poder da centralidade se mantém, na nova avenida Central, e o controle do espaço se amplia. Além disso, a própria organização espacial interna dos grupos passa para o controle da elite. A cultura oficial começa a “entender” a disposição interna de cada grupo que consiste de partes cada vez mais identificáveis: grupos de índios, de baianas, Zé-pereiras, batuques, etc. esse processo de identificação irá desaguar na definição de novas formas carnavalescas: uma nova onda que irá gerar um novo Carnaval.⁹

Ao definir sob seu prisma estas novas manifestações e formas de brincar o Carnaval, e a concessão de um espaço para o Carnaval “popular” dentro da festa controlada pela elite, possibilitará que esta

⁸ Idem, p.152

⁹ Idem, p.171

também mantenha sob seus moldes e vigilância tais eventos. Ao dar a essas diferentes festas e manifestações festivas o “direito à cidade (mesmo que somente no período carnavalesco)” , a elite estaria fazendo com que estas aceitassem suas regras, em geral regulamentadas por instruções das autoridades policiais, que exigiam que estas agremiações tivessem registros, sede própria, delimitação de local e horário de desfiles, dentre outras regras, que denotam o controle cada vez mais rígido destas sociedades e grupos carnavalescos. Paralelamente, a elite promoveria seu próprio Carnaval, apreciando os desfiles e participando de corsos e batalhas de confete, acreditando que havia solucionado a “equação carnavalesca”. No entanto, o autor ressalta que tal sonho, o de formatar o Carnaval, nunca se tornou de fato realidade, pois fazer isto seria inventar uma não-festa, “que reúne tudo aquilo que não se enquadra dentro de um formato pré-estabelecido”.¹⁰

Felipe Ferreira busca, portanto, mostrar todas as tensões relacionados com a luta pelo espaço/poder, que caracterizam uma festa dinâmica e polifônica como o Carnaval. Esta festa é abordada através de sua relação e ocupação do espaço ocupado por ela física e simbolicamente. O espaço visto de forma diacrônica permite compreender as modificações ocorridas na festa em suas distintas temporalidades e as influências exercidas sobre ela nestes distintos momentos. O conceito de lugar, visto aqui como um *locus* que dialoga e interage com distintas escalas de influências, possibilitou a elaboração de “lugar carnavalesco”, determinado através de vários fatores, pessoas, símbolos e “ações em redes dinâmicas de significados” associados ao local e ao global. Tal estudo, trata o nosso Carnaval sob uma nova ótica, a da geografia cultural, sendo portanto, um trabalho que muito contribui para os estudiosos da festa e do Carnaval em nosso país.

¹⁰ Idem, p. 172

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Os textos devem ser digitados no processador Microsoft Word; Fonte Times New Roman; letra corpo 12; com espaçamento 1.5 entre linhas; margens (todas) de 2,5 cm; páginas tamanho A4.

O número máximo de páginas permitidas para publicação (incluindo figuras, tabelas, gráficos, fotos, anexos e bibliografia), é de:

Artigos - 25 páginas

Notas - 10 páginas

Resenhas - 8 páginas

Título do trabalho deve estar em maiúsculas, centralizado, negrito, fonte Arial 14.

Nome do(s) autor(es) deve(rão) constar, um espaço abaixo do Título, em minúsculas, alinhados à direita, negrito, fonte Arial 12, acompanhados de nota de rodapé numerada, indicando a instituição a qual pertence cada autor e/ou cargo(s) exercido(s), com endereço eletrônico (e-mail) para contato.

No caso de Artigos (português), além do texto principal, deverão constar na primeira página as informações a seguir, conforme exemplo da figura 1:

a) Título do artigo em inglês ou francês, negrito, centralizado, Fonte Arial 12;

b) Resumo em português e outro em inglês (abstract) ou francês (Résumé) com 150 a 200 palavras no máximo, num único parágrafo na fonte Arial 12;

c) Abaixo do Resumo Palavras-chave (até 5) em português, inglês (Key words) ou francês (Mots clé).

No caso de Artigos (estrangeiros), além do texto principal na língua de origem, deverão constar na primeira página as informações a seguir, conforme exemplo da figura 2:

d) Título do artigo obrigatoriamente em português, centralizado, Fonte Arial 12;

e) Resumo na língua do texto (espanhol, francês ou inglês) e outro obrigatoriamente em português com 150 a 200 palavras no máximo, datilografado em um só parágrafo na fonte Arial 12;

f) Abaixo do Resumo Palavras-chave (até 5) em português, inglês (Key words) ou francês (Mots clé).

As figuras não deverão exceder o tamanho de 17 x 11 cm e poderão ser fornecidas sob a forma de arquivo digital em branco e preto, não inserido em texto, com extensão .CDR, TIF, ou .JPG (com no mínimo 300 dpi) com escala gráfica (no caso de cartogramas e mapas) e legendas legíveis. Deverão ter chamada no texto desta forma: Figura 5. Os títulos não deverão estar escritos nas figuras, mas enviados em folha à parte. As figuras devem ser identificadas por numeração seqüencial e sua posição de inserção no texto marcada como exemplificado abaixo. Figuras coloridas poderão ser aceitas desde que o autor se responsabilize pelo custo das páginas respectivas.

Os textos devem ser encaminhados em disquete ou CD, com TRÊS cópias impressas, sendo duas cópias sem os nome(s) do(s) autor(es). O disquete ou CD deve ser identificado com o sobrenome do primeiro autor e título do artigo, resenha ou notas técnica.

Após elaborar o original, enviar o mesmo diretamente para o endereço abaixo:

unesp 

Campus Experimental de Ourinhos - SP
Avenida Vitalina Marcusso, 1500 - Campus Universitário
Ourinhos/SP - CEP: 19.910-206

A/C revista Geografia e Pesquisa

Email: revistageografiaepesquisa@yahoo.com.br

Página: www.ourinhos.unesp.br/geografiapesquisa