# **GEOGRAFIA E TERRITÓRIO**

Interpretações do espaço brasileiro







Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira Enéas Rente Ferreira

## GEOGRAFIA E TERRITÓRIO Interpretações do espaço brasileiro

### Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira Enéas Rente Ferreira (Orgs.)

### GEOGRAFIA E TERRITÓRIO Interpretações do espaço brasileiro



Geografia e Território: interpretações do espaço brasileiro / Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira, Enéas Rente Ferreira (Orgs.). – Rio Claro : IGCE/UNESP - Pós-Graduação em Geografia, 2012.

XXX p.: il., figs., gráfs., tabs., quadros, fots., mapas

ISBN: 978-85-61203-16-0

1. Geografia. 2. Território. 3. Cultura em Geografia. 4. Ensino em Geografia. 5. Metodologias em Geografia. 6. Análise Ambiental. 7. Sistemas de Informação Geográfica I. Ferreira, Darlene Aparecida de Oliveira. II. Ferreira, Eneas Rente. III. Título.

CDD - G330.91

Editora da Pós-Graduação em Geografia – IGCE Universidade Estadual Paulista – UNESP Campus de Rio Claro-SP CEP: 13.506-900 - Rio Claro-SP Fone – Fax (19) 3523-3707 spgigce@rc.unesp.br www.igce.unesp.br

#### **AGRADECIMENTOS**

#### Agradecemos,

- ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do IGCE-UNESP--Rio Claro pelo pela confiança em nosso trabalho.
- aos docentes e discentes do Programa de Pós-Graduação em Geografia do IGCE-UNESP-Rio Claro pela colaboração e participação neste livro.
- à Prof<sup>a</sup>. Maria Geralda de Almeida por atender prontamente nosso convite.
- aos professores Adler Guilherme Viadana e Roberto Braga pela homenagem ao professor e amigo querido Pompeu Figueiredo de Carvalho.
- ao professor Mirlei Fachini Vicente Pereira pela homenagem à professora e amiga querida Samira Peduti Kahil.

Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira Enéas Rente Ferreira (Organizadores)

### Nota dos organizadores

Buscou-se garantir a integridade dos textos originais, sem comprometer a qualidade acadêmica e editorial do livro.

#### Homenagem ao Professora Doutora Samira Peduti Kahil (\*1952 – \*2011)



Foto: Profa. Samira no prédio do Programa de Pós-Graduação da UNESP, nov./2009

A professora Samira Peduti Kahil, nasceu em Assis, interior de São Paulo, em 1952. Estudou e trabalhou na capital paulista antes de se formar em Geografia pela Unesp, em Rio Claro (1980). Durante vinte e cinco anos (1986-2011) dedicou-se às atividades de ensino e pesquisa na Unesp, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Deplan (Campus Rio Claro).

Realizou durante sua trajetória acadêmica estudos de Geografia Humana. Defendeu em 1985 mestrado em Geografia, realizando pesquisa sobre questões fundiárias e luta pela terra (Unesp - Rio Claro, sob orientação do professor Ariovaldo Umbelino de Oliveira). Em 1997 defendeu doutorado em Geografia Humana, estudando o tema da globalização e o fenômeno técnico na agricultura (Universidade de São Paulo, com orientação do professor Milton Santos). Entre 2005 e 2006 realizou estágio de pós-doutoramento na Universidade de Rouen (França).

Samira será sempre lembrada por seus alunos como uma incansável defensora da Universidade Pública e da formação cidadã, por sua marcante militância nas aulas, nas atividades de pesquisa, na participação e organização de eventos acadêmicos. Acreditava na possibilidade de construção de uma universidade aberta e plural, onde fosse possível o debate amplo das ideias e a formação intelectual crítica tão necessária à construção do país.

Até o ano de 2011 formou professores e pesquisadores, orientando iniciações científicas, mestrados e doutorados sobre diferentes temas de Geografia Humana. A maior parte de seus orientandos hoje atua em instituições públicas de ensino e pesquisa, em todas as regiões do Brasil (nos estados da Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará e Santa Catarina).

Defensora de uma geografia e de um pensamento crítico renovados, acreditava e muito difundia o papel central da ciência geográfica na análise crítica das situações vigentes, sempre evidenciando a força da geografia para a construção de um território e uma nação mais justos. Suas últimas atividades de pesquisa foram voltadas à compreensão e ao debate político necessário sobre os projetos de modernização do território brasileiro. Seus últimos escritos, como sempre tão cheios de um sentido e de uma reflexão filosófica que lhe conferiam um estilo próprio, revelam as preocupações da professora Samira com o uso corporativo do território e a sofisticada construção da legitimidade aos processos perversos que afligem a sociedade, fenômenos que tanto caracterizam o período atual.

Podemos afirmar, como alunos e amigos, que conviver com a professora Samira nas aulas, na pesquisa, no trabalho cotidiano da academia, nos tornou muito mais humanos - sua postura crítica sempre foi, ao mesmo tempo, acompanhada de um profundo humanismo e de um otimismo ímpar - acreditava no futuro. Foi uma destas poucas pessoas que transformam profundamente a existência de seus próximos. À professora Samira, nossa eterna saudade e profunda gratidão.

Mirlei Fachini Vicente Pereira Uberlândia, maio de 2012

#### Homenagem ao Professor Doutor Pompeu Figueiredo de Carvalho (\*1950 – \*2010)



Foto: Professor Pompeu em trabalho de campo no Rio de Janeiro em março de 2010.

O Professor Doutor Pompeu Figueiredo de Carvalho era arquiteto de formação pela Universidade Federal de Pernambuco. Durante quase 25 anos exerceu atividades acadêmicas e científicas nos cursos de graduação e pós-graduação em geografia da UNESP (Campus de Rio Claro) junto ao Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento do IGCE, onde desenvolveu as três funções que individualizam a verdadeira universidade: docência, pesquisa e extensão. Ao longo de sua carreira orientou alunos em todos os níveis, desde trabalhos de conclusão de curso, iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado.

O professor Pompeu realizou seu mestrado em planejamento urbano e regional na Escócia na consagrada Universidade de Edimburgo em 1983. Doutorou-se em Geografia na UNESP em 1992 e obteve o título de Livre-Docente pela UNESP em 1999.

Foi bolsista de produtividade do CNPq e suas pesquisas se definiam pela preocupação com o planejamento urbano, estendendo seus conheci-

mentos advindos de seus esforços de pesquisa para a sociedade. Sem dúvida, com a experiência vivenciada pelas inúmeras viagens de estudos e participação em congressos internacionais na Europa, principalmente na Alemanha, Itália, Portugal, Reino Unido e Espanha, muito contribuiu para o desenvolvimento do planejamento urbano.

Embora arquiteto de formação, o professor Pompeu dedicou-se de forma entusiástica à geografia em suas questões teóricas e empíricas, muito contribuindo no campo da geografia urbana e sua aplicação ao planejamento e desenvolvimento urbano. Soube unir, como ninguém a visão de detalhe e a compreensão das formas da arquitetura, com a visão de conjunto e a abordagem integradora da geografia, transitando com habilidade pelas duas escalas de abordagem.

Seus préstimos transcendem os muros da universidade, pois foi participativo em inúmeros projetos e programas de planejamento urbano e ambiental em várias cidades paulistas, como Rio Claro, São José dos Campos, São Sebastião, Franca, Mirassol e Corumbataí, entre outras. No final de sua vida, cada vez mais se preocupou com a questão da qualidade de vida urbana, as comunidades periféricas e as questões ambientais urbanas.

Voluntarioso e solidário deixará saudades. Fica a certeza que a sua ética desmedida e sua generosidade intelectual servirão através dos tempos como medidas para os seus colegas, amigos, alunos e admiradores. Sua morte foi prematura, porém seu exemplo como profissional ficará registrado pelos professores e alunos que o consideravam e respeitavam.

Adler Guilherme Viadana Roberto Braga

#### 17 APRESENTAÇÃO

#### PARTE I - TERRITÓRIO, CULTURA, ENSINO E METODOLOGIAS EM GEOGRAFIA

Atualização territorial recente no Sudoeste da Amazônia: lógicas exógenas e dialéticas endógenas em Rondônia e Acre

Mirlei Fachini Vicente **PEREIRA** Samira Peduti **KAHIL** 

41 Sistema financeiro e política de organização do meio geográfico: o território como recurso

Ricardo Alberto **SCHERMA** Samira Peduti **KAHIL** 

O mundo no lugar: o atual projeto de modernização do porto de Santarém (PA)

Márcio Roberto **TOLEDO** Samira Peduti **KAHIL** 

69 Da ordem global à desordem regional: os nexos da nova estratégia de desenvolvimento econômico da região sul da Bahia, no mundo globalizado

Jorge *CHIAPETTI* Samira Peduti **KAHIL** 

As articulações do turismo com os arranjos produtivos locais: especificidades e interdependências no desenvolvimento territorial

José Eduardo França dos **SANTOS** Elson Luciano Silva **PIRES** 

105 Redes e territórios: a articulação do setor metal-mecânico nos municípios de Araras e Piracicaba

Danilo **PICCOLI NETO**Elson Luciano Silva **PIRES** 

A industrialização de Bauru, cidade média paulista: da agroindústria à diversidade produtiva, sob a ação de atores locais e externos

Eli Fernando Tavano **TOLEDO** Silvia **SELINGARDI-SAMPAIO** 

147 Territórios e memórias em narrativas de mulheres migrantes

Douglas **BEIRO** João Pedro **PEZZATO** 

159 A manutenção de práticas tradicionais e a adoção de inovações nas comunidades faxinalenses do Paraná

Cecilia **HAURESKO**Eneas Rente **FERREIRA** 

179 IMAGEM: geografia da realidade ou realidade geográfica? Uma abordagem sobre a importância das imagens obtidas a partir da leitura dos diferentes tipos de texto e sua contribuição na interpretação da realidade

Evelyn Monari **BELO**Fadel David **ANTONIO FILHO** 

197 No gorgulhar do rio das contas... Um lugar para os itacareenses

Rita Jaqueline Nogueira **CHIAPETTI** Lívia de **OLIVEIRA** 

Reflexões sobre o desenvolvimento e a sustentabilidade: o que o IDH e o IDHM podem nos mostrar?

Rafael Alves **ORSI** Manuel Baldomero Rolando Berríos **GODOY** 

PARTE II - ANÁLISE AMBIENTAL E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

O estudo dos processos erosivos na Bacia do Ribeirão Alam Grei – SP: uma contribuição ao planejamento ambiental

Patrícia **BORGES** Cenira Maria Lupinacci da **CUNHA**  Diagnóstico ambiental de fundamentação sistêmica para áreas de expansão urbana: estudo de caso em Piracicaba (SP)

Alan **SILVEIRA** 

Cenira Maria Lupinacci da CUNHA

285 Gerenciamento de resíduos como instrumento de gestão ambiental em laboratórios de análises e pesquisa da área química

Fábio Eduardo **PENATTI**Solange Terezinha de **LIMA-GUIMARÁES** 

305 Caracterização geográfica e análise da distribuição horizontal da ictiofauna da microbacia do Ribeirão do Buenos ou Moreiras (Serra da Mantiqueira Oriental – SP – Brasil)

Jeferson de Moraes Rocha Medeiros Freitas **LOURENÇO** Adler Guilherme **VIADANA** 

323 As chuvas na bacia do Paraná: aspectos temporais e espaciais

Leandro **ZANDONADI** João Afonso **ZAVATTINI** 

349 A percepção climática dos munícipes de Rio Claro – SP

Aline **PASCOALINO** Sandra Elisa Contri **PITTON** 

373 Sobre os Autores

385 Sobre os Organizadores

### **A**PRESENTAÇÃO

Tem crescido significativamente a contribuição dos geógrafos no conhecimento do espaço brasileiro nas ultimas décadas. Isso se deve, em parte, pela rápida expansão dos números de mestrandos e doutorandos facilitados pelos novos cursos de pós-graduação que também foram criados. Em sua grande maioria, essa contribuição desvela as preocupações com a dimensão local e regional. Essa produção reflete uma primazia do vinculo da formação com o desenvolvimento local e, este livro, Geografia e Territorio Interpretações do Espaço Brasileiro organizado pelos professores Darlene Aparecida de Oliveira Ferreira e Enéas Rente Ferreira é um exemplo das mais fecundas abordagens sobre as interpretações do espaço. Eles reuniram um elenco de autores jovens e respectivos orientadores na maior parte dos artigos que aportam leituras inovadoras pelos procedimentos metodológicos, pelos enfoques teóricos e, ousadia de propor outras leituras em temas convencionais na geografia. Há, ainda a ressaltar, principalmente, uma diversidade de temas nos 18 artigos que abrangem desde aspectos conceituais, teóricos, como apresentam vários cases illustrativos.

A obra está dividida em duas partes: Territorio, Cultura, Ensino e Metodologias em Geografia e, Análise Ambiental e Sistemas de Informação Geográfica.

Na primeira, apreendemos sobre as estratégias utilizadas pelo estado e iniciativa privada para os usos do território nos estados do Acre e de Rondonia; passamos, em seguida para uma discussão sobre o sistema financeiro que, após a reforma no sistema bancário realizada na década de 1990, com a unificação de suas técnicas informacionais, exerce um controle mais eficaz sobre o território; dois exemplos de novos empreendimentos portuários, um o Porto de Santarém-PA com a criação do "Porto da Cargill" e, o outro com a criação do Porto Sul, no Sul da Bahia, enfatizam a desordem regional, os impactos socioambientais face aos interesses da ordem global. O turismo é também contemplado mostrando as articulações entre os Arranjos Produtivos locais e os Circuitos turísticos. De fato, os APL's se beneficiam do turismo de eventos para promo-

ções e venda de seus produtos. Piracicaba é o município escolhido para uma aplicação da teoria dos grafos, representando a interconexão entre industrias do setor metal-metalúgico e territórios. Também, interessados na Geografia Industrial, os autores tomam Bauru como estudo de caso. Uma ampla discussão sobre o quadro atual da industria naquele município sinaliza para o reconhecimento da existência de dois compartimentos distintos. Três artigos seguintes brindam a geografia humanista com memórias em narrativas de mulheres migrantes, a inscrição das comunidades faxinalenses no município de Rio Azul, no Paraná no universo das cidades modernas e, no terceiro, ressalta-se o Rio das Contas como lugar percebido e sentido para os itacareenses. E, finaliza-se esta primeira parte, com assuntos instigantes como: será o IDHe o IDHM bons indicadores para aferir o desenvolvimento em diferentes comunidades? Qual é a concepção de desenvolvimento nestes indicadores? O texto estrutura-se para respondê-las.

Na segunda parte, os leitores são levados para o universo da análise ambiental. Tomam conhecimento dos processos erosivos na bacia do ribeirão Alam Grey e dos resultados obtidos na análise dos processos por meio da Equação Universal de Perdas de Solos, sistema de pinos visando à comparação dos dados da EUPS com os experimentos; outro procedimento metodológico é proposto para um diagnóstico ambiental de fundamentação sistêmica, com base na abordagem geográfica integrada, para avaliar a expansão urbana de Piracicaba-SP. Também o BIOAGRI Laboratórios de Piracicaba foi objeto de outro estudo para verificar o volume de resíduos produzidos e a quantidade de insumos utilizados em laboratórios de análise e pesquisa química. Ainda com a preocupação em procedimentos metodológicos, os dois artigos seguintes, nos dizem respeito a viabilidade do emprego de dados ambientais coletados de forma simplificada e do emprego de dados do Sistema de Informação Geográfica na análise da distribuição horizontal da ictiofauna na microbacia do Ribeirao dos Buenos ou dos Moreiras, ao uso de novas técnicas como a fórmula de Sturges no arranjo e análise dos dados pluviométricos e, finalizando como aliar a percepção do ambiente atmosférico com dados adquiridos por meio de instrumentos. Os autores se preocupam em constatar as diferentes percepções do tempo e do ritmo climático.

Uma preocupação que permeia o conjunto de artigos é evidenciar a sua aplicabilidade para as políticas e para a sociedade dos resultados obtidos pelos estudos, bem como eles poderão reverter em melhor qualidade ambiental e de vida. Esse é um mérito desta obra.

Ela nos oferece dessa maneira, sinais de esperança na capacidade de formação de geógrafos críticos e preocupados com problemas sociais e ambientais. É uma leitura muito rica que os leitores encontrarão nesta coletânea de textos, representativa da nova safra de geógrafos da Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho do Campus de Rio Claro-SP. Boa leitura a todos.

Maria Geralda de Almeida Professora Titular na Universidade Federal de Goias Presidente da ANPEGE-2009/2011

### PARTE I

Território, Cultura, Ensino e Metodologias em Geografia

#### A ATUALIZAÇÃO TERRITORIAL RECENTE NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA: LÓGICAS EXÓGENAS E DIALÉTICAS ENDÓGENAS EM RONDÔNIA E ACRE

Mirlei Fachini Vicente **PEREIRA** Samira Peduti **KAHIL** 

#### Introdução

No sudoeste da Amazônia, porção do território brasileiro composta pelos estados de Rondônia e Acre, um processo em curso de atualização do território corresponde, de fato, a um processo de racionalização do meio geográfico e da vida no lugar, exigindo análises que, tendo no território usado (SANTOS, 1994a) seu ponto de partida, reconheçam as dinâmicas que orientam tal racionalização, mas também aquelas ações que resistem a tal processo.

A idéia central do trabalho foi a de avaliar os processos recentes de modernização do sudoeste amazônico (estados de Rondônia e Acre) (Figura 1) que, em sua face geográfica mais direta, foram reconhecidos como um processo de "atualização do território". O que denominamos atualização do território se dá, de modo geral, com a instalação de novas infra-estruturas com vistas a tornar o território apto e competitivo para um trabalho "moderno", sobretudo aquele trabalho que interessa a agentes e lugares distantes. Por ocorrer deste modo, os esforços históricos de modernização do território nesta parte do país ocorrem como processos de modernização em crise, já que os usos territoriais não são orientados para as necessidades próprias do lugar, resultando numa situação antagônica onde, de um lado, ações e agentes impõem um uso corporativo do território, muito endereçado a lógicas exógenas, e, de outro lado, conflitiva e dialeticamente, agentes não-hegemônicos realizam atividades simples voltadas para os interesses do próprio lugar.

Partindo desses pressupostos, avaliamos as diferentes divisões do trabalho e as diferentes atividades desempenhadas na região. Foram avaliadas as políticas que orientam a constituição, no território, de objetos, ações e normas voltados para a atualização das bases produtivas, técnicas e políticas

que aparecem especialmente (mas de forma muito desigual) na agropecuária (a partir das práticas de um agronegócio moderno), mas também nas atividades urbanas que conhecem atualmente importante readequação (inserção, na região, dos nexos modernos do consumo). De outro lado, e a partir do reconhecimento de que o processo de atualização do território se realiza de forma antagônica e concentrada, avaliamos as atividades e o trabalho considerados não modernos, com a análise das atividades de uma agricultura voltada para o consumo local e das atividades que, nas cidades, constituem o chamado circuito inferior da economia (SANTOS, 1979, 2004).

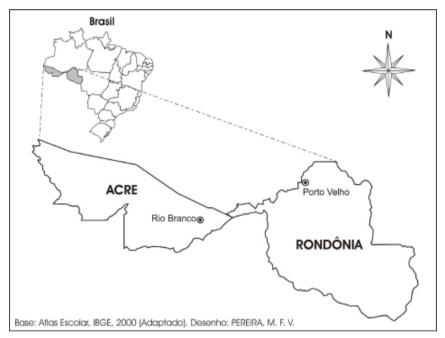


Figura 1. O "sudoeste amazônico" – estados de Rondônia e Acre.

## Formação territorial e constituição do sudoeste amazônico como um espaço derivado

A busca por uma análise que reconheça o processo de modernização do território por si só evidencia que o Tempo e a História não nos podem escapar nos estudos geográficos. É o tempo, ou melhor, uma compreensão das dinâmicas sociais no bojo do processo histórico, que nos permite conferir significado aos objetos e ações no período presente, compreendendo suas

transformações de ordem material e social, o que implica reconhecermos que cada configuração territorial contemporânea a determinado período resulta, e ao mesmo tempo produz, um novo significado ao território e ao trabalho nele realizado. Daí o necessário esforço de encontramos os eventos motores que a cada período regem as dinâmicas do espaço geográfico. É assim que os acontecimentos (os eventos) definem situações geográficas que se realizam nos lugares (SANTOS, 1996; SILVEIRA, 1999) dotando-os de novos significados e funcionalidades.

Tal como na formação do território brasileiro, na histórica formação do sudoeste amazônico também imperaram projetos políticos e econômicos que, estabelecidos de forma conjunta, serão os responsáveis pela ocupação desta porção do território. Com a natureza própria dos espaços derivados (SANTOS, 1978), o uso territorial na região se deu em função, sobretudo e repetidas vezes, de lógicas externas ao lugar e mesmo ao país.

Os processos de ocupação do que hoje corresponde ao estado do Acre têm início no final do século XIX, e é animado pelo extrativismo da borracha, produto que também neste período começa a ser utilizado em larga escala na Europa e nos Estados Unidos. Aproveitando a abundância natural das seringueiras na Amazônia, o Brasil ocupa no mercado internacional a primeira posição entre os fornecedores de látex, explorando áreas que até então pertenciam à Bolívia (o território do Acre é anexado ao Brasil apenas em 1903).

Ocupando a floresta com a orientação de processos migratórios sobretudo de nordestinos arregimentados para o trabalho extrativista, o meio natural aos poucos dá lugar a um meio técnico que é preparado para a nova função que a região desempenha no conjunto da economia nacional e na divisão internacional do trabalho. O Brasil tinha na produção da borracha (até o início do século XX) o segundo produto da pauta de exportações (perdendo apenas para o café), e os lucros vultosos de tal exploração inserem no interior da Amazônia um conjunto de cidades e de infra-estruturas (ainda precárias) que dão suporte à realização do trabalho extrativista e à exportação da produção.

No noroeste de Mato Grosso, e como forma de compensação à Bolívia pela compra do território acreano, o Brasil compromete-se a construir uma ferrovia que viabilizasse a exportação da borracha boliviana por meio das águas dos rios Madeira e Amazonas. A estrada de ferro Madeira-Mamoré (iniciada em 1907 e concluída em 1912), constitui o principal objeto técnico que dá suporte à produção do látex e atua como um novo ente dinamizador da ocupação do sudoeste amazônico. Ao mesmo tempo, e como

complemento ao processo de tecnicização do território para a produção, as linhas telegráficas implantadas pela Comissão Rondon recortam o noroeste de Mato Grosso (atual Rondônia) e alcançam o território acreano em 1915. Estes sãos os primeiros sistemas de engenharia que modernizam e conferem "ar de modernidade" ao interior da floresta.

Por muito pouco tempo tais infra-estruturas seriam funcionais à produção da borracha, visto que, já na segunda década do século XX, com as plantações da *hevea* na Ásia (muito mais competitivas e gerando um produto mais barato), o Brasil perde a primazia e a quase exclusividade da produção e do fornecimento para o mercado externo. Todo o esforço em adicionar ao território as infra-estruturas necessárias ao trabalho extrativista (principalmente a ferrovia) perde sua importância e função com a crise do produto brasileiro. A exploração da borracha e também a coleta da castanha continuam após a segunda Guerra Mundial apenas por "inércia", herança do início do século que persiste, praticamente, como únicas possibilidades de renda para a população da região, que então ainda era pouco povoada e integrada ao conjunto do território nacional. Como os lucros eram poucos, vários seringalistas endividados abandonaram seus empreendimentos, os seringueiros que puderam voltar para suas terras de origem o fizeram e as infra-estruturas de trabalho restaram ociosas. Este "vácuo" econômico que caracteriza a região amazônica em meados do século XX foi suficiente para que, repetidas vezes, o governo brasileiro traçasse diversas estratégias e empreendesse novos esforços para o "desenvolvimento" e a efetiva ocupação do território.

É assim que, em meados do século XX, a Amazônia transforma-se em alvo de um conjunto de políticas que visam à integração e a modernização do país. Estas ações estavam ligadas ao projeto de integração e de desenvolvimento econômico do país como um todo, sobretudo no período das ditaduras militares (pós-1964), quando uma "modernização" a qualquer custo é posta em prática por um novo projeto geopolítico que definitivamente transformará a configuração territorial da Amazônia.

O sudoeste amazônico será uma das porções mais atingidas por este processo e novamente esta região se mostrará "aberta" a possibilidades novas e sujeita a um "futuro" incerto, um novo momento histórico marcado pelo efetivo equipamento e ocupação territoriais, com vistas à acumulação de agentes internos e externos, que consolidam o meio técnico na região. Vista como "fronteira" a ser ocupada, a Amazônia em geral, e o sudoeste amazônico de modo particular, conhecem políticas que visam o desenvolvimento regional (a SPEVEA em 1953, a SUDAM e o Banco da Amazônia em 1966, a SUFRAMA em 1967), a integração terrestre por meio da construção da

BR-029 (atual BR-364) já na década de 60, novos movimentos de colonização (atraindo produtores capitalizados e também não capitalizados do sul do país e também de São Paulo) para programas de produção agrícola em áreas recém abertas na floresta tanto no Acre (que se torna unidade da federação em 1962) quanto no então Território Federal do Guaporé (criado em 1943, com desmembramento de terras do Mato Grosso e Amazonas, e que a partir de 1988 se torna Estado de Rondônia).

Ainda como projeto militar de "integração nacional", durante os anos 60 a 80, Acre e Rondônia foram alvo de um reforço da estrutura territorial amazônica. Há investimentos para reforço da infra-estrutura rodoviária, expansão dos sistemas técnicos de produção de energia e extensão, à região, dos sistemas de telecomunicação (televisão e telefonia), projetos de colonização do campo, etc. investimentos que acompanham o aumento dos fluxos migratórios (sobretudo em Rondônia, que conhece um crescimento populacional nunca antes visto no Brasil) e o surgimento de uma nova geração de cidades, bem como a refuncionalização das capitais Rio Branco-AC e Porto Velho-RO.

Mas a lógica de integração se mostra perversa, porque não atende de forma plena os interesses da região, que se torna dependente de um comando e de um capital sediados principalmente no centro-sul do país. Disto, resulta uma ocupação que é constantemente marcada por problemas fundiários (ocupações irregulares, grilagens de terra, conflitos e mortes no campo, corrupção e violência na exploração de minérios), com terras ocupadas por grandes pecuaristas do sul e sudeste, que constantemente ameaçam a agricultura voltada para o consumo local praticada por agricultores assentados pouco capitalizados originários de diversas regiões do país. Para além dos problemas no campo, ocorre também uma urbanização acelerada, que concentra população em alguns núcleos pobres e com extrema escassez de infra-estruturas básicas, precária atividade industrial (reforçando a dependência do centro-sul) e problemas de ordem ambiental (sobretudo o desmatamento indiscriminado), revelando um contexto trágico de ocupação da floresta.

Mesmo com um esforço público para a destinação de investimentos vultosos, as condições de precariedade da região darão margem à discursos que, na segunda metade dos anos 90, legitimam uma atualização das atividades produtivas (novamente comandada por agentes exógenos), renovando o conteúdo do território e mais uma vez agravando disparidades sociais e a fragmentação territorial.

#### As lógicas exógenas e a atualização do território

Como fora apontado, a última década do século XX aparece como marco que inaugura uma nova dinâmica de uso do território no sudoeste da Amazônia. Figurando como uma porção pouco produtiva e ainda pouco integrada ao conjunto do território nacional, novos esforços (sobretudo da iniciativa privada), serão alocados nos estados de Rondônia e Acre, visando dotar o território de infra-estruturas capazes de fomentar uma produção que se destina novamente para o mercado externo. São novos anseios de racionalização do território, visando uma "integração competitiva" capaz de aumentar as possibilidades de acumulação de agentes exógenos que organizam a produção.

Nesse processo, novas territorialidades se estruturam, fazendo emergir alguns espaços seletos que aparecem como mais "modernos" e aptos à realização de uma produção mais valorizada, espaços estes que podem ser caracterizados como áreas isoladas ou "manchas" do meio técnico-científico-informacional (SANTOS; SILVEIRA, 2001), que se afirmam como espaços mais tecnicamente densos e preparados para acolher as necessidades e comandos longínquos. É a racionalização do território brasileiro nos seus mais distantes confins, onde a empresa hegemônica capitalista se instala e arrasta um conjunto de normas e agentes, convocando-os à realização de um trabalho que se alinha às demandas da globalização perversa que se impõe localmente como fábula e também como perversidade (SANTOS, 2000).

Um primeiro conjunto de ações visando a atualização territorial pode ser reconhecido na adaptação de infra-estruturas que ocorre na região a partir dos anos 90 como forma de garantir as condições gerais de produção, viabilizando o território para a prática de um trabalho moderno e com vistas a mercados distantes. O poder público atua de modo a colaborar com projetos privados (e corporativos) de exploração do território, a partir de uma renovação e ampliação da rede rodoviária federal (a BR-364, até então em leito de terra, fora pavimentada até Sena Madureira, no Acre, na primeira metade dos anos 90) e também das redes estaduais, com um novo equipamento e renovação da infra-estrutura aeroviária (ampliação e modernização de aeroportos) bem como uma modernização dos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica que, inclusive, garante recentemente a construção de duas grandes usinas hidrelétricas no rio Madeira.

No entanto, a infra-estrutura mais significativa para a viabilização do território (SILVEIRA, 2003) para o trabalho moderno que se realiza no campo ocorre a partir da viabilização da hidrovia Madeira-Amazonas, novo

corredor de escoamento da produção agrícola moderna realizada no oeste do Mato Grosso e hoje também no sul do Rondônia (soja voltada para a exportação). A necessidade de alcançar o mercado externo a preços competitivos exigia uma adequação das infra-estruturas que colocam a produção em movimento, ou seja, que direcionam aquilo que é produzido no interior do país até os portos que finalizam o movimento de exportação. Como o escoamento da produção exige um funcionamento em sistema dos modais rodoviário e hidroviário, o Programa Brasil em Ação (governo FHC) destinou mais de R\$ 60 milhões para a adequação das infra-estruturas da rede rodoviária, sobretudo no estado do Mato Grosso.

A atuação de um estado neoliberal, voltado para os interesses de uma elite econômica e politicamente privilegiada que detém o comando das atividades modernas de produção, é muito evidente no processo de implantação da hidrovia. O mecanismo utilizado fora o da chamada Parceria Público-Privado, em que o poder público e o capital privado se fusionam para a implantação de infra-estruturas territoriais ou oferecimento de serviços. No caso da hidrovia do Madeira, os gastos com sua implantação foram assumidos pelos governos estaduais do Amazonas e Rondônia, o governo federal e o Grupo André Maggi (principal grupo nacional voltado para a produção sojícola), que desde 1993 se mostrava interessado na viabilização do novo corredor de exportação¹. O financiamento do BNDES para as infra-estruturas que operam o transporte na hidrovia foi oferecido à empresa Hermasa Navegação da Amazônia S.A., uma subsidiária do Grupo André Maggi, que logo quando do funcionamento do novo sistema de engenharia (a partir de 1997) passa a operar, através de concessão, as atividades de transporte de grãos na hidrovia.

A instalação do novo sistema de engenharia exige renovação também do porto de Porto Velho, onde são adicionadas novas infra-estruturas para o transporte de grãos, especialmente um terminal privativo² que é operado pela Hermasa, junto à área do porto. Mais tarde (ano de 2003), é a vez de o Grupo Cargill instalar junto ao rio Madeira, em Porto Velho, um terminal

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> "Dos 50,5 milhões gastos na obra, os Maggi entraram com R\$ 28 milhões, o governo do Amazonas pagou R\$ 21 milhões e o de Rondônia contribui com R\$ 1,5 milhão. O governo federal entrou com um financiamento de 27 milhões do BNDES para a construção de 18 barcaças e quatro barcos empurradores" (HOLLANDA, 2006).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> No Brasil desde 1993 a Lei dos Portos (Lei n.8.630, de 25 de fevereiro de 1993), visando modernizar os movimentos aquaviários realizados no país, permitiu e regularizou as instalações portuárias de uso privativo, dentro ou fora da área dos portos. Avaliando tais mudanças de regulação, Mónica Arroyo destaca que "Antes da lei, os terminais privativos ficavam jurisdicionados aos portos públicos vizinhos, eram obrigados ao pagamento de tarifas e impedidos de movimentar cargas de terceiros. Atualmente eles podem operar como se fossem portos independentes, pagando tarifas somente em caso de utilização de serviços e operando com cargas de outras empresas mediante a assinatura de contrato de adesão. Ao permitir a recepção de cargas de terceiros, abre-se a possibilidade de um novo negócio para os donos desses terminais, que se convertem em concorrentes dos portos públicos" (ARROYO, 2005, p.220).

privativo para escoamento de grãos, sobretudo para a tender a exportação da soja produzida também no Mato Grosso e no sul de Rondônia.

Atualmente, a hidrovia, e o novo corredor de exportação que ela viabiliza, bem como os terminais de exportação operados pelas grandes *tradings* do agronegócio, tornam o movimento de cargas no rio Madeira extremamente especializado, e ao mesmo tempo também exemplificam a presença pontual do meio técnico-científico-informacional no sudoeste amazônico, visto que incorporam a racionalidade de uma atividade moderna voltada para a exportação. Fundamentais à realização da agricultura moderna, tais infra-estruturas, viabilizadas com investimentos públicos, atendem sobretudo à prioridades corporativas (CASTILLO, 2006).

O segundo conjunto de ações que instrumentaliza o território para os novos usos produtivos ocorre a partir da instalação de um conjunto de normas territoriais que visam uma garantir uma nova política ambiental e também novos incentivos territoriais. Como a racionalização do território não ocorre sem planejamento, instrumentos políticos criam novas normas ambientais, implementando o chamado Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) tanto em Rondônia (estado que conhece desastrosa experiência de ocupação territorial), quanto no Acre (que visa garantir novas formas de exploração "racional" da floresta). Rondônia produz uma nova aproximação do ZEE já no ano 2000, definindo diferentes zonas de uso do espaço, política esta que no Acre é implantada em 2006 (também uma segunda aproximação). Com amplos financiamentos de instituições internacionais como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, as novas políticas de ordenamento territorial contemplam espaços racionalmente delimitados para as atividades produtivas já exploradas por agentes hegemônicos da economia.

Readequando e dirigindo o uso do território ora conforme os interesses de gestão dos recursos naturais, ora levando em conta as atividades produtivas e as transformações territoriais pretéritas, os zoneamentos estaduais são indispensáveis à dinâmica recente e racionalizada da modernização, pois "(...) o imaginário cartográfico e as representações do território para fins de zoneamento procuram fragmentar o real para melhor defini-lo, descrevê-lo e, em definitivo, orientar sua apropriação" (ACSELRAD, 2000, p.8). Tais políticas reconhecem e demarcam espaços (agora técnica e cientificamente precisados) para a prática de atividades como o plantio de cana no Acre ou da soja e da atividade pecuária em Rondônia, preparando o sudoeste amazônico para uma fase em que as novas normas de uso do território não impedem o desenvolvimento das atividades produtivas concentradoras de renda,

regularizando-as e tornando racionalizada a exploração dos recursos naturais.

Para além destas normas, são criados espaços normatizados de "reserva da natureza" – áreas de interesse ambiental (as chamadas Áreas Naturais Protegidas correspondem a 39,71% do território rondoniense e mais de 45% do território acreano), mas também há lugar para as concessões privadas de exploração da floresta que figuram como um verdadeiro processo de corporatização do território, tal como ocorre com a Floresta Nacional do Jamari (Rondônia), área de 96 mil hectares concedida em 2008 para exploração a três empresas privadas. É assim que, enquanto agricultores assentados pelos programas de reforma agrária sofrem fiscalizações e são proibidos de fazer a derrubada e uso de quantias ínfimas de madeira para as necessidades do próprio lote em que habitam, a exploração "racional" da madeira é assegurada a grandes grupos que se importam mais com o lucro que obtêm do que com os problemas cotidianos do entorno imediato.

De modo antagônico, enquanto um conjunto de normas ambientais são criadas, em tese, para a preservação dos recursos da região, outro conjunto de mecanismos normativos também garante a viabilização do território como recurso — é o ingresso do sudoeste amazônico na guerra de lugares (SANTOS, 1999) praticada pelos governos estaduais e municipais, criando mecanismos de isenção de impostos para a atração de empresas, com a idéia de que só através de tais isenções o território pode tornar-se atrativo ao capital. No Acre, um conjunto de normas estaduais mais elaboradas visando tais isenções é criado já ano 2000, enquanto que o Programa de Incentivos Tributários de Rondônia é estabelecido em 2005, ocasião em que o governo assume, deliberadamente, sua participação na chamada "guerra fiscal".

Tal instrumentalização técnica e normativa conforma um território apto a receber lógicas exógenas que atualizam sistemas de atividades voltados a uma produção com vistas a mercados longínquos. Uma manifestação primeira deste processo é o enfraquecimento de cultivos tidos como tradicionais do campo (como feijão, arroz, café), enquanto que espaços são tecnicamente preparados para acolher uma produção agropecuária moderna, que se insere em circuitos produtivos coordenados por grandes grupos nacionais e estrangeiros (principalmente a soja e a carne bovina).

Rondônia, pela própria configuração do território, é o estado que acolhe mais intensamente os agentes externos do moderno agronegócio. Uma produção intensa em capital, ciência e informação, ocorre sob comando de grandes grupos, como é o caso dos grupos Amaggi e Cargill. Utilizando-se da hidrovia Madeira-Amazonas como meio facilitado de escoamento da produção, ocorre um aumento vertiginoso da produção sojícola (68,6 mil t.

em 2001 e 318,5 mil t. em 2008, IBGE-PAM) que já é o principal grão cultivado no estado, orientando a instalação de infra-estruturas e concentrando financiamentos e atenção política. Tal agricultura moderna se concentra na porção sul do estado e tem o seu centro difusor no município de Vilhena, que acaba por tornar-se o principal pólo do agronegócio de exportação de Rondônia, capaz de induzir um processo de especialização territorial produtiva no sul do estado, que, ao mesmo tempo, reproduz hierarquias e fragmentações, resultado de uma dependência externa que se aprofunda e cria novas condições de instabilidade no território.

Ainda em Rondônia, a pecuária leiteira, mas principalmente a de corte, conhecem investimentos também a partir dos anos 90, quando as condições técnicas e normativas do território oportunizam a expansão e modernização destas atividades. A área destinada às pastagens aumenta significativamente, enquanto que o número de bovinos de corte em 2006 (8,6 milhões de cabeças - IBGE, Censo Agropecuário 2006) é mais do que o dobro daquele encontrado em 1995. A compreensão da dinâmica recente da pecuária rondoniense passa pelo reconhecimento dos novos arranjos normativos que garantem viabilidade a tal atividade.

A maior parte dos grandes empreendimentos de industrialização da carne que, inclusive, resulta de investimentos de grupos como o JBS (um dos maiores do mundo), o Marfrig e o Minerva, desfruta de amplos incentivos fiscais e territoriais que tornam a atividade extremamente lucrativa no território rondoniense. O destino da produção também demonstra quanto a atividade pecuária está voltada para o mercado externo. Em 2007, segundo a Associação Brasileira de Frigoríficos (Abrafrigo), acompanhado do crescimento da produção, Rondônia também participa, *pari passu*, da lógica do trabalho e da produção voltados para a exportação, alcançando a quinta colocação entre os estados exportadores de carne do país, quando o volume de exportações aumenta em mais de dez vezes (foram 8,1 mil t. de carne exportadas em 2004 e mais de 103,4 mil t. em 2007). A partir de 2008, também o estado do Acre inicia uma produção para exportação de carne, atividade realizada por um único frigorífico (unidade do grupo JBS) localizado em Rio Branco.

Tal como no campo, no espaço das cidades, o processo recente de atualização do território permite com que a racionalidade das empresas hegemônicas se insira numa região que há pouco tempo era considerada extremamente pobre e pouco funcional à economia do país. É assim que ao longo dos anos 90 e na primeira década do novo século grandes redes de lojas se instalam sobretudo nas capitais e nas cidades mais bem equipadas em termos

de infra-estrutura e mercado (principalmente no eixo da BR-364), atividades de serviços aos poucos se tornam integradas e comandas por grandes grupos que atuam no conjunto do território nacional, cresce o número de bancos e agências, instituições financeiras que ofertam microcrédito, além da inserção de serviços de saúde e educação oferecidos por grandes redes privadas do país, indicando que as estratégias de exploração capitalista do território se alargam e atingem os cantos mais remotos do Brasil, tal como no caso dos serviços modernos de telecomunicação (telefonia móvel e internet), da inserção nestes estados de redes de varejo e de sistemas de franquias, que acabam por disseminar, de modo seletivo, o consumo moderno.

O sistema urbano local, com uma rede de cidades desigualmente equipada e socialmente fragmentada, é manifestação acabada da perversidade do modo de desenvolvimento capitalista atual e expressa o fortalecimento das atividades do circuito superior da economia (SANTOS, 1979, 2004). Como a atuação do Estado, em consonância com a lógica de ação das grandes corporações, é territorialmente seletiva, são as capitais (Porto Velho e Rio Branco) e alguns espaços mais tecnicamente preparados para as atividades modernas do campo que recebem os investimentos e acolhem os empreendimentos capazes de oferecer de modo mais vantajoso os lucros que interessam aos agentes hegemônicos externos. A emergência da cidade do campo moderno (SANTOS, 2000), como é o caso de Vilhena, em Rondônia, e mesmo de cidades locais renovadas pela atividade agrícola de exportação, exemplificam tal lógica corporativa de uso do território, reforçando os nexos com uma economia e uma política que são desenhadas em escalas distantes, ao mesmo tempo em que se renovam de forma despótica as práticas pretéritas do trabalho no lugar, perturbando-as. Ao mesmo tempo, no campo e também no espaço das cidades ocorrem formas outras de trabalho, resistentes à racionalização capitalista do território no sudoeste da Amazônia.

#### Dialéticas endógenas e os limites da atualização

Se o processo hegemônico de atualização do território recusa a experiência social elaborada no espaço herdado e ao mesmo tempo aparece, ideologicamente, como solução para os problemas sociais advindos de contextos pretéritos, é nas ações não-hegemônicas que, de fato, podemos encontrar alternativas de vida justamente para aqueles "não aptos" ou não inseridos à atual vaga de modernização capitalista/conservadora do território. Em outras palavras, se o projeto de modernidade só tem olhos para o futuro e para a solução de problemas que na maioria dos casos interessam apenas a alguns

agentes, o território usado também se impõe, a todo o tempo e com todo o seu peso, como uma verdadeira norma que deforma e limita o processo de atualização/presentificação do território. É assim que as ações dos "de baixo", como denomina Milton Santos (2000), também se fortalecem e se manifestam em novas formas de existência, no campo e nas cidades, com diferentes nuanças em cada tipo de espaço, atividades e recursos que mobilizam.

No campo, que sofre as investidas de grandes grupos presididos pela lógica financeira de acumulação, também há lugar para uma produção pouco capitalizada e voltada para as demandas locais, que denominamos como "campo não-moderno" (PEREIRA; KAHIL, 2010). Gêneros de consumo local continuam alcançando grande quantidade produzida (como é o caso da mandioca, essencial à alimentação nesta parte da Amazônia), continua importante a atividade da pesca artesanal, a agricultura ribeirinha, ao mesmo tempo em que cresce o número de assentamentos de reforma agrária (indicando que ainda há demanda pela terra). Tais produções pouco capitalizadas também são capazes de criar nexos urbanos, mantendo e mesmo fortalecendo formas tradicionais de comercialização nas principais cidades (sobretudo em grandes feiras que ocorrem nas capitais e maiores cidades da região). Mudadas as condições de vida, no mais das vezes tão precárias até os dias de hoje, este campo não-moderno e esta produção de pequena dimensão poderiam figurar como alternativa muito válida para uma organização mais justa do território.

Os limites à racionalização do território aparecem ainda com mais força no meio urbano, onde um denso circuito inferior da economia se faz presente, sobretudo nas cidades maiores. Caracterizado pelas atividades urbanas pouco capitalizadas, com baixo nível de organização e muito ligadas às demandas do próprio lugar, este circuito inferior (mas também um circuito superior marginal) (SANTOS, 1979, 2004), oferece alternativas locais de trabalho e renda à população pobre, resultado de uma divisão do trabalho que se processa a partir do lugar e para o próprio lugar.

No meio construído das cidades encontramos os mais diferentes tipos de capital e de trabalho. Trata-se, assim, da permanência de espaços que comportam uma divisão do trabalho muito diversificada. As situações de ocorrência de um circuito inferior espesso também são as mais legítimas manifestações daquilo que Milton Santos denomina "flexibilidade tropical" (SANTOS, 1994b, p.80), estratégias criativas de imaginação política para sobrevivência das classes mais pobres da sociedade. Esta flexibilidade tropical caracteriza aquelas situações em que, segundo o autor,

Há uma variedade infinita de ofícios, uma multiplicidade de combinações em movimento permanente, dotadas de grande capacidade de adaptação, e sustentadas no seu próprio meio geográfico, este sendo tomado como uma forma-conteúdo, um híbrido de materialidade e relações sociais. Desse modo, as respectivas divisões proteiformes de trabalho, adaptáveis, instáveis, plásticas, adaptam-se a si mesmas, mediante incitações externas e internas. Sua solidariedade se cria e se recria ali mesmo, enquanto a solidariedade imposta pela cooperação de tipo hegemônico é comandada de fora do meio geográfico e do meio social em que incide (SANTOS, 1996, p.260).

Isso nos autoriza a considerar a cidade como o lugar da co-presença e da coexistência (SANTOS, 1996). Ao reconhecermos a co-presença e o diverso no meio construído da cidade, podemos, com sensibilidade analítica, reconhecer o espaço dos homens lentos, do conjunto de atividades pobres que Milton Santos considera como aquelas atividades adaptadas às infra-estruturas incompletas ou herdadas do passado (SANTOS, 1994b, p.79). Estas situações são manifestações do uso do território como abrigo, porque "É nestes espaços constituídos por formas não atualizadas que a economia não hegemônica e as classes sociais hegemonizadas encontram as condições de sobrevivência" (SANTOS, 1994b, p.79).

É no espaço das grandes cidades, pelo fato de comportarem esta diversidade de atividades, intencionalidades e agentes, que alguns lugares menos privilegiados em termos de infra-estrutura aparecem como o espaço que por excelência abriga as atividades da economia urbana pobre. Assim, e tal como parece ser o caso do sudoeste da Amazônia, são os espaços pouco valorizados (mas muito freqüentados) que recebem as atividades econômicas das classes mais pobres — os ambulantes, os pequenos comércios locais e oficinas de prestação de serviços simples e com baixo grau de tecnologia, os transportes urbanos voltados para a pesca e para a distribuição do que é produzido no campo não-moderno etc., atividades estas que muitas vezes ocupam espaços tidos como "irracionais", brechas na cidade que aparecem por vezes mesmo como um estorvo, do ponto de vista da economia e da política dominantes³.

Se o esforço de modernização que confere a atualização do território é exigente de adaptações rígidas, muito baseadas no cálculo técnico-

<sup>3</sup> Nesta pesquisa, foram feitos levantamentos das atividades do circuito inferior da economia nas capitais Porto Velho e Rio Branco, bem como na cidade de Cruzeiro do Sul, porção pouco integrada no oeste do território acreano. A partir de vasta entrevista com comerciantes e prestadores de serviços, avaliamos o funcionamento deste circuito não-moderno a partir de suas estratégias de localização no meio urbano construído, a natureza do capital investido e do trabalho gerado, a vida de relações a partir de suas redes comerciais e as relações de solidariedade no espaço cotidiano de tais atividades. A análise completa pode ser avaliada em Pereira (2009), especialmente no capítulo 10.

-financeiro, as ações praticadas especialmente pelas parcelas mais pobres da população nas cidades, são, por sua vez, espontâneas e muito exigentes de criatividade, haja vista a necessidade de, a todo o tempo, buscar garantias as mais diversas para a sobrevivência. É deste modo que aquilo que muitas vezes aparece como "irracional" aos olhos do mercado e do Estado, ou mesmo como residual à economia e política hegemônicas, constitui um recurso central à existência de uma parcela bastante significativa da sociedade no sudoeste amazônico.

Estas atividades não-modernas e pouco capitalizadas realizadas no campo e nas cidades mobilizam saberes e técnicas longamente elaborados, passados de geração a geração, capazes de se opor à violência despótica da economia hegemônica. Elas não se realizam com as mesmas finalidades da acumulação ampliada e corporativa, menos ainda resultam de ações e recursos estrategicamente posicionados para tal. Ao contrário, é muitas vezes o tipo de atividade que oportuniza a cooperação, valoriza a confiança, aceita por vezes as trocas sem mediação direta da moeda, firma compromissos com as necessidades do "outro" e com os bens de uso coletivo (RIBEIRO, 2005a). Criatividade e cooperação surgem das situações mesmo de co-presença e vizinhança de que nos fala Milton Santos (1996), porque resultam de espaços habitados por aquele conjunto da população que, cotidianamente, carece encontrar as possibilidades de sobrevivência nos contextos mais adversos.

### Considerações finais

Recentemente, e sobretudo a partir da década de noventa, quando reconhecemos a fase contemporânea do processo de atualização territorial no sudoeste amazônico, permanecem estratégias ainda mais hierárquicas de instrumentalização e uso do território, tudo seguindo a mesma lógica, a mesma racionalidade econômica presidida novamente por agentes externos e também com amplo apoio do poder público. Uma incisiva renovação e expansão dos macro-sistemas técnicos (cujo exemplo mais significativo é a viabilização da hidrovia do Madeira), somada a um novo conjunto de normas, tanto aquelas que garantem a suposta e indispensável "reserva" de natureza (mas também a sua apropriação e exploração corporativas), quanto aquelas que diretamente garantem uma acumulação facilitada (incentivos fiscais), acabam por permitir mais uma vez a atualização seletiva e um uso privilegiado do território no campo moderno e num meio urbano que se instrumentaliza e oferece serviços de nova qualidade. São as novas

verticalidades (SANTOS, 1994, 1996) que, presididas por um comando e uma lógica exógenos, perturbam e refazem a constituição prévia do território usado.

É isto o que acontece com uma agricultura que ganha caráter de moderna e internacionalizada, principalmente com o cultivo da soja e com o estabelecimento de todo um aparato técnico que dá suporte à sua produção e circulação no estado de Rondônia, com a inserção na região de grandes grupos nacionais (André Maggi) e estrangeiros (Cargill) que comandam o circuito produtivo das commodities no país. Ao mesmo tempo, esta agricultura moderna de exportação caracteriza a constituição de um espaço alienado, alheio às necessidades propriamente locais, já que aceita submeter-se a projetos e a finalidades estranhas e as toma como uma "finalidade verdadeira", como "único projeto". A pecuária também aparece como atividade revigorada, visto que agora se presta a um comércio que é feito para além da escala do território nacional. Em outras palavras, tudo o que prospera e é compreendido como "moderno" e "atual" tem origem e se orienta num projeto político externo, arquitetado por uma oligarquia internacional que usa e abusa dos territórios nacionais que restam vulneráveis às instabilidades e persistentes crises do processo de exploração capitalista.

Há que se destacar a capacidade e perspicácia com que os atores hegemônicos criam, atualmente, discursos capazes de fazer proliferar uma psicoesfera que legitima a modernização perversa e a atualização hierárquica do território, ao mesmo tempo em que são capazes de criar territorialidades próprias e orientar projetos de uma elite (local e também externa), que disseminam uma alienação territorial (SANTOS, 1994; RIBEIRO, 2005b) capaz de fazer aceitar tais processos, por mais que a riqueza seja desigualmente distribuída e que a sociedade seja desigualmente atendida em suas demandas mais prementes. É a disseminação, nos espaços mais remotos do território, de uma lógica da eficiência e da competitividade, muito orientada por razões externas que viabilizam a acumulação concentrada e corporativa dos recursos, invertendo as suas finalidades.

Entretanto, como também adverte Milton Santos, "A sociedade é mais que a economia" (SANTOS, 1987, 2007, p.121), e não podemos deixar de considerar outras possibilidades insurgentes no território usado. Modernidades e razão instrumental não alcançam todas as atividades produtivas e nem todos os lugares. Como a dimensão do espaço econômico é muito mais estreita e rasa que aquela do espaço banal, só uma análise que contemple o espaço geográfico como um todo é capaz de reconhecer

a complexidade do território usado e a riqueza de situações onde encontramos, para além de um uso do território estrategicamente pensado em função da economia hegemônica e da acumulação corporativa, outras possibilidades de vida se realizando lá onde o território funciona e é tomado como um abrigo (SANTOS, 2000).

Mesmo que a todo tempo expostos a uma captura mercantil dos recursos, das ideologias e do próprio território, é inegável a existência de um conflito de racionalidades entre os homens lentos frente às regras e imposições do projeto hierárquico de atualização territorial. É o que encontramos no sudoeste amazônico quando nos damos conta da totalidade do espaço e reconhecemos que, a despeito da divisão do trabalho despoticamente imposta de fora, e tão exigente desta atualização territorial que ocorre no período atual, uma outra divisão do trabalho se realiza, movida pelas necessidades de sobrevivência da maioria da sociedade, a partir do próprio lugar.

Frente aos objetos técnicos e à racionalidade da economia e da informação hegemônicas que presidem o projeto da agricultura moderna de exportação, continuam a existir as práticas de uma agricultura não-moderna e pouco capitalizada, realizada em função das necessidades locais, escassa em objetos técnicos elaborados, mas intensa em trabalho e portadora de saberes locais que aparecem como base indispensável à sua sobrevivência. Estas atividades da reprodução simples no campo, ainda que tão pouco assistidas pelo poder público, aparecem hoje mais densas – aumentam o número de assentamentos e estes congregam mais gentes, continuam as disputas por novos espaços para este tipo de trabalho, movimentos sociais constituem normas outras e refazem a lógica de uso do território a seu próprio modo, são fortalecidas cada vez mais as suas interações com as atividades urbanas simples (circuito inferior) e com o espaço das cidades.

O meio urbano é, ainda mais, portador de uma dinâmica que demonstra a força e as possibilidades desta divisão do trabalho que se dá em função do próprio lugar, daí a espessura e a densidade de um circuito inferior que resulta em garantia de renda para os mais pobres. Ainda que apareçam tantas vezes como "irracionalidades", estas atividades de uma economia que se processa de "baixo para cima" aparecem como de extrema importância para a solução das demandas insatisfeitas (SILVEIRA, 2007, p.8).

Tais atividades pouco capitalizadas de uma economia que não se alinha aos anseios do capital hegemônico, mesmo que constantemente ameaçadas, indicam que, para além da racionalidade hegemônica do capital, há como se preservar um trabalho que comporta a solidariedade de gentes e funções num espaço que aparece como arena política privilegiada para uma vida em comunhão, onde as práticas individuais podem ser dialogadas e constantemente direcionadas à ação coletiva, em busca de soluções para a maioria.

#### Referências

ACSELRAD, Henri. O zoneamento ecológico-econômico e a multiplicidade de ordens socioambientais na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**. Belém, v. 3, n.º 2, p.5-15. 2000. Disponível em <a href="http://www.naea-ufpa.org/revistaNCN/ojs/viewissue.php?id=5">http://www.naea-ufpa.org/revistaNCN/ojs/viewissue.php?id=5</a>, acesso em agosto de 2006.

ARROYO, Mónica. Fluidez e porosidade do território brasileiro no contexto da integração continental. In: SIVEIRA, María Laura (org.). **Continente em chamas**: globalização e território na América Latina. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p.209-242.

CASTILLO, Ricardo. Redes de transporte e uso agrícola do território brasileiro: investimentos públicos e prioridades corporativas. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS. Rio Branco, julho de 2006. **Anais...** Rio Branco, AGB, 2006.

HOLLANDA, Eduardo. Caminho das Águas. Corredor no rio Madeira liga Rondônia à Europa e à Ásia e cria pólo de desenvolvimento na região. **Isto** É. São Paulo, 23 de abril de 1997. Disponível em http://www.terra.com.br/istoe/politica/143818.htm, acesso em maio de 2006.

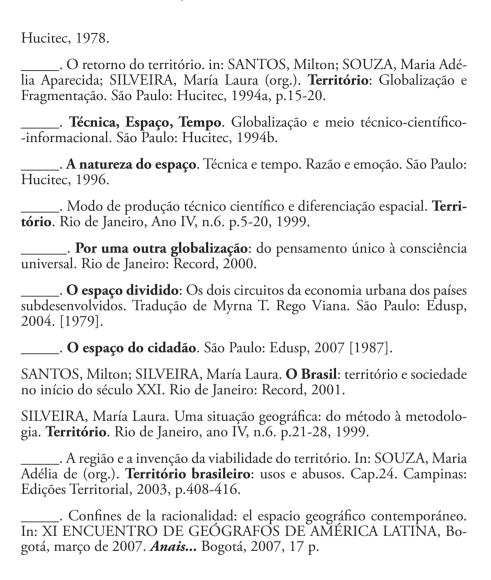
PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. **O processo recente de atualização do território no sudoeste da Amazônia**: lógicas exógenas e dialéticas endógenas em Rondônia e Acre. Tese (doutorado em Geografia). IGCE, UNESP, Rio Claro, 2009.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente; KAHIL, Samira Peduti. Território e agricultura no sudoeste da Amazônia: campo não-moderno e produção para o consumo local. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n.19, p.47-64, 2010.

RIBEIRO, Ana Clara Torres. Território usado e humanismo concreto: o mercado socialmente necessário. In: SILVA, Cátia Antonia da; et. al. (org.). **Formas em crise**: utopias necessárias. Rio de Janeiro: Arquimedes Edições, 2005a, p.93-111.

\_\_\_\_. Outros territórios, outros mapas. **OSAL**. Buenos Aires, Ano VI, n.º16, p.263-272, 2005b.

SANTOS, Milton. **O trabalho do geógrafo no terceiro mundo**. São Paulo:



# SISTEMA FINANCEIRO E POLÍTICA DE ORGANIZAÇÃO DO MEIO GEOGRÁFICO: O TERRITÓRIO COMO RECURSO

Ricardo A. **SCHERMA** Samira Peduti **KAHIL** 

### Introdução

Apesar de ao longo da história do pensamento e das pesquisas geográficas os estudos a respeito do sistema financeiro não terem ocupado uma posição central, pesquisas que buscam compreender as complexas relações entre as finanças e o espaço geográfico não são algo inédito.

Renomados geógrafos como David Harvey (1982;1992), Jean Labassse (1974), Olivier Dolffus (1993), Pierre Monbeig (1957) e Milton Santos (1996, 2001) já se ocuparam com o tema. Cabe também lembrarmos os trabalhos da Professora Helena K. Cordeiro (1986-1987; 1991), e Roberto Lobato Corrêa (1989), que no decorrer de anos investigaram e se propuseram a compreender a dinâmica do sistema financeiro, abordando vários de seus aspectos, tanto aqueles relacionados à concentração territorial, quanto aqueles que se referem à difusão das redes técnicas bancárias. Atualmente, no campo das relações entre Geografia e sistema financeiro, Leila C. Dias (2005) tem se preocupado com o tema e dado grandes contribuições à geografia brasileira. Também é necessário ressaltar trabalhos empreendidos pelo Geógrafo inglês, Ron Martin (1994), na interpretação das relações existentes entre finanças e o território.

Por intermédio dos sistemas de objetos técnicos, principalmente os sistemas informacionais, as instituições e empresas financeiras estabelecem uma rede de relações cada vez mais complexas entre os lugares. Qualquer escala que tomemos, quer a escala municipal, quer a escala dos estados ou a escala da federação, o sistema financeiro está presente, estabelecendo uma rede de relações entre os lugares, relações que podem ser de maior ou menor intensidade, de maior ou menor articulação e controle. Como ressalta Leila C. Dias (2005, p.29), "a organização das redes financeiras constitui fonte de poder e de controle para instituições bancárias porque representa o domínio do espaço por meio da articulação entre as escalas geográficas".

Tal poder, podemos dizer, institui-se através do controle das reservas destinadas ao financiamento dos sistemas de objetos e de engenharia – a base material que sustenta principalmente as atividades do circuito espacial superior da economia¹ e que, em conjunto, terminam por assegurar o poder de organização de todo o território –, na maior parte das vezes em proveito das classes econômicas hegemônicas.

É exemplo da concentração de poder do sistema financeiro a organização do território no *front* agrícola na região Central do Brasil. Em cidades como Rio Verde (GO), Uberlândia (MG), no triângulo Mineiro, ou em Rondonópolis (MT), tanto nas áreas urbanas como nas áreas rurais, onde se desenvolvem atividades agrícolas moderníssimas, é notável a atuação de instituições de crédito², inclusive, e na maioria das vezes, instituições públicas financiando empreendimentos privados.

As pesquisas desenvolvidas por Roberto Lobato Corrêa, em especial o seu artigo "Os Centros de Gestão da Atividade Bancária no Brasil"; e a tese de doutorado "Território e Finanças" de Fabio Betioli Contel, demonstraram como ao longo dos últimos 50 anos foram articuladas políticas territoriais e econômicas, bem como, reformas nos sistemas normativos que privilegiaram as empresas financeiras.

### Atualizações normativas e técnicas: da expansão e unificação à privatização do território

Normatizações elaboradas entre 1964 e 1988 possibilitaram e forçaram a expansão das agências bancárias (por intermédio de agências pioneiras) pelo território brasileiro, enquanto que, concomitantemente a esse processo de expansão territorial dos bancos públicos e privados, ocorriam processos de fusões e aquisições de bancos regionais, que eram continuamente incorporados aos grandes conglomerados financeiros que se formavam.

Se as novas normas trazidas pela lei da reforma bancária de 1964 eram fundamentais na promoção de mudanças, os progressos e o desenvolvimento

Utilizamos no âmbito dessa pesquisa o conceito de circuito superior e circuito inferior da economia urbana, conceitos desenvolvidos por Milton Santos em sua obra de 1979, intitulada "O Espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos" (ver bibliografia)

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Em trabalho de campo vinculado, organizado pelo Grupo de Pesquisa "Uso do Território e Dinâmica dos Lugares", realizado entre os dias 20 e 25 de novembro de 2006, e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) (KAHIL,2007), pudemos verificar nas empresas que visitamos – quer empreendimentos industriais, quer os de atividades agrícolas (fazendas, sistemas de silos, sistemas de transporte, etc.) *Outdoors* anunciando instituições financeiras como o BNDES e o BankBoston, que se utilizam das redes de agências de bancos múltiplos para financiar e controlar a modernização dos sistemas de objetos e ações da região.

técnico-científico- informacional do período não foram menos importantes; entre as décadas de 60 e 80 todo um aparato técnico de fluidez e tratamento da informação foi desenvolvido e incorporado ao território, isso com o objetivo de permitir que as empresas financeiras se tornassem cada vez mais funcionais, estendendo seu poder de controle sobre a fluidez do dinheiro.

Durante a década de 90 conhecemos novas e profundas transformações nos sistemas normativos e técnicos da atividade bancária. É em meio à progressiva internacionalização das relações econômicas, liberalização financeira dos mercados nacionais, intensificação das novas regulações, e modernização crescente dos países subdesenvolvidos, que irá se desenhar a nova organização do sistema financeiro e bancário no Brasil.

Podemos destacar nesse período o processo de internacionalização do sistema financeiro por intermédio da privatização de bancos nacionais, como também a partir das fusões e aquisições entre as empresas financeiras.

A imposição de normas globais levou, durante a década de 90, o território brasileiro a conhecer processos de privatizações tanto dos sistemas de engenharias, como dos sistemas de serviços. Com o início do governo Collor (PRN)³ (1990/1991), uma esfera favorável de aprovação social de tal processo de privatização foi sendo criada a partir do discurso de que o Estado é ineficiente, e até mesmo um entrave, para o desenvolvimento econômico do país.

Os crescentes custos do Estado para a manutenção de empresas consideradas deficitárias foram o argumento principal para as privatizações. Segundo os tecnocratas e intelectuais alinhados ao governo neoliberal, com a venda das empresas públicas seria possível o país alcançar o *superávit* primário, tão necessário à superação da "crise". Os bancos públicos estaduais, responsáveis por emitirem títulos da dívida pública para financiar atividades da esfera estadual e municipal, foram considerados pilares da instabilidade econômica. Diante desse quadro, o Governo de Fernando Henrique Cardoso (PSDB<sup>4</sup>) decreta, por meio da Medida Provisória nº. 1.514 de 07/08/1996, o início do PROES: Programa de Incentivo à redução do Estado na Atividade Bancária. Segundo Fabio B. Contel (2006, p.178), "com o PROES, os governadores passam a contar com a possibilidade de terem suas dívidas financiadas pelo Governo Federal, num prazo mais longo. Em contrapartida, teriam de se desfazer de seus bancos".

Com isso, as instituições Banacre (AC), Banap (AP), Bandern (RN), BDRN (RN), Bmat (MT), Beron (RO), Caixego (GO), MinasCaixa (MG),

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Partido da Reconstrução Nacional

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Partido da Social Democracia Brasileira.

Produban (AL) sofreram liquidação ordinária entre 1996 e 2002 e, nesse mesmo período, o Baner (RR) foi extinto (CONTEL, 2006, p.179).

Ainda como opção, os governos estaduais poderiam, no âmbito do PROES, criar agências de fomento para trabalhar com recursos oriundos de programas de desenvolvimento específicos.

A privatização dos bancos estaduais, prevista pelo Programa de Incentivo à redução do Estado na Atividade Bancária (PROES), num curto período de tempo promoveu a venda de 12 bancos públicos para grandes conglomerados estrangeiros ou nacionais, contribuindo sobremaneira para o processo de concentração bancária no Brasil.

A década de 90, além de ser marcada por novas dinâmicas políticas, responsáveis por transformar profundamente os conteúdos normativos do território, é também o momento histórico em que novas tecnologias da informação são incorporadas, e novos sistemas de objetos passam a proporcionar aos agentes hegemônicos da economia um controle ainda mais eficiente do território.

Para Milton Santos e Maria Laura Silveira (2006, p.86), constantemente "empreende-se um programa de investimentos em infra-estrutura para oferecer as condições materiais necessárias ao processo de transformação do território nacional em um espaço da economia global". Com objetivos claros, grandes conglomerados industrial-financeiros incidem uma corrida para o domínio das redes técnicas de telecomunicações, como a fibra óptica e a telemática para, com isso, tornarem a circulação de informações um dos principais insumos do período atual, ainda mais eficiente, segundo os seus interesses.

Participando da modernidade técnica, o território brasileiro passa a unir-se de forma instantânea ao mercado mundial. "Arrastados pela sucessão dos fusos horários e pela interconexão de computadores, o mercado financeiro mundial funciona as 24 horas do dia em instantânea onipresença" (CHESNEAUX, 1996, p.64).

Podemos afirmar que os bancos consolidam nesse período a unificação de suas técnicas informacionais. Maria Laura Silveira (1997, p. 36), ao refletir a respeito dos modos de regulação, assevera a importância da regulação dos sistemas técnicos por intermédio das *normas técnicas*, que visam a gerenciar a esfera técnica, tornando-a eficaz aos agentes hegemônicos. A unicidade da técnica, compreendida como a unificação dos sistemas técnicos hegemônicos, que formam atualmente um conjunto de instrumentos que operam de forma conexa (SANTOS, 1996, p.155), não se realizaria sem a normatização técnica dos sistemas.

O fenômeno da onipresença do mercado de capitais, proporcionado

pelo uso dos sistemas técnicos, garantiu um controle cada vez mais eficaz do território, uma vez que, de qualquer parte do mundo e a qualquer momento, novas ordens podem ser transmitidas e executadas, sem que os lugares possam resistir ou decidir a respeito do conteúdo da ordem.

Essa nova onda de difusão do meio técnico-científico-informacional e o consequente uso seletivo desse meio geográfico pelo sistema financeiro e bancário no Brasil, associado às condições políticas neoliberais, resultaram num adensamento técnico financeiro nunca visto na Região Concentrada, sobretudo no estado de São Paulo e em sua capital, que se consolidou como centro financeiro do território nacional.

### Considerações finais

No atual período histórico, novas formas de acumulação de capital são criadas em favor de um número reduzido de empresas<sup>5</sup>. Essa é uma nova maneira de operar do capitalismo mundial, em que empresas financeiras são as grandes beneficiadas<sup>6</sup> e usam o território brasileiro como recurso.

Esse uso corporativo do território é facilitado e muito se deve à associação do Estado que, juntos, ditam as políticas de organização do meio geográfico, técnica e normativamente favorável a garantir a expansão do sistema financeiro por todo o território. Esse meio técnico-científico-informacional, se por um lado possibilita aos sistemas hegemônicos da economia e da política estenderem sua rede de exploração e drenagem da riqueza por todo o território, de outro lado, o meio geográfico assim instrumentalizado possibilita além da concentração da renda, a centralização do comando e concentração do poder de mando. O território brasileiro na atualidade torna-se refém de um sistema de atividades hegemônicas do sistema financeiro mundializado, impondo aqui e ali uma ideologia pervertida e uma política em favor das grandes corporações. Em nome da competitividade e da manutenção "saudável" da economia do país criam-se desigualdades sociais e territoriais na repartição dos recursos e das riquezas.

Nesses moldes, o sistema financeiro exerce hoje o papel que em mo-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Maria Laura Silveira, em artigo intitulado "Metrópolis brasileñas: un análisis de los circuitos de la economia urbana" (ver bibliografia), analisa os impactos de uma modernização excludente nas metrópoles brasileiras e propõe que a redução das distâncias entre o circuito superior da economia urbana e inferior deve ser objetivo da política em diferentes escalas, uma vez que a política feita pelo Estado atende somente a grandes corporações

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> O lucro líquido dos conglomerados financeiros alcançou patamares exorbitantes. O Bradesco, por exemplo, em 2007, obteve R\$ 8,010 bilhões em lucro líquido (BRADESCO, 2007), o Itaú, no mesmo ano, alcançou lucros da ordem de R\$ 7,17 bilhões (ITAÚ, 2007) e o Unibanco R\$ 2,6 bilhões (UNIBANCO, 2007).

mentos anteriores exerceram as atividades cafeeiras ou industriais e que contribuíram para o aprofundamento e a ampliação do desenvolvimento desigual e combinado, um modo de desenvolvimento que resulta, há séculos, em vantagem para as oligarquias que se conservam sempre no centro do poder – quer consideremos o mundo, o centro são os países mais desenvolvidos; quer consideremos o espaço da nação, onde o centro econômico é denominado São Paulo.

A consolidação de poucos centros de comando da atividade financeira, bem como, a crescente liberdade de atuação das empresas financeiras, que podem decidir o que financiar, onde se instalar, quando e onde fechar agências, além de vender títulos ao prazo que lhes bem interessa, cobrar juros da forma que melhor lhes convém, são processos que interferem diretamente nas possibilidades de desenvolvimento do país.

O sistema financeiro pode ser um dos sistemas principais para um lugar desenvolver-se econômica e socialmente, se as empresas financeiras estiverem ligadas por laços de solidariedade orgânica ao território do qual fazem parte<sup>7</sup>. O território deixaria de ser usado somente como recurso e passaria a ser, antes de tudo, abrigo. Diante disso, cabe pensar: a defesa da criação de bancos municipais ou o fortalecimento das cooperativas de crédito seriam medidas eficazes para promover os laços de solidariedade orgânica entre o sistema financeiro e o território? Ou essas formas somente agravariam os processos de fragmentação territorial, potencializando, por intermédio da força do dinheiro, a ação territorial de grupos econômicos hegemônicos?

O histórico desinteresse do sistema financeiro em promover mecanismos que pudessem auxiliar no desenvolvimento da nação é também a face perversa, a qual ao povo brasileiro não é permitido compreender, visto o insistente discurso que diz exatamente o contrário.

#### Referências

CHESNEAUX, J. Modernidade Mundo. Petrópolis: Ed Vozes, 1996.

CONTEL, F. B. **Território e Finanças:** Técnicas, normas e topologias bancárias no Brasil. 2006. Tese (Doutorado em Geografia Humana), Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia, FFLCH - USP, 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Fabio B. Contel (2006, p.134) nos lembra a ação do Banespa em território paulista, onde esse banco teve papel fundamental na constituição de solidariedades orgânicas, ao financiar cultivos voltados às necessidades básicas da população do Estado.

CORDEIRO, H. K. Os principais pontos de controle da economia transnacional no espaço brasileiro. In: **Boletin de Geografia Teorética**, Rio Claro, vols. 16 e 17, 1986-1987.

\_\_\_\_\_. A Circulação de Informação no Espaço Brasileiro e o Sistema Bancário. **Geografia**, Rio Claro, v.1, n.16, p.23-36, 1991.

CORRÊA, R. L. Concentração Bancária e os Centros de Gestão do Território. **Revista Brasileira de Geografia**, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Rio de Janeiro, v.51, n.2, 1989.

DIAS, L. C. Por que os bancos são o melhor negócio no país? hegemonia financeira e geografia das redes bancárias. In: ALBUQUERQUE, E. S. (Org.). **Que país é esse? Pensando o Brasil contemporâneo**. São Paulo: Globo, 2005, cap. 1, p. 27-62.

DOLLFUS, O. L'espace financier et monétaire mondial. L' Espace geographique, n.2. 1993.

HARVEY, D. Limits to Capital.[1992] London, Verso. 2006.

\_\_\_\_\_. A Condição Pós Moderna. São Paulo: Ed. Loyola. 1992.

KAHIL, S. P. **Uso do Território Brasileiro:** densidade e fluidez das vias de circulação e movimento no front da agricultura moderna – região central do Brasil. Relatório Parcial de Pesquisa – Fapesp – nº. do processo: 2005/01138-0, Rio- Claro, 2007.

LABASSE, J. L'Espace Financier. **Analyse Géographique**. Les Localisations. Paris. Librairie Armand Colin.1974

MARTIN, R. Statless Monies, Global Financial Integration and National Economic Autonomy: the End of Geography In: **Money, Power and Space.** Edited by Stuart Corbridge, Nigel Thrift and Ron Martin. BlackWell –UK 1<sup>a</sup>ed. 1994.

MONBEIG, Pierre. **Novos estudos de Geografia Humana Brasileira**. São Paulo: Ed. Difusão Européia do Livro. 1957.

SANTOS, M. **Natureza do Espaço:** Técnica e Tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil :** Território e sociedade no início do século XXI. [2001] Rio de Janeiro, Ed: Record, 2006.

SILVEIRA, M. L. Concretude territorial, regulação e densidade normativa. **Experimental,** São Paulo, v. 1, n. 2, p. 35-45, 1997.

\_\_\_\_\_. Metrópolis brasileñas: un análisis de los circuitos de la economía urbana. **EURE** (Santiago), v.33, p. 149-164, 2007.

UNIBANCO. União de Bancos Brasileiros S.A. **Relatório Anual 2007**. <a href="http://ww13.itau.com.br/portalri/index.aspx?idioma=port.">http://ww13.itau.com.br/portalri/index.aspx?idioma=port.</a>. Acessado em: maio de 2009.

## O MUNDO NO LUGAR: O ATUAL PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DO PORTO DE SANTARÉM (PA)

Márcio Roberto **TOLEDO** Samira Peduti **KAHIL** 

As transformações no modo de desenvolvimento do capitalismo ao longo do século XX possibilitaram agravarem-se mecanismos que historicamente vem desvirtuando o "projeto da modernidade", originalmente fundado na busca da emancipação do homem (HABERMAS, 2002) tornando-o tão somente um "projeto de modernização", como processo de racionalização e instrumentalização dos territórios e das atividades produtivas, tudo com finalidade única de tornar o sistema econômico mais eficiente.

Consideramos como período moderno a partir do final do século XVIII, o momento em que o "Projeto de Modernidade dos filósofos Iluministas" toma corpo e são claramente expostas as bases do pensamento responsável por propor a construção de um mundo novo (HARVEY, 1992; CASSIRER, 1992; HABERMAS, 2002). Esse projeto propunha como idéias fundamentais a visão de mundo como unidade, um mundo integrado por via da universalidade das ações que, por sua vez, tem como referência fundamental a racionalidade científica. Entendemos modernidade, então, como processo histórico e como projeto de emancipação do homem intrinsecamente ligado às garantias de universalização dos direitos sociais e como processo histórico de desenvolvimento técnico-científico (HARVEY, 1992, p. 23; KAHIL, 2009).

Para Jürgen Habermas (1983; 2002), o projeto Iluminista deve ser entendido como algo obscurecido, mas não acabado. O projeto da modernidade estaria, de acordo com sua perspectiva, sendo constantemente criado e recriado. Habermas confia no racionalismo humanista presente nas idéias iniciais do Iluminismo; para o filósofo, nos primórdios do movimento Iluminista havia o respeito pelo homem e a convicção de um universo racional e por isso compreensível (JAPIASSU, 1991, p. 193).

O projeto de modernização no qual foi convertido este projeto genuíno da modernidade, por sua vez, está fundado em uma razão instrumental com finalidade única, estritamente orientado para o aprimoramento técnico da produção e do território. Reduz-se a um projeto econômico e corporativo dependente da iniciativa das grandes empresas que atuam no plano internacional e está muito pautado hoje em uma ideologia do crescimento e da competitividade fundamentada na lógica do mercado em estado puro, na forma de organização das instituições privadas e corporativas e em que tudo se apresenta como decisão técnica (NASCIMENTO JÚNIOR, 2007; KAHIL, 2009).

Quando se territorializam num país ou numa região, os vetores de modernização técnica promovem transformações já que se impõem sobre uma determinada formação socioespacial¹ preexistente e cujas características ou rugosidades definem a maior ou a menor facilidade para a introdução das novidades do período (SANTOS, 1982; SANTOS, 1996). Dessa forma, o projeto de modernização do território, regido pelo sistema econômico, guarda em si um caráter contraditório, na medida em que o arranjo entre as varáveis novas e as preexistentes assumem uma feição específica em cada território nacional, em cada lugar (KAHIL, 2009).

Como um sistema de objetos indissociável de um sistema de ações instrumentais, o espaço geográfico, no já longo processo de desenvolvimento do modo de produção capitalista foi se tornando cada vez mais racionalizado técnica e cientificamente e, deste modo, cada vez mais operacional às finalidades e ao uso corporativo dos lugares pelos agentes hegemônicos da economia e da política mundiais (CHESNEAUX, 1996; SANTOS, 1996; SANTOS, 2002).

A finalidade única das ações modernizantes imposta aos territórios nacionais é a de assegurar eficácia e eficiência ao sistema de ações das grandes empresas hegemônicas. Fundado na racionalidade instrumental, o planejamento político para os diferentes territórios nacionais acaba por reduzir-se ao plano econômico e corporativo que conduz cegamente a instalação de sistemas de engenharia e de produção, fazendo crer, entretanto, que tais políticas são sinais de modernidade e desenvolvimento do país como um todo.

Nos países subdesenvolvidos o processo de modernização do território assume características particulares, muito atreladas à estrutura de subordinação e dependência desses lugares frente à ordenação do sistema econômico e político internacional (FURTADO, 1974). Nesses países, aí incluído o Brasil, o proces-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> O conceito de formação socioespacial foi proposto por Milton Santos (1982, p. 14) a partir da releitura das contribuições marxistas sobre a formação econômica e social. De acordo com o autor "modo de produção, formação social, espaço — essas três categorias são interdependentes. Todos os processos que, juntos, formam o modo de produção (produção propriamente dita, circulação, distribuição, consumo) são histórica e espacialmente determinados num movimento de conjunto, e isto através de uma formação social".

so de modernização se dá de forma derivada, através de atualizações históricas, isto é, através de inovações tecnoeconômicas (às vezes com defasagens) exigidas para a incorporação parcial desses lugares aos modernos sistemas produtivos. Enquanto nos países desenvolvidos, o crescimento econômico auto-centrado e a indução ao progresso tecnológico contínuo, possibilitam uma aceleração evolutiva, permitindo que comandem o processo geral de modernização e imponham uma divisão internacional do trabalho a seu favor (RIBEIRO, 2000).

E, não há como não concordarmos com Celso Furtado (1992, p. 47), para quem, "a rigor, o subdesenvolvimento é uma variante do desenvolvimento, ou melhor, é uma das formas que historicamente assumiu a difusão do progresso técnico"; o subdesenvolvimento é um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento (FURTADO, 1961, p. 180). Isso equivale a dizer que o subdesenvolvimento não é uma fase inevitável do processo de formação das economias capitalistas (FURTADO, 1961, p. 191; FURTADO, 1974, p. 21). De acordo com o autor (1992, p.39), o processo de desenvolvimento deveria incluir, além da assimilação de novas técnicas e aumento da produtividade, a melhoria do bem-estar de uma população (com acesso a educação, saúde, saneamento, entre outros) e sua homogeneização social. Nessa perspectiva, o desenvolvimento requer como condição um mínimo de equidade social. É nesse sentido que o que é chamado de desenvolvimento pelo discurso hegemônico da modernização técnico-econômica pode ser considerado uma falácia e, até mesmo, ser chamado de mito.

No atual estágio evolutivo do capitalismo mundial, o aprofundamento da divisão territorial do trabalho impõe uma intensificação das trocas e relações entre os lugares, o que exige uma base territorial também instrumentalizada e tecnicamente adensada, que viabilize a eficácia do circuito espacial da produção e a possibilidade de comando mais centralizado, tudo autorizando o uso corporativo do território nacional. A divisão do trabalho é considerada aqui o motor da vida social e da diferenciação espacial (SANTOS, 1996, p. 104).

Os circuitos espaciais produtivos pressupõem a viabilidade da circulação de matéria (fluxos materiais) no encadeamento das instâncias geograficamente separadas da produção, distribuição, troca e consumo, de um determinado produto num movimento permanente e cada vez mais alargado. Os círculos espaciais de cooperação, por sua vez, tratam da comunicação, consubstanciada na transferência de capitais, ordens e informação (fluxos imateriais), garantindo os níveis de organização necessários para articular lugares e agentes dispersos geograficamente, isto é, unificando, através de comandos centralizados, as diversas instâncias espacialmente segmentadas da produção. De modo

simultâneo e combinado ao alargamento da escala de abrangência do circuito espacial da produção, verdadeiros círculos de cooperação vão se constituindo para viabilizar e aprimorar o projeto de modernização vigente (SANTOS, 1994; SANTOS; SILVEIRA, 2001; ARROYO, 2003; FREDERICO; CASTILLO, 2003).

Nos países subdesenvolvidos, esse processo de modernização técnica do território vem, historicamente, privilegiando as atividades produtivas e os circuitos de produção mais vinculados ao mercado internacionalizado (FURTADO, 1974; SANTOS; SILVEIRA, 2001). Tais transformações se dão com o objetivo de tornar o território mais eficiente, estreitamente funcional aos novos imperativos e às novas lógicas que regulam a dinâmica da organização e da realização da produção, no período atual.

Como o mundo necessita da mediação dos lugares para se funcionalizar, o território, dimensão política do espaço geográfico, acaba por ser a grande mediação entre o mundo e as sociedades nacional e local. Daí partirmos em nossa análise, do uso do território, principalmente do uso corporativo que se faz do território brasileiro, sobretudo hoje, quando o espaço passa a ser instrumento de uma competitividade sem limites. Não há como entendermos a região sem o entendimento das dinâmicas de transformações do mundo e das dinâmicas do território da nação – ainda mais hoje, quando se estreitam ao mesmo tempo em que se ampliam, as relações entre o lugar e o mundo – dado exatamente o desenvolvimento das forças produtivas, ou seja, as densidades técnico-científicas e informacionais do meio geográfico (CHIAPETTI; KAHIL, 2008, p. 650).

O projeto de modernização do mundo, atualizado desde os últimos 20 anos do século XX, segundo o projeto neoliberal, é a versão mais renovada do projeto econômico-político que em território brasileiro acaba por conformar uma esfera de crença na urgência da atualização do meio geográfico; uma psicoesfera legitimada por uma nova forma de fazer o planejamento, muito mais obediente àquele projeto de modernização. Inspiradas no Consenso de Washington (1989), os Planos do Estado brasileiro possibilitaram a concretização da abertura comercial e financeira e a desregulamentação dos mercados e das leis trabalhistas no Brasil na década de 1990, além de um aprofundamento da subordinação às exigências do mercado internacionalizado, que confere às empresas privadas maior poder de pressão sobre o Estado.

Fundado nesse projeto técnico neoliberal que orienta o novo modo de desenvolvimento do capitalismo hoje, as grandes corporações transnacionais comandam os sistemas de atividades em território brasileiro, consolidando regiões produtivamente especializadas nos novos *fronts* agrícolas do Brasil Central

criando uma nova demanda por fluidez territorial através de solicitações políticas que garantam principalmente novas infra-estruturas de transportes. Duas razões básicas substantivam essa demanda das grandes corporações: a distância dessas regiões em relação aos portos exportadores e as características da produção de *commodities* agrícolas exigentes de uma logística capaz de armazenar, controlar e movimentar produtos de grande volume e baixo valor agregado.

Utilizamos o conceito de *front* para designar a expansão da agricultura modernizada no Brasil devido a sua relação com a idéia de movimento. A extensão dos circuitos espaciais produtivos agrícolas em novas áreas trata, sobretudo, da viabilização da fluidez material e imaterial inerente às exigências da atividade agrícola moderna. Sua expansão para novos lugares permite fazermos uma distinção entre *belts* modernos e novos *fronts*. Os *belts* são, por vezes, heranças e cristalizações de *fronts* de uma divisão do trabalho pretérita, enquanto os novos *fronts* correspondem a lugares onde a agricultura já se inicia com grandes conteúdos de técnica, ciência e informação (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 119; FREDERICO, 2009, p.26-27).

Esses *fronts* agrícolas são áreas que, num passado recente, podiam ser chamadas de opacas, mas que, com a chegada de eventos característicos da agricultura científica, transformaram-se em pontos luminosos do território, alargando o meio técnico-científico e informacional (SANTOS, 1996; SANTOS, 2000; SANTOS; SILVEIRA, 2001). Tal expansão dos sistemas de atividade agrícola no atual período, destaque-se, é estimulada principalmente pelas grandes *tradings* comercializadoras da *commodity* soja que atuam em território nacional.

Como alternativas para melhorar ao máximo a fluidez em pontos selecionados do território brasileiro até então desprovidos de boas condições de circulação, investe-se em modais de transporte hidroviário e ferroviário. Os portos também passam por processo de modernização para que sejam capazes de armazenar e transportar volumes crescentes da produção e, assim, tornarem as regiões produtoras mais competitivas. Entendemos a Região como um momento, um todo que, sendo maior que a soma das partes, é a realização concreta da totalidade – quer consideremos à escala do mundo, ou a formação socioespacial brasileira (SANTOS, 1988, pp. 45-48).

O processo modernização que ocorre, no entanto, é alienado (SANTOS, 1996, p. 206; RIBEIRO, 2003, p. 34), não trás qualquer tipo de melhoria no que diz respeito ao acesso aos direitos sociais, nem contribuições à emancipação sócio-cultural e política capaz de permitir o exercício da cidadania nos lugares que as acolhem.

O Porto de Santarém, no Pará, é um desses sistemas de engenharia que passa a ser visto como prioritário nas ações de planejamento e recebe grandes

investimentos do Estado para sua modernização. O Porto de Santarém é um entroncamento logístico de dois grandes eixos hidroviários para o escoamento da soja, o dos rios Tapajós e Amazonas, e um importante entroncamento rodoviário entre a BR-163, Cuiabá-Santarém, e a BR-230, Transamazônica, utilizados principalmente pelas grandes *tradings* internacionais Cargill e Bunge, atuando em complementaridade com as regiões produtoras especializadas e compondo o circuito espacial produtivo da soja. Sua modernização está diretamente relacionada à consolidação da produção agrícola na Região Central do Brasil e à expansão dos novos *fronts* agrícolas, cada vez mais, em direção às Regiões Amazônica e Nordeste, como uma forma de viabilizar, de forma eficiente, o escoamento da soja, reduzindo seus custos pela maior proximidade com os principais mercados consumidores que são EUA, União Européia e China.

Defendemos a tese de que a modernização instrumental dos lugares comandada pelo projeto técnico-econômico neoliberal impondo investimentos do Estado prioritariamente para viabilizar um uso corporativo do território nacional, inviabiliza um projeto político mais ampliado à nação como um todo, o que termina por aprofundar as desigualdades regionais e sociais, provocando uma desordem federal.

Analisamos as ações modernizantes realizadas no município de Santarém, no estado do Pará, Região Amazônica do Brasil, principalmente em seu porto, modernizado exclusivamente para atender a demanda de empresas privadas, sem trazer, entretanto, as aclamadas benesses do desenvolvimento ao município. Dessa composição entre a política das empresas e as obedientes políticas de Estado, resulta uma política estéril, territórios alienados e regiões heteronômicas.

O silogismo desse projeto de modernização das regiões e do país mal dissimula as imposições totalitárias do atual projeto político ultra liberal que corrobora para a fragilização das relações de sociabilidade e para fragmentação do território – basta analisar os dados referentes a educação, saúde e saneamento básico do município de Santarém.

Embora sustentado pelo discurso do "desenvolvimento e competitividade" cujos efeitos "positivos" são inflados pelo discurso midiático de que "é necessário modernizar" para o país se desenvolver, conformando uma psicoesfera social favorável de aceitação de tantos dispêndios do Estado e também de empresas privadas em um só local, é bem o contrário o que vem se passando com os direitos sociais (previdência, educação e saúde pública, habitação) que têm ficado em segundo plano nos orçamentos ou mesmo fora das políticas dos governos de Estado.

### Grandes empresas e uma nova forma de fazer política no Brasil

O Estado, atualmente apoiado por um conjunto de práticas seletivas, age mais intensamente no sentido de promover uma modernização técnico-normativa, com vistas a integração competitiva, de pontos selecionados do território, aos mercados internacionalizados. No rearranjo jurídico deste Estado "renovado", há o protagonismo de uma burocracia mista, administrada por agentes públicos e privados, dispondo, como principal novidade, do ostensivo domínio do conhecimento técnico-científico sobre o território e sobre a sociedade, potencializando uma presença mais ampla de empresas de consultorias em sistema de atividades estratégicos como as de planejamento (BERNARDES, 2001; SILVEIRA, 1999; ANTAS JÚNIOR, 2004).

Como nos adverte Ricardo Mendes Antas Júnior (2001; 2004), o território no Ocidente é regulado pelo Estado, pelas grandes corporações e instituições civis não estatais. No novo fazer político, ditado pelos ideais neoliberais, que vem se implantando ao longo das três últimas décadas consolida-se também um pluralismo jurídico/normativo que permite aos estados hegemônicos e corporações interferir com maior intensidade na vida política de países como o Brasil². Com o fortalecimento patrimonial, financeiro e regulador das grandes empresas privadas, no atual período, seu poder de negociação e pressão sobre o Estado aumenta, e elas tornam-se capazes, muitas vezes, de conduzir as ações de acordo com seus interesses (SANTOS, 2000; MAZZALI, 2000).

Em relação à modernização dos portos, os investimentos públicos na adequação dos portos nacionais foram feitos para atender aos reclamos e urgências das grandes empresas comercializadoras de grãos; no sentido de equiparar nossos portos aos portos europeus, norte-americanos e chineses, como única saída para colocar o país no rumo do desenvolvimento e do crescimento econômico. Sem portos modernos o Brasil não pode ser competitivo, sem portos modernos o Brasil não cresce, sem portos modernos não há desenvolvimento regional, sem portos modernos não há possibilidades de um país melhor; o país precisa entrar na era da globalização, reza o discurso "modernizan-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> O pluralismo jurídico é produzido a partir de lógicas modernas. A medida em que a densidade de relações internacionais aumentou exponencialmente nos três últimos decênios, em função do desenvolvimento acentuado da comunicação e da informação, promoveu a interpenetração de diferentes modelos de concepção jurídica. Esse entrelaçamento propicia novas formas de ação aos estados hegemônicos e as corporações. Arbitragem e *Lex mercatoria*, por exemplo, já fazem parte da regulação econômica praticada pelas grandes corporações, apesar de ainda não completamente admitidas pelas instâncias estatais (ANTAS JÚNIOR, 2004, p. 84).

te³". Para além de uma idéia econômica, o projeto neoliberal de modernização é uma técnica e uma prática política.

Para garantir um funcionamento mais preciso do sistema portuário nacional, este foi desregulamentado para autorizar o processo de concessões, o que significou a necessidade de "multiplicar o número de normas" (SANTOS, 2002, p. 275). Normas mais rígidas e mais obedientes ao projeto neoliberal de modernização que se impõe.

Ao privatizar, a política pública é substituída por contratos, sejam eles de concessão, arrendamento ou venda e isso faz do território, que deveria ser abrigo de uma Política ampla, um recurso da política restrita de empresas privadas. Para os concessionários, o contrato constitui uma armadura inexpugnável que o protege quase totalmente de qualquer ingerência do Estado nos seus negócios. Uma vez fixadas as condições do contrato, o negócio deixa de ser público e torna-se um negócio particular (BRANCO, 2002, p. 259). Tais contratos visam "documentar" a atuação das empresas, de forma que o controle e a regulação da concessão possam ser operacionalizados (VENCOVSKY, 2006).

Esses contratos têm a capacidade de amarrar as políticas públicas pelo tempo de duração das concessões que tem em média 20 ou 30 anos. A transferência do controle do Estado para a iniciativa privada do uso dos macrosistemas de engenharia portuários acaba sendo, portanto, uma transferência de poder.

As privatizações e a modernização seletiva do território reforçam o uso corporativo do território brasileiro e o governo das corporações, pois as decisões sobre o que produzir em cada lugar, onde completar o processo produtivo, o que importar, o que exportar, a que mercados internos e externos se dirigir são tomadas no âmbito das empresas, que tem sua própria balança de pagamentos externos e se financiam onde melhor lhe convém (FURTADO, 2000, p. 9).

### A modernização do sistema portuário nacional a luz do projeto de modernização neoliberal

Na década de 1990, fortalece-se o discurso, que ampliado pela mídia, cria um clima, uma esfera de crenças na sociedade da necessidade de investimentos na modernização do sistema portuário nacional como requisito

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Carlos Tavares de Oliveira (2007, p. 3) em seu livro "Modernização dos Portos" destaca a atuação do jornalista Roberto Marinho, que "colocou o peso de suas Organizações – em particular 'O Globo' – na campanha pela modernização portuária" e do empresário Jorge Gerdau Johanpeter, Presidente do Instituto Brasileiro de Siderurgia, como condutor da campanha de modernização entre os empresários.

fundamental para retomada do crescimento econômico no Brasil. Para levar a cabo o projeto neoliberal de modernização, as elites pró-reforma apontavam a necessidade de mais e melhores equipamentos e instalações – para aumentar a eficiência dos serviços e reduzir seus custos – e de novas formas de regulamentação das operações e do trabalho nos portos (KAPPEL, 2007). Tais "avanços" implicavam, evidentemente, na concessão dos serviços portuários que possibilitaria progredir na liberalização deste sistema de atividades e estimulariam a competitividade entre os lugares.

A psicoesfera imposta pelo discurso político dominante dizia essa modernização era necessária para equiparar os obsoletos equipamentos dos portos brasileiros aos portos europeus, estado-unidenses e chineses, além de tentar convencer a todos, de que isso "não poderia ser feito com o dinheiro público", criando assim a "necessidade de privatizar" (TAVARES DE OLIVEIRA, 2007).

A "Lei de Modernização dos Portos Brasileiros" reconfigura por completo o sistema portuário nacional. Para criar um ambiente dito mais competitivo e permitir investimentos privados, essa Lei rompeu com o conceito de Sistema Portuário Nacional, instaurando um novo modelo institucional, em que os portos públicos são entendidos como unidades individuais organizadas, e o Estado, embora permaneça como o detentor da infra-estrutura, não mais atua como prestador dos serviços (LEI DE MODERNIZAÇÃO DOS PORTOS, 1993).

Neste novo modelo administrativo, a estrutura estatal é substituída por um sistema institucional complexo no qual cada porto, sob a regulação da Agência Nacional dos Transportes Aquaviários (ANTAQ ), se articula com o Conselho de Autoridade Portuária (CAP) e com o Órgão Gestor da Mão de Obra e os Operadores Portuários (OGMO).

Com essas transformações normativas, as operações portuárias passam a ser realizadas predominantemente pela iniciativa privada, por intermédio dos operadores portuários, empresas pré-qualificadas para a execução da operação portuária na área do porto organizado, podendo explorar a totalidade do porto ou apenas arrendar terminais ou serviços (TOVAR; FERREIRA, 2006).

Existem três modalidades de transferência da operação das áreas portuárias públicas para a iniciativa privada, que revelam a visão mais privatista da nova legislação neste sistema de atividades: Concessão da administração portuária em que a licitação é realizada na modalidade de concorrência e, nesse caso, a exploração de portos públicos poderá ser exercida por qualquer entidade privada que vencer a licitação; Qualificação e atuação de operadores portuários privados em que há um ato administrativo da autoridade portuária, para cumprimento de normas, para a qualificação e para a prestação de serviços de movimentação de cargas, efetuados exclusivamente pelos operadores privados;

e Arrendamento de áreas e instalações portuárias em que a exploração de atividades portuárias é efetuada com seleção por meio de licitação nas modalidades de concorrência ou leilão, exceto quando o interessado for titular do domínio útil da área, caso em que necessitará de autorização apenas na Agência Nacional de Transportes Aquaviários (TOVAR; FERREIRA, 2006).

### O mundo no lugar: modernização e o uso seletivo do Porto de Santarém (PA) ou "Porto da Cargill"

O Porto de Santarém foi inaugurado na década de 1970 em uma área de 500.000m². Situa-se na margem direita do rio Tapajós, próximo da confluência deste com o rio Amazonas. Seu acesso fluvial se dá pelos rios Tapajós e Amazonas, permitindo receber navios com calado de 10 metros no período de maior estiagem e de até 16 metros no período de cheia do rio (março e setembro). O acesso rodoviário ao porto pode ser realizado pelas BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica). A montante do Porto de Santarém, no Rio Tapajós, encontra-se um terminal de combustíveis pertencente à Companhia Docas do Pará, arrendado pelas grandes empresas Petrobras, Shell e Texaco.

Segundo dados da Companhia das Docas do Pará o produto que teve o mais expressivo aumento em movimentação no porto foi a soja. No primeiro ano de comercialização da *commodity* através do porto, em 2003, foram movimentadas 678.708 toneladas do grão, no ano seguinte essa quantidade saltou para 1.146.074 toneladas, em 2005 foram 1.575.360 toneladas, em 2006, 1.819.068 toneladas, em 2007 foram 1.775.139 e em 2008 1.754.655 toneladas de soja foram movimentadas no porto, incluindo nessa movimentação o desembarque da soja transportada em barcaças até Santarém e o embarque em navios cargueiros.

No final dos anos 90, a Cargill, *trading* estado-unidense, obteve a concessão para operar no Porto de Santarém, de onde escoa, majoritariamente, a soja produzida no estado do Mato Grosso – apenas 5% do grão escoado é produzido no próprio município de Santarém. Para a empresa, o Porto de Santarém é uma importante alternativa para solucionar o chamado "gargalo logístico" da longa distância até os principais portos exportadores de grãos, principalmente o Porto de Paranaguá no estado do Paraná.

O terminal graneleiro da Cargill, em Santarém, foi construído na "praia" Verapaz, com subsídios dos Governos Federal e Estadual (do Pará), sem apresentar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA, previsto em Lei), expulsando do local os pescadores artesanais e vendedores ambulantes que ali trabalhavam,

embora tenham havido veementes protestos por parte de movimentos populares (BICKEL, 2004, p.67). Em 2003, a Cargill deu início operações no porto, privatizando uma "praia" e uma enseada de rio. Tudo com apoio da prefeitura e das elites políticas local e estadual.

Para colocar em operação o moderno terminal graneleiro em Santarém, com capacidade de armazenagem de 75.000 toneladas de grãos, a Cargill investiu US\$ 20 milhões. A soja, produzida nos estados de Mato Grosso e Rondônia, é trazida por balsas - com capacidade de 25.000 toneladas cada - até o Porto de Santarém pelo "Corredor Noroeste" através dos rios Madeira/Amazonas.

A importância estratégica do porto está na sua proximidade com os portos europeus e norte americanos, além do calado do Rio Tapajós com capacidade para receber navios de até 75.000 toneladas 365 dias por ano. As expectativas das grandes empresas comercializadoras de soja são de que as exportações da *commodity* através do Porto de Santarém cheguem a dois milhões de toneladas/ano, já contando com outros terminais graneleiros a serem instalados no porto pela Companhia Docas do Pará para a exportação de grãos.

A questão da logística é um aspecto estratégico para as operações comerciais de grandes empresas como a Cargill. Isso explica por que a *trading* vem investindo maciçamente nas Regiões Central e Amazônica do país, através do financiamento da produção agrícola, do terminal graneleiro, entre outros. A Cargill adquiriu também, ao longo dos anos 2000, armazéns de grãos em Sorriso (MT), Edéia (GO), Lucas do Rio Verde (MT), Ouro Verde (BA), Roda Velha (BA), Sonora (MS), Planura (MG), Tibagi (PR) e Sinop (MT).

Com a construção do terminal graneleiro, a Cargill passou a exportar grãos de Santarém para vários países da Europa, para o Japão, para a China e para o México. Desde a sua inauguração, em abril de 2003 até agosto de 2005 cerca de 1.728.000 toneladas de grãos haviam sido exportados. Desse total, cerca de 200 mil toneladas eram de milho e o restante de soja (CARGILL, 2009). Em 2006, a Cargill movimentou cerca de 1 milhão de toneladas de grãos pelo Porto de Santarém (VALOR ECONÔMICO, 27/03/07).

Nos anos 1990, em função das demandas específicas da Cargill, Santarém torna-se um "novo front" para a produção de soja e arroz no Brasil. A agricultura que passa a ser praticada ali tem referência planetária e já se inicia com grandes aportes de ciência e tecnologia, além de estar, essencialmente, voltada para o mercado internacionalizado. São extensas áreas de lavouras mecanizadas, utilizando alta tecnologia e grãos selecionados.

A disponibilidade de terras baratas, a proximidade do terminal graneleiro da Cargill, a existência de extensas áreas passíveis de mecanização,

acrescida da disponibilidade de espécies adaptadas para as condições edafo-climáticas do lugar favoreceram a expansão da soja para os municípios de Santarém e Belterra. O cultivo da soja teve início na região em meados de 1999 quando foi instalado o terminal graneleiro da Cargill e foram ampliadas as possibilidades de pavimentação da rodovia BR-163. Os produtores agrícolas, vindos na maior parte do Mato Grosso, se instalaram na Região adquirindo terras a baixo custo e iniciaram suas atividades com o cultivo de grãos que podem ser produzidos em rotação com a soja como o sorgo, o milho e o arroz. Como resultado dos incentivos oferecidos pela Cargill, por meio de financiamento da produção agrícola, o perfil do sistema de produção agrícola do município de Santarém tem sofrido transformações. Até 1996, a quantidade produzida de cacau no município era de 2134 toneladas, mas em 1997 essa quantidade caiu para insignificantes 3 toneladas e, atualmente, mantém-se em torno de 4 toneladas, reflexo da maciça entrada da soja no Pará (TOLEDO, 2005; IBGE, 2007).

A área plantada de soja em Santarém, entre 2002 e 2007, aumentou vertiginosamente. Em 2002, soja ocupava apenas 25 hectares e a quantidade produzida era de 600 toneladas. Em 2003, a área plantada passou para 200 hectares. Em 2004, saltou para 4600 ha, em 2005 para 11.000 ha, em 2006 para 22.000 ha, em 2007 para 19.500 quando a quantidade produzida chegou a 58.500 toneladas (IBGE, 2009). Essa expansão do cultivo modernizado nos municípios foi estendida também para os municípios vizinhos como Monte Alegre, Alenquer, Curuá, Prainha e Oriximiná. Já a área produzida de arroz saltou de 4.200 ha em 2000 para 45.000 ha em 2005, com uma queda para 22.140 ha em 2007. As quantidades produzidas foram 6.523, 12.300, 53.352 toneladas respectivamente em 2000, 2005 e 2007.

### A modernização portuária e o município de Santarém

Ainda que sustentado pelo discurso único do "crescimento econômico e competitividade" cujos efeitos positivos são inflados pelo discurso midiático de que "é necessário modernizar" para o país se desenvolver, que conforma uma psicoesfera social favorável a aceitação de tantos dispêndios do Estado e também de empresas privadas em um só local, é bem o contrário do que vem se passando com os direitos sociais (previdência, educação e saúde pública, habitação) que têm ficado em segundo plano nos orçamentos ou mesmo fora das políticas dos governos de Estado. Os grandes empreendimentos em macro-sistemas de engenharia modernizados envolvem diferentes lugares do país e sempre sob uma ótica positiva: "vai gerar tantos empregos, criar tantas

demandas, desencadear tantos efeitos". Os aspectos positivos são destacados pelo discurso midiático para facilitar sua instalação e manutenção e conquistam convencimento social mais em função dos recursos de marketing e propaganda das empresas do que da real qualidade intrínseca (e extrínseca) do seu projeto.

Para a Cargill, o Porto de Santarém é apenas um entreposto de transporte, sem deixar rendimentos ao município, principalmente ICMS, já que de acordo com a Lei Kandir os produtos primários para exportação estão isentos de impostos.

Atualmente, 278.118 pessoas vivem no município de Santarém, sendo que 70,96% residem na zona urbana do município (IBGE, 2007). Com base nos dados do IBGE, uma pesquisa intitulada "mapa social do Pará" aponta que mais de 150 mil moradores de Santarém estão abaixo da linha da pobreza, pois sobrevivem, em média, com até meio salário mínimo. Isso corresponde a 54,88% de toda a população do município. A situação é mais crítica na zona rural, onde 78,57% da população vivem na miséria (SEPOF, 2007; LEAL, 2007c).

Dentre os quatro maiores municípios do Pará, Santarém é o que possui pior rendimento médio por habitante. O mapa social dos municípios paraenses mostra que o maior rendimento médio é Belém, com R\$ 516,09 por habitante. Em segundo aparece Marabá, com R\$ 311,58, e em terceiro Ananindeua, com R\$ 310,61 por habitante. Em seguida aparece Santarém, com apenas R\$ 230,50. Na zona rural do município, a média é de apenas R\$ 94,37 (SEPOF, 2007). Em 2007, o Produto Interno Bruto (PIB que é a soma de todas as riquezas produzidas no município) per capita de Santarém é de R\$ 3.850,67, figurando em quarto lugar entre as grandes cidades do estado do Pará. A capital Belém registra um PIB per capita de R\$ 5.873,61, enquanto Marabá tem R\$ 7.679,88 e Ananindeua de R\$ 3.380,85 (SEPOF, 2007).

Em parte, a pobreza tem aumentado em Santarém por conta da expulsão dos pequenos agricultores do campo. Muitos dos pequenos produtores deslocam-se para a área urbana do município, em decorrência da compra ou invasão de suas terras a partir do início dos anos 2000, com o alargamento do circuito espacial produtivo da soja até ali. Famílias que viviam na pobreza, mas trabalhavam a terra para a produção de cultivares para subsistência como mandioca, feijão, laranja, manga, coco entre outras, venderam suas terras por valores entre R\$30.000,00 e R\$50.000,00 para os grandes produtores de soja que promoveram uma rápida metamorfose no lugar e removeram tudo, inclusive as casas, e iniciaram o cultivo modernizado da soja para exportação. Os grandes produtores de grãos em Santarém são imigrantes do Mato Grosso ou

mesmo dos estados da Região Concentrada como Paraná e Rio Grande do Sul.

Desta forma, muitas famílias se deslocaram para a área urbana do município. Na cidade, a baixa qualificação profissional acaba por deixá-los sem emprego, aumentando os índices de pobreza no município. Há também casos de pessoas que não recebem o pagamento pelas terras. O PIB de Santarém é de quase R\$1,5 bilhões (CNM –IBGE, 2006). Em 2002, o PIB era praticamente a metade, em torno de R\$700 milhões. Aumentou o PIB, aumentou também a população urbana do município, entretanto, o acesso aos serviços ligados aos direitos sociais permanecem os mesmos (há problemas de infra-estrutura urbana, baixo índice de escolaridade, falta de moradia, de hospitais).

Na cidade de Santarém, não são construídas casas populares há mais de 30 anos. O último conjunto habitacional (COHAB) data da década de 1970. Desde então, não houve qualquer iniciativa do Estado para a criação de loteamentos populares, com infra-estrutura adequada, sob a alegação de não haver fundos para tal (RAMOS, 2004, p.69).

A respeito dos sistemas de infra-estrutura para saneamento urbano, a pesquisa do "mapa social do Pará" revela que Santarém tem um grande déficit no abastecimento de água: de um total de mais de 53 mil domicílios, apenas 32.577 dispões de acesso à água. Somente 264 domicílios têm acesso à rede geral de esgoto, enquanto o restante da população utiliza fossa séptica ou rudimentar ou ainda outros tipos de esgoto, como vala ou rios e igarapés. Trata-se de um dos municípios com pior situação em relação ao saneamento básico. A coleta de lixo, por exemplo, só chega a 28 mil das mais de 53 mil residências do município. Já a energia elétrica chega a mais de 43 mil domicílios (SEPOF, 2007).

Pesquisando um dos bairros mais pobres do município de Santarém, o do Lago Mapiri, onde vivem cerca de 35 mil pessoas, José Roberto Ramos (2004, pp.78-94) mostra que 62,26% dos moradores não concluíram o ensino fundamental e somente 4,19% possuem o curso superior, que a grande maioria das mulheres mantenedoras da família é empregada doméstica (21,6%), seguidas pela categoria dos pescadores (17,42%). Como forma de auxiliar as receitas da família, 3,23% dos moradores da área utilizam parte das dependências de suas residências para desenvolver atividades comerciais informais e que 65,16% das famílias têm uma renda mensal entre um e dois salários mínimos. A porcentagem de domicílios sem renda é de 3,23%. Assim como em todo o município, neste bairro, também faltam sistemas de infra-estrutura para saneamento básico. Não existe esgoto sanitário. Nos domicílios do bairro, 62,9% possuem fossa séptica, que significa que o esgoto primário está acondicionado

devidamente, 34,52% possuem fossa negra, o que significa que o esgoto primário está sendo lançado em cavas comuns (sanitários de fundo de quintal) e 2,58% utilizam o próprio alagado. Todos lançam o esgoto secundário a céu aberto na rua (RAMOS, 2004, p.93-94).

No município de Santarém, do total da população em 2002 (262.538), 42% tinha no máximo sete anos de estudo; apenas 23% do total da população tinham oportunidade de estudar mais de oito anos. Para Maria Lília Colares (2005, pp.48-52), tais dados configuram baixos níveis de escolaridade e a raridade da cultura escolar.

O ponto de partida dos estudos para o desenvolvimento não deveria ser a taxa de investimentos ou a relação produto-capital, ou ainda a dimensão do mercado, mas sim o horizonte de aspirações da coletividade em questão (FURTADO, 1969, p. 19). No caso de Santarém, a modernização agrícola e a do porto e os maciços investimentos nos macro-sistemas de engenharia para transportes não tem trazido qualquer tipo de melhoria nas condições de vida da população local.

O terminal da Cargill em Santarém é operado por máquinas e com funcionários trazidos de outros lugares. O terminal graneleiro é todo automatizado e não gerou empregos para a população do município. Ao contrário, desempregou pessoas. Apenas quatro estivadores realizam a operação de embarque de grãos.

Mas um lugar, uma região que se instrumentaliza para servir somente a um sistema de atividades hegemônicas, a esfera econômica, ou dito de outra maneira, uma região que se instrumentaliza para servir como recurso ao capital, fica dependente e sujeita aos interesses e "humores" dessa única esfera - o mercado, e pode num determinado momento, ter seu dinamismo esgotado irrompendo longos períodos de crise.

O modo de desenvolvimento adotado pelas elites econômicas do país, muito mais associada ao projeto mundial de modernização neoliberal, longe de contribuir com o projeto de transformação social, aprofunda as desigualdades sociais e conseqüentemente promove a fragmentação do território entre as regiões brasileiras (CHIAPETTI; KAHIL, 2008, p. 658).

Apesar de estar apoiado no discurso do desenvolvimento e da competitividade, que destaca os efeitos positivos dessa modernização técnica do território, tais melhorias são para uso de muito poucos e privilegiados agentes da globalização. Por outro lado, os direitos sociais (previdência, educação e saúde pública, habitação) têm ficado em segundo plano nos orçamentos ou até mesmo fora das políticas de Governo nacionais.

#### Conclusão

Aos lugares que compõem o circuito espacial produtivo da soja são exigidos cada vez mais conjuntos de sistemas de objetos técnicos modernizados que viabilizem a manutenção de sua competitividade e assegurem o uso corporativo do território. É desta forma que algumas regiões tornam-se vencedoras da guerra entre os lugares, enquanto a grande maioria dos lugares se vê subjugado e marginalizado. O estabelecimento de redes que buscam apenas cumprir as finalidades pré-determinadas permite apenas uma eficiência produtiva de parcelas do território nacional, como ferramenta de uso privado dos agentes hegemônicos da economia e da política.

A racionalidade instrumental e técnica que se impõe como projeto para todo o território nacional e manifesta-se nos lugares, não se faz em benefício da maior parte da população. A finalidade estritamente econômica que se estabelece produz desarticulações internas no território nacional, na medida em que são constituídos nexos espaciais essencialmente funcionais, presididos por interesses mercantis e responsáveis por um uso privilegiado dos recursos do território.

Manifestando o movimento do mundo, em Santarém (PA), lugar privilegiado dos sistemas de ação das grandes empresas privadas, o porto foi modernizado.

De fato ocorre a modernização técnico-normativa daquele lugar, o que o torna competitivo, mas isso se dá em detrimento da maioria da sociedade local e nacional e de outras regiões do país, viabilizando-o exclusivamente para uso corporativo. Ainda que tecnicamente moderno, esse lugar é fragilizado pelos predominantes sistemas de ações instrumentais de um projeto forâneo que desestruturam e desorganizam os sistemas de relações locais. A agricultura científica globalizada tira populações que produziam para subsistência de suas terras, o terminal graneleiro da Cargill desloca comunidades ribeirinhas. Na cidade de Santarém, onde se agrupam essas pessoas, os benefícios do "progresso" e do desenvolvimento prometido pelo discurso modernizante que acompanha o alargamento do meio técnico, científico e informacional (agricultura modernizada; porto modernizado) não se concretiza. O acesso aos direitos sociais como moradia, saúde, educação, saneamento básico é precarizado. Ao priorizar os investimentos em macro-sistemas de engenharia para o uso de empresas privadas, o Estado deixa de investir em equipamentos sociais, deixando assim a maioria da população local a própria sorte. Nesse sentido, o projeto de modernização atual é sinônimo de precarização das condições de vida e de trabalho da maioria da população e seu discurso de desenvolvimento uma falácia, um mito.

Retomamos a afirmação de Milton Santos (2003 [1979]) de que sem o planejamento não seria possível atingir-se uma intromissão tão rápida e brutal do grande capital em países subdesenvolvidos do hemisfério Sul. "Não cremos que seja exagero afirmar que o planejamento tem sido um instrumento indispensável à manutenção e ao agravamento do atraso dos países pobres, assim como ao agravamento ou à exacerbação de disparidades sociais" (SANTOS, 2003, p.13). Ainda hoje, em 2010, apesar de renovado e alicerçado em um novo conjunto de variáveis e de forças políticas, o planejamento territorial continua a ser usado como instrumento de ampliação de uma ordem amparada nas desigualdades sócio-espaciais.

A tarefa de planejar no atual período da globalização torna-se hoje ainda mais difícil devido à imposição de um feixe cada vez mais denso de ordens vindas de fora e à velocidade vertiginosa com que se transformam os lugares e o mundo. Propor considerações para um planejamento territorial mais amplo e alicerçado na existência de todos os agentes que nele atuam constitui um desafio, entretanto, acreditamos que um Estado mais autônomo e capaz de regular mais severamente os sistemas de ações dos agentes hegemônicos no país, impedindo o abandono de vastas porções do território, é de fundamental importância.

Celso Furtado (1992, p. 35) já alertava que em um país ainda em formação, como é o Brasil, a predominância da lógica das empresas transnacionais no fazer político conduzirá "quase que necessariamente a tensões inter-regionais, à exacerbação de rivalidades corporativas e à formação de bolsões de miséria, tudo apontando para a inviabilização do país como projeto nacional".

Para Wilson Cano (1998, p. 352), uma das questões a ser respondida é "como podemos atender aos requisitos legítimos de recomposição da infra-estrutura e da crise social se nos ativermos apenas às exigências dos interesses privados e internacionais".

O planejamento de uma nova organização do território brasileiro deve primar pelo aumento do dinamismo do mercado interno, imprescindível para alguma viabilidade e possibilidade de repartição da riqueza para o povo brasileiro e maior autonomia do país frente à internacionalização da economia. É necessário pensarmos na elaboração de um projeto nacional que leve em consideração o território como totalidade e as especificidades e necessidades intrínsecas aos lugares, não visando apenas dar fluidez ao território para os agentes hegemônicos, mas dando oportunidades ao povo brasileiro de se sentir, realmente, integrado ao seu território.

### Referências

ANTAS JÚNIOR, R. M. Elementos para uma discussão epistemológica sobre a regulação do território. **GEOUSP** – espaço e Tempo, São Paulo, nº16, 2004, pp.81-86.

Espaço Geográfico - fonte material e não formal do direito. 2001. 215f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. A Norma e a Técnica como Elementos Constitutivos do espaço Geográfico: considerações sobre o ressurgimento do pluralismo jurídico. In: SOUZA, Maria Adélia de (org.) **Território Brasileiro**: usos e abusos. Campinas: Edições Territorial, 2003.

ARROYO, Mónica. Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX. 2001. 250f. Tese (Doutorado em Geografia) - FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BECKER, Bertha. Modernidade e gestão do território no Brasil: da integração nacional à integração competitiva. **Espaço & Debates**, n. 32, 1991.

BICKEL, Ulrike. **Brasil**: Expansão da Soja, Conflitos Sócio-Ecológicos e Segurança Alimentar. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical). 2004. 169f. Bonn (Alemanha): Faculdade de Agronomia: Universidade de Bonn, 2004.

BRANCO, Adriano Murgel. As Concessões de Serviços Públicos no Brasil. In: BRANCO, Adriano Murgel (org). **Política Energética e Crise de Desenvolvimento:** a Antevisão de Catullo Branco. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1995)**. Campinas : Ed. Unicamp, 1998.

CASSIRER, Ernst. Linguagem e mito. São Paulo: Perspectiva, 1992.

CASTILLO, Ricardo. Transporte e Logística de Granéis Sólidos agrícolas: Componentes Estruturais do novo sistema de movimentos do território brasileiro. Investigaciones Geográficas, **Boletín del Instituto de Geografía**, UNAM, n. 55, pp. 79-96, 2004.

CHESNEAUX, Jean. **Modernidade - Mundo**. Petrópolis: Editora Vozes, 2ª edição, Tradução de João da Cruz. 1996.

CHIAPETTI, Jorge; KAHIL, Samira P. Dinâmica do território: Crescimento x desenvolvimento. **1º SIMPGEO**/SP, Rio Claro, 2008. pp. 649-661.

CONTEL, Fábio B. Os sistemas de movimentos no território brasileiro. In: SANTOS, M.; SILVEIRA, M.L. **O Brasil:** Território e Sociedade no início

do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 357-374.

ELIAS, Denise. Globalização e Agricultura. São Paulo: Ed. Unesp, 2003.

FREDERICO, Samuel. **O Novo Tempo do Cerrado**: expansão dos fronts agrícolas e controle do sistema de armazenamento de grãos. 2009. 285f. Tese (Doutorado em Geografia). FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de movimentos no território brasileiro:** os novos circuitos espaciais produtivos da soja. 2004. 232f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

FURTADO, Celso. **Brasil: A construção interrompida**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1992. 87p.

\_\_\_\_\_. O fator político na formação nacional. Revista **Estudos Avançados**. Vol. 14. n. 40. São Paulo: Universidade de São Paulo. Setembro/Dezembro de 2000. pp.7-12.

\_\_\_\_\_. **Um projeto para o Brasil**. Rio de Janeiro: Saga, 1969.

GIORDANO, Samuel R. **Competitividade Regional e Globalização**. 2000. 225f. Tese (Doutorado em Geografia) - FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

HABERMAS, Jurgen. **O Discurso filosófico da modernidade**: doze lições. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

\_\_\_\_\_. Técnica e Ciência enquanto Ideologia. **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

IANNI, Octávio. "A formação do capitalismo nacional". Trecho do capítulo inédito 7 teses sobre o Brasil Moderno. **Jornal da Unicamp**. Ano XVIII. n. 248. 2004.

LEI DE MODERNIZAÇÃO DOS PORTOS – **Lei nº 8.630**, de 25 de fevereiro de 1993. Disponívelem:<a href="http://www.soph.ro.gov.br/showSessao.jsp?CdMenu=4&CdSubMenu=40">http://www.soph.ro.gov.br/showSessao.jsp?CdMenu=4&CdSubMenu=40</a>. Acesso em: 25 de maio 2006.

MAZZALI, Leonel. **O processo recente de reorganização agroindustrial:** do complexo à organização "em rede". São Paulo: Editora da Unesp, 2000.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Portaria nº 42**, de 14 de abril de 1999. Brasília: MF. 1999.

NASCIMENTO JÚNIOR, Francisco. A constituição do circulo de coo-

peração de pesquisa agrícola no Brasil. 2007. 138f. Dissertação (Mestrado em Geografia). IGCE, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

RIBEIRO, Ana Clara Torres Pequena reflexão sobre categorias da teoria crítica do espaço: território usado, território praticado. In: SOUZA, Maria Adélia de (Org.). **Território brasileiro: usos e abusos**. Campinas: Instituto Territorial, pp. 29-41, 2003.

\_\_\_\_\_. Regionalização: Fato e ferramenta. In: LIMONAD, E.; HAESBAERT, R.; MOREIRA, R. (org). **Por uma nova regionalização?** Agentes, processos e escalas. pp. 194 – 212. São Paulo: Max Limonad, 2004.

SANTOS, Milton. Sociedade e espaço: a formação social como categoria e como método. **Boletim Paulista de Geografia**, 54, pp. 81-100, 1977.

\_\_\_\_\_. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000. 174p.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María L. **O Brasil**: Território e Sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001. 474p.

TOLEDO, Marcio. **Circuitos espaciais da soja, da laranja e do cacau no Brasil:** uma nota sobre o papel da Cargill no uso corporativo do território brasileiro. 2005. 156f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

TOVAR, Antonio C.; FERREIRA, Gian C. A Infra-Estrutura Portuária Brasileira: O Modelo Atual e Perspectivas para seu Desenvolvimento Sustentado. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. 209-230, jun. 2006.

VALOR ECONÔMICO. **Cargill entra com mandado para reabrir porto de Santarém**. Publicado em: 27/03/07. Disponível em: <a href="http://www.suino-culturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?id=26060&tipo\_tabela=negocios&categoria=mercado\_interno">http://www.suino-culturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?id=26060&tipo\_tabela=negocios&categoria=mercado\_interno</a>. Acesso em 15/07/2007.

VENCOVSKY, Vitor Pires. **Sistema ferroviário e o uso do território brasileiro**: uma análise do movimento de produtos agrícolas. 2006. 167f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

# DA ORDEM GLOBAL À DESORDEM REGIONAL: OS NEXOS DA NOVA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO SUL DA BAHIA, NO MUNDO GLOBALIZADO

Jorge CHIAPETTI Samira Peduti KAHIL

### Introdução

Atualmente a Região Sul da Bahia vem se destacando pela nova dinâmica territorial, notadamente associada ao movimento da economia mundial no contexto da globalização. Neste novo período novas atividades econômicas impõem uma nova divisão territorial do trabalho. Da incapacidade política para pensar e prospectar, por sua vez o Estado, colabora com a reestruturação do sistema de acumulação e reprodução dos principais centros capitalistas do mundo produzindo normas e leis que orientam os projetos de competitividade e lucratividade, sem considerar, na maior parte das vezes, a formação histórica e as especificidades do lugar, resultando em um processo de crescimento econômico, mas também, num processo de aprofundamento das desigualdades sociais e fragmentações territoriais.

Se o Estado funcionava como um ente político regulador em benefício dos equilíbrios territoriais e sociais, hoje, com a primazia do econômico sobre o político ele próprio, o Estado é refuncionalizado e submete a sociedade e o território a transformações súbitas aos conteúdos quantitativos e qualitativos, alterando todas as relações que poderiam manter a coesão social e territorial da nação e, enquanto vai perdendo a autonomia política de decidir sobre o seu próprio destino, aumenta os nexos econômicos com o mercado mundial. Como resultado dessa alienação do período globalitário, as regiões, os lugares, ficam a mercê das ações hegemônicas forâneas, que, refuncionalizam os sistemas de ações econômicas locais, impondo novas dinâmicas territoriais no lugar segundo as oportunidades do mercado.

A Região Sul da Bahia inseriu-se na nova ordem mundial mobilizada pela dinamização de várias atividades (de informática, empresas manufatureiras de vestuário, calçados, turística) com a implantação de infra-estrutura e toda a normatização favorável, ou seja, uma nova composição técnico-

-econômica do território se instala à serviço das novas atividades. Assim é que, os interesses de alguns são anunciados, ao mesmo tempo como interesse de todos – uma situação de anomia em que todas as crises, a crise de legitimidade, a crise urbana, a crise de segurança, a crise do cacau, todas se resolverão quando, nos lugares, se instalarem sistemas técnicos e normativos favoráveis ao crescimento econômico.

Atualmente, a notícia da instalação do Porto Sul em Ilhéus (Complexo Intermodal constituído por um porto, uma ferrovia e um aeroporto), anunciada com muito ânimo pelo Governo da Bahia e referendada pela grande maioria da elite política e econômica local, toma para si como justificativa, "novamente", superar o longo período de crise por que passa a Região Sul da Bahia e, consequentemente, Ilhéus.

Essas infra-estruturas sugerem "uma nova reestruturação da Bahia, maior competitividade da atividade mineradora e mais desenvolvimento" – como disse o secretário de Indústria, Comércio e Mineração de estado da Bahia, Rafael Amoedo. No entanto, nesse contexto, o processo de crescimento econômico com seus fluxos notadamente unidirecionais favorecem um padrão de crescimento desigual que caracteriza a expansão capitalista e, mesmo que tentam caracterizar como um benefício de todos, está longe de diminuir a desigualdade social.

De repente, parece que a região se transformou num cenário de disputas entre os defensores do desenvolvimento com base na fluidez e competitividade dos fluxos econômicos (palavras de ordem do presente período globalitário) e os defensores de um desenvolvimento equilibrado, próprio da sociedade que habita o lugar. Essa é a disputa e a contradição entre uma ordem global que busca apenas um resultado, o maior lucro possível, e uma ordem local que requer seu próprio sentido.

O que está em jogo neste período regido pela ideologia da globalização é a viabilização de uma nova forma de acumulação dos centros capitalistas. Além do mais, a intenção de construir esse porto com tais dimensões evidencia a lógica de um território instável, derivado (SANTOS, 1978) e sem autonomia, já que há pouco tempo os principais planos eram explorar o turismo e preservar os recursos naturais. Isso denuncia, mais uma vez, a ausência de um projeto popular de desenvolvimento para a região e para o próprio País, projeto este no qual a população possa participar de maneira efetiva nas decisões e nos seus benefícios.

À medida que o sistema econômico regional se expande, através de novos períodos, de novas atividades, são intensificados novamente os processos de concentração de capital dos atores hegemônicos e se aprofundam as desigualdades sociais. O perigo é que a dinâmica do sistema capitalista globalizado impõe uma racionalidade econômica às empresas que, longe de considerar critérios sociais, buscam na manipulação e apropriação política, a alienação e uso do território para exercer uma lucratividade cada vez maior.

A questão que nos remete e motiva neste artigo é que nos debates sobre desenvolvimento regional ou crescimento econômico, no mais das vezes, não se priorizam as discussões das desigualdades produzidas e que se aprofundam em cada novo período, apenas elaboram-se planos e mais planos para aumentar a competitividade do País e, embora o Brasil já tenha atingido a oitava posição na economia mundial, as disparidades, as desigualdades persistem e até mesmo vão se aprofundando.

### Da ordem global à desordem regional: os nexos da globalização

Neste mundo globalizado, a competitividade, o consumo, a confusão dos espíritos constituem baluartes do presente estado de coisas. A competitividade comanda nossas formas de ação. O consumo comanda nossa forma de inação. E a confusão dos espíritos impede o nosso entendimento do mundo, do país, do lugar, da sociedade e de cada um de nós mesmo (SANTOS, 2005, p. 46).

Diferentemente de outros períodos da nossa história¹, o fantástico desenvolvimento do fenômeno técnico, alcançado no século XX, possibilitou chegarmos ao momento em que o "sistema técnico se torna comum a todas as civilizações, todas as culturas, todos os sistemas políticos, todos os continentes e lugares" (SANTOS, 2006, p. 192), ao que também podemos chamar de momento auge da internacionalização da economia – ou globalização.

Chegamos a um momento em que "a unicidade da técnica", principalmente a técnica da informação permite a comunicação entre as diversas técnicas antes isoladas, o que assegura a simultaneidade das ações; "a convergência dos momentos", possibilita acessarmos (via também os sistemas informacionais) todos os lugares a todo o momento; "a cognoscibilidade do pla-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Santos (2006, p. 233-241) concebe a história do meio geográfico em 3 períodos distintos de estruturação espacial no desenvolvimento da humanidade: o meio natural – quando a natureza e sua dádiva são a base material da existência dos grupos; o meio técnico – quando surge a mecanização que triunfa sobre a natureza, e assim, ocorre a diferenciação dos espaços, das regiões, dos países; o meio técnico-científico-informacional – um terceiro período, que se inicia após a segunda guerra mundial, quando a ciência e a técnica interagem, principalmente com o advento da fluidez das estruturas de comunicação. Todo o entendimento da estrutura do mundo no período atual deve ser realizado sob a ótica de um novo período, em que o espaço se torna mais fluído e aproxima os lugares virtualmente.

neta" possibilitando o conhecimento do planeta em todas as suas dimensões e particularidades; e "a existência de um motor único na história" possibilita a realização da mais valia em escala mundial (SANTOS, 2005, p 23 a 33).

Então chegamos a essa idéia de mundo-mundo, de uma verdadeira globalização da Terra, exatamente a partir dessa comunidade mundial, impossível sem a mencionada unicidade das técnicas, que levou a unificação do espaço em termos globais e à unificação do tempo em termos globais. O espaço é tornado único, à medida que os lugares se globalizam. Cada lugar, não importa onde se encontre, revela o mundo (no que ele é, mas também naquilo que ele não é) já que todos os lugares são suscetíveis de intercomunicação (SANTOS, 1994, p. 43).

Este momento da globalização constitui-se pelas possibilidades de união de forças conjugadas, que ao mesmo tempo tornaram-se uma tendência dominante, impondo uma dinâmica diferenciada das relações entre lugares, em que as tecnologias mudaram radicalmente, não só a dimensão temporal, mas também a dimensão espacial da reprodução do capital. "A globalização pode ser entendida como um período histórico no qual a ciência, a técnica e a informação vêm comandar a produção e o uso dos objetos, ao mesmo tempo que impregnam as ações e determinam as normas" (SILVEIRA, 2003, p. 408).

Para Kahil (1997, p. 57), os espaços da globalização se constituem em "espaços onde o evento, como momento que unifica sistemas de objetos e sistemas de ações ao processo atual de modernização, chega como vetor hegemônico que, no momento do impacto, no momento mesmo do encontro com as determinantes históricas do lugar, assimila e impõe mudanças de direção e governa o lugar".

É assim que os lugares, neste novo período, se tornam condição e suporte, cada vez mais, das relações globais e se transformam quanto à forma e conteúdo. Sempre são a promessa de um novo acontecer, de um novo período de crescimento econômico para aumentar a riqueza e o bem estar da população. No período atual, tudo leva à crença de que os países ou os lugares serão salvos pela instalação mais rápida possível das empresas de porte gigantesco em todos os setores. Mas, conforme Santos (2005, p. 64-65) nos alerta:

A globalização marca um momento de ruptura nesse processo de evolução social e moral que se vinha fazendo nos séculos precedentes. É irônico recordar que o progresso técnico aparecia, desde os séculos anteriores, como uma condição para realizar essa sonhada globalização com a

mais completa humanização da vida do planeta. Finalmente, quando esse progresso técnico alcança um nível superior, a globalização se realiza, mas não a serviço da humanidade.

As inovações tecnológicas do atual período não alcançam, no entanto, todos os lugares e nem estão à disposição para serem usados universalmente. Ao contrário, a instalação dos novos meios técnicos e o uso destes meios são seletivos e servem aos agentes hegemônicos da economia e da política mundial². Assim é que se impõe também uma nova divisão social e territorial do trabalho para atender aos interesses "dos atores hegemônicos da economia, da cultura e da política" (SANTOS, 2006, p. 239).

A dinâmica que impõe a nova divisão do trabalho, na economia de cada país, depende das relações estabelecidas entre as influências externas e a estrutura interna de cada formação territorial.

Para os países subdesenvolvidos, o resultado é claro: produção sem relação com as necessidades reais; exportações e importações nocivas à economia nacional; superutilização dos recursos sociais em homens e matérias-primas, em benefício das grandes firmas mundiais; subutilização da força de trabalho e dos recursos efetivamente indispensáveis à sobrevivência. No plano do Estado, endividamento crescente, distorção na destinação dos recursos, proteção, tornada indispensável às atividades que sustentam o "crescimento" e o comércio exterior, com o conseqüente empobrecimento do Estado. No plano social, agravamento do não emprego, da pobreza, das condições de *habitat*, educação, saúde e alimentação. Empobrecimento relativo e absoluto (SANTOS, 2004, p. 20).

Nos países subdesenvolvidos, o novo modo de desenvolvimento do capitalismo - que têm como objetivo diminuir custos de produção e elevar a taxa de lucro das grandes firmas - é introduzido primeiramente como uma ideologia<sup>3</sup>, como um projeto moderno em que está fortemente contemplada a perspectiva e pretensão do crescimento econômico, tão necessário ao lugar.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Para Dowbor (1998, p. 31-32), atuam no mercado global com extrema liberdade cerca de 500 a 600 grandes empresas transnacionais que comandam 25 % das atividades econômicas mundiais, e controlam cerca de 80 a 90 % das inovações tecnológicas. Estas empresas pertencem aos Estados Unidos, Japão, Alemanha, Grã-Bretanha e poucos mais, e constituem um poderoso instrumento de comando e elitização da economia mundial. Para este tema ver também Chesnais (1996, cap. 4, 5, 6, 7 e 8).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> O termo se refere a um processo de racionalização dos interesses de uma classe dominante como se fosse o interesse de toda a sociedade, permitindo com isso evitar os conflitos e exercer a dominação. Para Santos (2006, p. 126) a partir do fim do século XX, a ideologia "que é, ao mesmo tempo, um dado da essência e um dado da existência" está em toda parte, na estrutura do mundo e também nas coisas, toma um caráter de símbolos que são criados para fazer parte da vida real, tomando a forma de objetos e se constitui num fator da história presente.

A ideologia do crescimento, no nível da nação e do Estado, e a ideologia do consumo, no nível dos indivíduos, são o motor da introdução de novas formas de produção. [...] as transformações econômicas podem ser obtidas, a princípio, a partir de manipulações ideológicas, antes mesmo que a presença mais maciça do capital de produção ou do capital comercial seja necessária (SANTOS, 2004, p. 21-22).

A dinâmica do território brasileiro, neste período de globalização, está subordinada às ordens da economia das grandes corporações e instituições mundiais, criando uma interdependência do processo produtivo à economia mundial, que tende a criar novas classes entre países e entre as regiões de um país. Esta nova dinâmica tira a autonomia política dos lugares, a qual fica subordinada aos ditames econômicos mundiais.

Assim, na Venezuela de Chaves, na Argentina de Kirchner ou no Brasil de Lula não são, como nos fazem crer, as crises econômicas que desestabilizam e põem em risco a integridade social e territorial, mas a força econômica conjugada à novas estratégias de uso dos territórios nacionais que se sustentam num verdadeiro rearranjo das estruturas de poder no interior da própria classe empresarial (KAHIL, 2005, p. 7199).

As forças econômicas hegemônicas podem obter consentimento para o uso do território por meios ideológicos, mas também podem fazê-lo removendo as barreiras das limitações jurídicas ou alterando-as de maneira que sejam favoráveis à "construção", dos novos espaços de reprodução do capital. Para Cataia (2001), tanto as manipulações ideológicas, como a remoção das barreiras jurídicas são facilitadas quando as grandes corporações se beneficiam das técnicas e dos instrumentos mundiais de comunicações. Além de seu uso privilegiado, existe a facilidade de comunicação entre os agentes que compõem a rede informacional.

A partir do momento que as corporações adquiriram as facilidades de comunicação em rede, a linguagem pode ser distorcida de sua forma comunicativa original pelos interesses das corporações e, quando a comunicação é sistematicamente distorcida, ela tende a apresentar a aparência de normatividade. Assim, uma rede informacional, sob o domínio das grandes corporações, coopta o apoio das políticas dos Estados e esvazia parcialmente o espaço formal de poder das políticas nacionais sobre a base técnica e também sobre sua base não material do território, o que reforça e permite o uso corporativo do território (CATAIA, 2001).

Se, por um lado, as mudanças das formas e das normas territoriais podem ser compreendidas e analisadas no contexto da globalização, em que "as normas de mercado tendem a configurar as normas públicas" (SANTOS, 2006, p. 252), por outro, sendo a região uma construção histórica modelada pelos agentes de maior influência – a elite econômico-administrativa – é inconteste o papel do discurso ideológico, tanto na definição das políticas regionais, como na projeção de sua imagem como um "novo" lugar vantajoso para o capital.

A ideia de história, sentido, destino é amesquinhada em nome da obtenção de metas estatísticas, cuja única preocupação é o conformismo frente às determinações do processo atual de globalização. Daí a produção sem contrapartida de desequilíbrios e distorções estruturais, acarretando mais fragmentação e desigualdades, tanto mais graves quanto mais abertos e obedientes se mostrem os países (SANTOS, 2005, p. 155).

Das normatizações ao discurso ideológico hegemônico, constitui-se uma psicoesfera que se afirma no respaldo mútuo entre órgãos governamentais (nacionais e supra-nacionais) e as empresas e antecede a chegada das normas e das formas sobre as relações das vidas dos lugares. Este convencimento assume, muitas vezes, a função anteriormente realizada pela expropriação e pela coerção física, mas tudo é democraticamente justificado por uma "democracia de mercado", de que fala Santos (2006a), e não por uma democracia, fundada em debate público, pensamento universal, projetos políticos.

O discurso hegemônico do pensamento único, que parece central à própria idéia de democracia de mercado, na verdade é uma forma de totalitarismo que encobre "relações econômicas implacáveis e exige obediência imediata, sem a qual os atores são expulsos da cena ou permanecem escravos de uma lógica indispensável ao funcionamento do sistema como um todo" (SANTOS, 2005, p. 45).

Assim, a partir de um sistema de ideias, que divulga a ideologia de que "o mundo é global", criou-se outra ideologia de que os lugares, que antes não foram "contemplados" pelo Estado, o qual era o principal articulador das políticas de desenvolvimento econômico, através de mecanismos diretos e indiretos de distribuição de recursos e de cooptação social, agora podem ser "contemplados" com a transferência das responsabilidades sociais e econômicas para as grandes corporações do setor privado.

# A nova estratégia competitiva do estado da Bahia no atual período da globalização

Com o pretexto de organizar o desenvolvimento econômico regional, o estado da Bahia subordina o lugar às suas decisões e necessidades e "impõe" uma nova modernidade no lugar. Segundo a Secretaria de Indústria Comércio e Mineração (SICM, 2008, p. 20), "o surgimento de uma nova opção portuária de grande profundidade no litoral baiano constitui uma forte estratégia para a articulação econômica da Bahia e região central do Brasil com a economia globalizada".

Embora se tenha elementos para elaborar o discurso de uma nova modernidade, Kahil (1997, p. 75), nos alerta que "nesse sentido, o vetor hegemônico é o de uma modernidade imitativa em que, à velocidade das transformações, sincronicamente às reestruturações mundiais da economia e do mercado fazem do lugar um espaço da globalização".

As jazidas de minério de ferro no estado da Bahia são conhecidas desde os tempos do império, mas é na conjugação de interesses técnico-econômicos e políticos, que a exploração e a exportação de minério de ferro se tornam altamente rentáveis.

A crescente demanda de matérias-primas pelos países em crescimento, como a China e a Índia, principalmente pelo minério de ferro e a financeirização do capital<sup>4</sup>, impõe novas dinâmicas para os países produtores desta *commodity*. A China, que é a maior produtora mundial de aço, vem fortalecendo as relações comerciais com o Brasil, na busca de mais minério de ferro, já que o seu principal fornecedor, a Austrália, vem tendo queda de produção. A mudança de fornecedor, da Austrália para o Brasil, reflete nos transportes marítimos, já que a viagem se torna três vezes mais longa, o que torna o transporte viável somente em grandes embarcações.

Por sua vez o BID, diante oportunidade comercial para a exploração desta *commodity*, começou a disponibilizar recursos para os investimentos em infra-estrutura, elevando para 42 % a margem dos recursos do banco destinado ao Brasil. Para Luiz Alberto Moreno, presidente do BID, a elevação dos recursos é necessária para "afrouxar o gargalo de infra-estrutura que ameaça não só o país, mas todas as economias emergentes" (MORENO, 2008, p. A14). Afirma ainda que, do total de dinheiro disponível no BID, 27 % será investido no Bra-

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> A financeirização do capital é um conceito que usamos para explicar a prevalência do capital fictício (dinheiro proveniente dos ganhos no mercado de ações) e capital produtivo (dinheiro proveniente do processo produtivo). Atualmente, estudos apontam que, de todo o dinheiro do mundo, existe uma relação de 4 partes de capital fictício para 1 parte de capital produtivo. Para Chesnais (1996, p. 15), neste período da globalização "o estilo de acumulação é dado pelas novas formas de centralização de gigantescos capitais financeiros (os fundos mútuos e fundos de pensão), cuja função é frutificar principalmente".

sil, sendo o maior destino entre os 26 países membros do BID. Ele continua:

Não há falta de dinheiro para investir em bons projetos brasileiros de infra-estrutura. Tenho começado a ver muitos investidores de portfólio procurando projetos desse tipo no país. E não há falta de projetos. O que há é muitos projeto pequeno, no qual não podemos investir, por ser uma estrada com pouco tráfico, coisa assim (p. A14).

Quanto às condicionantes para os investimentos, Moreno afirma ainda que, os projetos de investimento têm que ter, obrigatoriamente, parcerias com a iniciativa privada, as Parcerias Público-Privadas (PPP)<sup>5</sup>.

Para tornar o transporte viável é necessário utilizar navios graneleiros como o *Berge Stahl*<sup>6</sup>, o maior graneleiro do mundo, com capacidade de 355 mil toneladas de carga (Figura 1). Navios desse porte necessitam de no mínimo 23 metros de calado (profundidade abaixo da linha d água). Atualmente, navios desse porte, no Brasil, só podem aportar no Porto Ponta da Madeira, no estado do Maranhão e no Porto de Tubarão, no estado do Espírito Santo.



Figura 1 - Navio graneleiro da China, Berge Stahl

## Fonte: www.acaoilheus.org.br

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Com a descentralização fiscal e política, ocorrida a partir do final dos anos 1970 e consolidada na constituinte de 1988, houve a liberação pelo governo federal da margem de manobra fiscal dos Estados, em que foi possível aumentar a capacidade de endividamento. Assim, os Estados tornaram-se clientes preferenciais do BID e de suas determinações, como a busca de parcerias privadas para os grandes projetos de investimento em infra-estrutura.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> O *Berge Stahl*, que até 2006 realizava exclusivamente o carregamento de minério de ferro da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) do terminal marítimo Ponta da Madeira para Roterdã na Holanda, foi adquirido pela China. De acordo com especialistas, o uso de navios de maior porte contribuirá para reduzir os custos de frete e garantirá maior eficiência nas operações de carga e descarga. Além disso, viabiliza operações de cargas compartilhadas (part-cargo), em que vários clientes poderão ser atendidos na mesma viagem. Construído em 1986, o *Berge Stahl* tem 23 metros de calado, com capacidade para transportar 355 mil toneladas de minério de ferro. Com a compra do navio graneleiro pela China, ele completa sua quarta atracação em portos diferentes: Ponta da Madeira, em São Luis; Porto de Roterdã, na Holanda; Porto de Tubarão, no Espírito Santo e, agora, o Porto de Majishan, na China.

Assim é que, para atender a nova dinâmica dos transportes marítimos, um novo porto se faz necessário. Segundo o governo do estado da Bahia, o Porto Sul será um porto *off-shore* (distante da costa marítima). O seu atracadouro se localizará a 3 quilômetros da praia, para que possa ter uma profundidade de mais de 30 metros.

Para a construção do Porto Sul foram pesquisadas cinco áreas no litoral Sul da Bahia, sendo que a área localizada ao norte da cidade de Ilhéus (dentro da APA da Lagoa Encantada e Rio Almada, às margens da BA 001, trecho Ilhéus-Itacaré), apresentou as melhores condições técnicas, como: "menor custo das obras civis em relação aos outros locais, melhor condição de acesso rodo-ferroviário, maior disponibilidade de área plana para implantação do retroporto industrial" (SICM, 2008, p. 34).

A intenção de construir um novo porto com tais dimensões se apresenta como uma alternativa vantajosa aos fluxos econômicos e evidencia a lógica de um território instável, em que o uso é coorporativo, já que há pouco tempo, a política padrão do governo do estado da Bahia para a região litorânea, era preservar os recursos naturais para viabilizar e atrair investimentos na atividade turística em que, a preservação da "natureza" se apresenta como maior atrativo.

A grande transformação que se impõe à atividade turística na Região Sul da Bahia, a partir da implantação do PRODETUR/NE, é o início de obras de melhoria na infra-estrutura viária com a pavimentação da Rodovias (trecho Ilhéus/Itacaré e Itacaré/Camamú), na recuperação arquitetônica de casarões, museus, igrejas etc., na readequação de espaços públicos (praças, monumentos), na implantação de sistema de esgotamento sanitário, oferta de linhas de créditos e, principalmente, na criação de Unidades de Conservação (APAs e Parques) para vincular a atividade turística, não apenas a sol e praia, mas ao seu patrimônio natural, a preservação da Mata Atlântica.

Tabela 1 – Valor dos projetos executados na Região Sul da Bahia (Costa do Cacau) financiados pelo PRODETUR/NE no período de 1995 a 2005

Projetos da "Costa do Cacau"	Valor da Obra (US\$ mil)	Data de Conclusão
Rodovia Ilhéus/Itacaré	18.058	05/1998
APAs Itacaré/Serra Grande, Lagoa Encantada e Parque do Conduru	783	12/2003
Sistema de Esgotamento Sanitário de Itacaré	2.178	Em anda- mento
Rodovia Itacaré/Camamú	22.000	2010
Total	43.799	

Fonte: SUINVEST (2005). (Extraído http://www.setur.ba.gov.br/prodetur.asp). Elaboração: Jorge Chiapetti. A princípio, do valor total previsto no plano para dinamizar a atividade turística, apenas 15% dos recursos previstos pelo PRODETUR foram executados até o momento na região, a política teve seu êxito e vários empreendimentos privados estão em processo de implantação, alguns já em exploração e outros com as obras iniciadas. Mas, "se os padrões estão sempre mudando para oferecer uma nova trama e uma nova verdade" (SANTOS, 2006, p. 163), a verdade se esconde na trama complexa dos acontecimentos que respondem pelo nome de crescimento econômico. No entanto, nesse contexto, o processo de crescimento econômico com seus fluxos notadamente unidirecionais favorecem um padrão de crescimento desigual que caracteriza a expansão capitalista e, mesmo que tentam caracterizar como um benefício de todos, está longe de diminuir a desigualdade social.

O fato do governo do estado da Bahia apresentar o projeto de um novo porto para o município de Ilhéus, sem discutir com a sociedade, sem ouvir a sociedade, denuncia a subordinação do Estado frente às empresas. Como sempre, o Estado responde ao interesse do capital e não da sociedade. O extenso litoral de Ilhéus, que na década de 1990 foi normatizado para a atividade turística, recebendo volumosos investimentos (embora apenas 15% dos recursos prometidos foram aplicados), agora aparece como melhor estratégia para a instalação de um porto para exportação de mais *commodities*. Com um discurso econômico e técnico que, a priori, impede qualquer tipo de reação contrária ao projeto do Porto Sul, o estado da Bahia leva adiante um novo projeto de desenvolvimento econômico com base nos conceitos de competitividade e fluidez que, ideologicamente resultaria em mais igualdade social, mas na verdade, o que leva adiante é o projeto das empresas que buscam apenas uma oportunidade de "aterrissar" o seu capital fictício.

Desempenhando o papel que lhe foi solicitado, o estado da Bahia age rapidamente para dar conta da nova demanda do mercado internacional e sobrepõe o seu novo projeto de "reestruturação" da Bahia numa área antes reservada e normatizada para os investimentos turísticos. Nem mesmo a normatização ambiental foi considerada, já que ela prevê uma normatização específica<sup>7</sup> para o licenciamento dos projetos a serem implantados nas APAs e em áreas de Mata Atlântica.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> No processo normativo de uma APA, depois da sua criação e aprovação pelo CEPRAM ele repassa a administração da APA, ao órgão da Secretaria de Cultura e Turismo, denominado de Coordenação de Desenvolvimento do Turismo (CODETUR), que em conjunto com órgãos federais, estaduais, municipais e Organizações Não Governamentais (ONGs), elabora roteiros para o licenciamento dos projetos a serem implantados nas APAs.

Como "os eventos não se dão isoladamente, mas em conjuntos sistêmicos – verdadeiras 'situações' – que são cada vez mais objeto de organização: na sua instalação, no seu funcionamento e no respectivo controle e regulação" (SANTOS, 2006, p. 149), com uma lógica abrangente no apoio aos projetos da iniciativa privada - o próprio estado da Bahia, iniciou as normatizações, para viabilizar a implantação do complexo Porto Sul e das infra-estruturas necessárias para as exportações, como: abastecimento de água, estradas, desapropriação de área para o retro-porto e a construção de uma ferrovia, com 450 quilômetros de extensão.

Em contraponto às novas normatizações do estado da Bahia, a sociedade civil organizada e os empreendedores da atividade turística procuram assegurar o processo de desenvolvimento econômico, através da atividade turística - até então proposto para a cidade de Ilhéus - e iniciam uma discussão em que, na defesa de seus interesses, questionam a construção do Porto Sul como uma estratégia de desenvolvimento para Ilhéus e região e, debatem com o estado da Bahia, principalmente, a sobreposição do novo projeto de reestruturação num território normatizado para a atividade turística.

## Considerações finais

Diante das necessidades, historicamente evidentes, de investimentos em educação, saúde, habitação, lazer e segurança, base de um bem viver, podemos afirmar que o Estado responde ao interesse do capital e não da sociedade. O perigo está no discurso econômico e técnico que, a priori, impede qualquer tipo de reação contrária aos grandes investimentos, portadores de um novo padrão de crescimento econômico, o qual ideologicamente resultaria em mais igualdade social. Se por um lado existe a afirmação de uma nova reestruturação da Bahia, no sentido de um novo dinamismo econômico, a preocupação continua sendo a da inserção, mais uma vez, da região num projeto dito de desenvolvimento, sem considerar a formação socioespacial e a configuração territorial do lugar.

Nesse sentido, é preciso destacar que o Porto Sul nasce, assim, de uma oportunidade de investimentos sinalizada pelas agências de desenvolvimento, como o BID e de uma crescente demanda no mercado internacional de minério de ferro, principalmente pela China. É assim que, a vocação mercantil do estado da Bahia volta a ser valorizada com grandes investimentos em infra-estruturas para dar conta da demanda

crescente de matéria-prima no mercado internacional.

Se, por um lado, existe a afirmação de uma nova reestruturação do território baiano, no sentido de promover transformações, de um novo dinamismo econômico, por outro, a preocupação continua sendo a da inserção do Sul da Bahia e de Ilhéus, mais uma vez, num projeto dito de desenvolvimento, sem considerar a formação socioespacial e a configuração territorial do lugar. Além do mais, fica evidente, como já afirmamos, a ausência de um projeto popular de desenvolvimento para a Região e para o próprio País, projeto este em que a população possa participar de maneira efetiva nas decisões e se beneficiar dele.

Quando um país, uma região, um lugar deixam-se investir pelo projeto político externo, sem considerar a sua formação, cria-se principalmente mais desordem do que ordem. Para Santos (2006, p. 63), "o espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e aos seus habitantes".

Um projeto de desenvolvimento deve ser construído a partir das possibilidades existentes nos lugares, só assim uma nova realidade se apresentará como algo factível. Pensar um projeto de desenvolvimento adequado para uma região não é tarefa de um homem só, nem de um governo, mas deve passar por uma ampla discussão com a sociedade. "Numa democracia verdadeira, é o modelo econômico que se subordina ao modelo cívico. Devemos partir do cidadão para a economia e não da economia para o cidadão" (SANTOS, 1987, p. 5).

Desta forma, a superação das desigualdades não pode ter sua base nas forças do mercado, mas sim, num projeto político apoiado na mobilização dos recursos sociais locais para mover obstáculos estruturais das dinâmicas territoriais. Assim, temos na política as formas de ação para modificar o território desigual, de produzir um território do viver com dignidade, de acesso à educação, à saúde, à moradia, a melhoria da renda e ao lazer, um território de pleno desenvolvimento de sua população e não apenas no fortalecimento dos indicadores econômicos. Nesse sentido é que reafirmamos os dizeres de Furtado (1992, p. 75) em que, "o verdadeiro desenvolvimento dá-se nos homens e mulheres e tem importante dimensão política". Nesse sentido reafirmamos que a ordem global, da forma como está sendo imposta, proporciona apenas uma desordem local e, a grande maioria da população ficará "a ver navios"..

#### Referências

CATAIA, Márcio Antônio. Território Nacional e Fronteiras internas: a fragmentação do território brasileiro. Tese - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

CHESNAIS, François. A Mundialização do Capital. São Paulo: Xamã, 1996.

DOWBOR, Ladislau. **A Reprodução Social.** Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

FURTADO, Celso. **BRASIL: a construção interrompida.** 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1992.

KAHIL, Samira. Peduti. **Unidade e Diversidade do Mundo Contemporâneo Holambra: a existência do mundo no lugar.** Tese — Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_. Uso do Território: uma questão política. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina. 20 a 26 de mar. de 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Departamento de Geografia/FFLCH/USP, 2005. CD-ROM.

MORENO, Luís Alberto. América Latina tem que ampliar projetos em infra-estrutura. **Folha de São Paulo.** São Paulo, 31 de março de 2008. Entrevista da 2ª, p. A14, 2008.

SANTOS, Milton. **Espaço e Sociedade: ensaios.** Petrópolis: Vozes, 1979.

\_\_\_\_\_\_. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.

\_\_\_\_. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e Meio técnico-Científico Informacional. São Paulo: Hucitec. 1994.

\_\_\_\_\_. Pensando o Espaço do Homem. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

\_\_\_\_\_. **Por uma outra globalização**: do pensamento único a consciência universal. 12º ed. São Paulo: Record, 2005.

\_\_\_\_. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4 ed. 2. Reimpressão São Paulo: EDUSP, 2006.

\_\_\_\_\_. O Retorno ao Território. In: Santos, M. et al. (Orgs.) **Território Globalização e Fragmentação.** 5. ed. São Paulo: Hucitec/Ampur/, p. 15 a 20, 2006a.

SICM - Secretaria de Indústria Comercio e Mineração. **Projetos de Logística Bahia.** Salvador: SICM, 2008.

SILVEIRA, Maria Laura. A Região e a Invenção da Viabilidade do Território. In: SOUZA, M. A. A. de. **Território Brasileiro: usos e abusos.** Campinas: Edições TERRITORIAL. 2003.

## AS ARTICULAÇÕES DO TURISMO COM OS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: ESPECIFICIDADES E INTERDEPENDÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

José Eduardo França dos **SANTOS** Elson Luciano Silva **PIRES** 

## Introdução

O turismo exerce fortes impactos (positivos e negativos) sobre a economia, a cultura e o espaço das áreas receptoras, e, por ser uma atividade complexa, torna-se importante uma reflexão de como esta atividade pode contribuir para o desenvolvimento territorial. Para Castro (2005), a atividade turística tem sido uma das mais significativas plataformas estratégicas de arrecadação de divisas, geração de emprego e outros bens sociais, contribuindo para o desenvolvimento econômico local, regional e nacional. Com isso, o turismo afeta os recursos naturais e humanos de forma contraditória, pois pode degradar irreversivelmente as maiores atrações, destruir recursos naturais e paisagens tradicionais, ou proteger o meio pelo estímulo à população e das autoridades locais em preservá-lo como patrimônio natural.

Segundo Moretti e Rodrigues (2001), o turismo é uma das atividades que atrai maior volume de investimentos de capitais, principalmente, quanto ao re-ordenamento territorial, visando o consumo do ambiente natural. Atualmente o turismo tem importância relevante na economia mundial representando 6% do PIB global, se caracterizando não apenas como uma atividade de caráter econômico, mais também político, social, cultural, ecológico e territorial. O setor turístico é a atividade econômica que mais cresce no mundo contemporâneo. Sua taxa de crescimento anual é de 4%, e movimenta cerca de US\$ 3,5 trilhões anualmente (MACEDO; RIBEIRO, 2002). A riqueza que o setor gera não se limita aos setores econômicos em contato direto com a demanda turística, mas afeta a maioria dos setores componentes do sistema econômico em três formas de projeção: via produção, via renda e via investimento (SILVA, 2004).

A Organização Mundial do Turismo (OMT) destaca que o turismo ocupa a quarta posição no ranking de exportação mundial, perdendo apenas para produtos químicos, produtos automotivos e combustíveis e é a segunda maior geradora de riqueza, perdendo apenas para a indústria do petróleo e derivados (BARROS, 2005). Isso justifica a inclusão da atividade na programação política econômica de órgãos governamentais e não governamentais em diversos países (NÓBREGA, 2005).

Segundo Tiradentes (2006), o turismo e suas variações, representam um fenômeno econômico, político, social e cultural de grande expressão no mundo atual, visto por alguns como uma alternativa adicional de geração de ocupações e de rendas em áreas decadentes ou estagnadas, tendo por característica marcante o fato de ser um turismo local, de território restrito.

Em Barbosa (2005, p 107), o turismo não possui apenas um grande significado econômico em muitos casos, sendo fonte de renda e de divisas, mas também exerce impactos relevantes sobre a cultura e o espaço (natural e social) da área receptora dos turistas. Apesar disso, e apesar do turismo se apresentar como uma alternativa para áreas economicamente deprimidas, não devemos considerar a atividade como a solução para os problemas econômicos de determinada localidade. Há um consenso entre os diversos autores sobre o tema, que afirmam existir pelo menos quatro fatores que desequilibram a atividade: a sazonalidade, a imobilidade da oferta, a concentração dos recursos e a sobrecarga turística, com a sazonalidade sendo a mais impactante e que é definida pelo clima, composição social, hábitos, férias escolares e a situação econômica. Segundo Silva (2004), as atividades econômicas dependem da exportação para outras áreas, ou seja, da procura externa pelo produto, com o turismo se enquadrando neste caso pela procura de turistas de outras regiões para o local turístico. Podemos utilizar o modelo de Haddad (1999) para entender as vantagens trazidas pela atividade para a região onde se instala.

Para este autor, desta seqüência de impactos hipotéticos derivam-se os multiplicadores regionais. No caso do turismo, consideramos tratar-se de uma atividade econômica que pode contribuir para o desenvolvimento local, mas que deve estar aliada a outras atividades para evitar que a localidade entre em crise no período de baixa temporada. Os excedentes monetários gerados no setor turístico podem ser canalizados para outros, promovendo uma diversificação da base produtiva local (BENEVIDES, 1997), o que poderia diminuir os riscos de crises locais quando houver uma queda na demanda turística. Essa diversificação pode ser vista no circuito das malhas, onde a produção está associada ao turismo, ou no circuito das frutas, onde

eventos atraem turistas para promover a fruticultura local e a produção de uva e vinho.

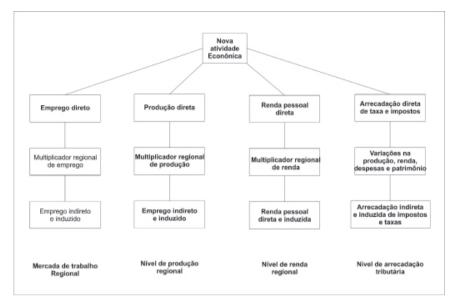


Figura 1 - Impactos Hipotéticos de uma Nova Atividade Econômica sobre o Desenvolvimento da Região em que se Localiza (Fonte: Haddad, 1999, p. 13)

Segundo Andrade (1987), algumas regiões podem ter no turismo um importante vetor de crescimento econômico. Mesmo não se constituindo uma atividade motriz, o turismo é uma atividade estimuladora de dinamismo econômico, possuindo um relevante caráter de transversalidade e complementaridade com diversas atividades econômicas dos setores primário, secundário e terciário. Isso lhe proporciona a condição de fomentar o adensamento das cadeias produtivas que integram a estrutura produtiva das economias de tais regiões. Como veremos, esta característica é de grande importância para os Arranjos Produtivos Locais (APLs) industriais, por constituir um apêndice importante para a venda da produção.

Essas diferentes dimensões da problemática do estudo do setor de turismo sugerem uma leitura articulada entre teorias institucionalistas e análises empíricas de estudos de casos. Para isso o presente artigo está estruturado em mais quatro seções, além dessa introdução. Na primeira seção, são apresentados os impactos da atividade turística na estruturação do seu território, com ênfase na especificidade e diversificação dos mercados de trabalho locais e regionais. Na segunda seção são apresentadas as implicações do turismo nas dinâmicas de desenvolvimento local e regional, de cunho territorial.

Na terceira seção, são analisadas as articulações entre circuitos turísticos e arranjos produtivos locais, como novas modalidades de governança territorial para potencializar o turismo e a produção local e regional. Por último, são apresentadas as principais conclusões do estudo.

### Turismo e seus impactos no território

A atividade turística pode vir ocasionar benefícios ao centro receptor como o aumento dos empregos, a melhoria dos rendimentos e a diversificação do comércio e dos serviços. Porém, a falta de planejamento pode trazer efeitos maléficos à localidade, resultando na degradação da paisagem natural e construída, prejudicando a qualidade de vida da população local (AN-DRADE; VIEIRA, 2003). Segundo Cruz (2001) o turismo afeta os recursos de forma contraditória, pois pode degradar irreversivelmente as maiores atrações, destruir recursos naturais e paisagens tradicionais ou proteger o meio pelo estímulo à população e das autoridades locais em preservá-lo.

Entre os impactos positivos da atividade sobre a economia de um país, podemos citar: o aumento da renda do lugar visitado via entrada de divisas, embora partes das divisas não fiquem no país, sendo gastas em importações para apoio ao turismo, sendo a razão entre as divisas gastas para importação e as exportações de razão de reflexão do turismo, e quanto mais alta esta razão menor a eficiência da atividade como fonte de obtenção de divisas; o estimulo de investimentos e geração de empregos; redistribuição de riquezas, com a renda saindo do lugar de origem e entrando no lugar de destino. Lage e Milone (1996, p 91-92) classificam em três os tipos de impactos econômicos do turismo, tais como:

- I) impactos diretos: o total da renda criada nos setores turísticos como resultante direta da variação dos gastos com esses produtos;
- II) impactos indiretos: o total de renda criada pelos gastos dos setores do turismo em bens e serviços produzidos e ofertados na economia;
- III) impactos induzidos: à medida que os níveis de renda aumentam em toda a economia, como resultado dos impactos diretos e indiretos das variações dos gastos turísticos, parte dessa renda adicional será gasta em bens e serviços produzidos internamente e representa o chamado impacto induzido.

Segundo May (1995, p 236), "os efeitos perversos do desenvolvimento econômico freqüentemente são difíceis de identificar devido à mul-

tiplicidade de fontes, trajetórias obscuras e interações ambíguas". No caso do turismo, entre os impactos negativos na economia temos a pressão inflacionária, devido ao poder aquisitivo maior dos turistas que fazem com que os preços aumentem. Segundo Lage e Milone (1996), essa pressão é prejudicial às populações locais porque a alta nos preços atinge também os bens e serviços essenciais como alimentação, habitação, saúde, transportes, etc. A atividade, por ser vulnerável às flutuações sazonais da demanda, pode provocar graves problemas se a localidade tiver grande dependência da atividade, sendo aconselhável que o turismo não seja a única atividade econômica, pois a queda na demanda pode provocar desemprego. O capital natural é um fator insubstituível para o crescimento econômico, e os custos sociais e ambientais podem provocar a devastação dos recursos naturais e culturais, principalmente com a falta de planejamento. A prioridade de investimentos no setor também representa um risco para a economia de determinado país, provocando descuidos em áreas fundamentais para o país, como educação, saúde e demais atividades econômicas.

Além desses impactos negativos citados, Barros (2005) descreve que há aumento na criminalidade, do trafico de drogas e da prostituição, a imigração desordenada, evasão da população local, rejeição do turista pela população local e problemas de infra-estrutura básica. Silva (2004) mostra que a chegada de novos habitantes a uma região, vai modificar a estrutura da procura, notando-se o impacto, sobretudo na construção residencial e na infra-estrutura (que também compõe a oferta para o turismo): escolas, hospitais, bares, restaurantes, locais para entretenimento, esgotamento sanitário, iluminação pública, segurança pública, vias de acesso, etc. Para este autor, é muito provável que a procura de produtos e serviços locais aumente em relação à procura de produtos importados, no caso de ocorrer a migração de pessoas que passem a fixar seu domicílio nessa localidade. A chegada de turistas significa uma migração de residentes temporários, que irá provocar o crescimento da procura local, inclusive de produtos e serviços de fora da região, ou até do país, a depender do padrão de consumo desses novos consumidores, seu nível de renda, bem como do grau de diversificação da estrutura produtiva da economia local.

Com relação a diversificação dos mercados de trabalho locais e regionais no setor de turismo, segundo Voisin (2004), assim como as formas do turismo se multiplicam, proporcionalmente às repercussões econômicas da atividade, esta necessita cada vez mais de profissionais especializados em domínios diversos. Lorenzo e Zamora (2005) citam o exemplo do turismo no meio rural, que se torna um fator determinante para o desenvolvimento de

zonas mais desfavorecidas. Nessas são criadas oportunidade de diversificação das economias baseadas em um setor primário tradicional não capitalizado, de escassa rentabilidade e produtividade e com pouca fonte potencial de riqueza e emprego. Cruz (2001) alerta, porém, que nos pólos emissores de turistas sofrem alterações, com a implantação de infra-estruturas e mudanças das já preexistentes, causando modificações no ritmo cotidiano dos locais, da geração de empregos, criando um novo arranjo sócio-espacial requeridos pela pratica do turismo. Nestes locais de emissão de turistas há a multiplicação de agências e operadoras de viagens, gerando empregos.

Nos pólos receptores temos o aumento da prestação de serviços, implantação de infra-estruturas de acessibilidade (portos, aeroportos e rodovias), de hospedagem, restaurantes, bares, lanchonetes e lazer. Segundo Diniz (s/d), a elevada elasticidade da demanda de serviços, as novas exigências e expectativas do público consumidor levam à diversificação da cesta de consumo e o conseqüente aumento da demanda de serviços pessoais e de consumo (transporte e acomodação, restaurantes, recreação, lazer, comércio etc), e de serviços públicos ou governamentais (segurança, educação, saúde, controle). Embora muito heterogêneo, o setor de serviços aumenta a exigência de trabalho qualificado no seu segmento moderno, transformando-se no "locus" por excelência da economia e da sociedade do conhecimento (DINIZ, s/d). Já o setor informal pode ser estimulado pela existência de uma demanda nos pólos receptores de turistas (CRUZ, 2001).

Com relação aos níveis de emprego, Mamberti e Braga (2004) descrevem a atividade da seguinte maneira:

Em relação à geração de empregos, o turismo cria um número elevado de postos de trabalho quando comparado a outros setores econômicos. No entanto, grande parte deles caracteriza-se como empregos subalternos que não oferecem muitas perspectivas de ascensão pessoal, funcional e profissional, oferecendo baixo nível de remuneração (DROULERS e MILANI, 2002). Mas o turismo também precisa de mão-de-obra especializada para garantir a qualidade dos seus serviços e, caso a localidade turística não possua pessoal com a qualificação necessária, essas vagas são preenchidas por um mercado de trabalho externo. Uma localidade que pretende incentivar o desenvolvimento do turismo deve investir em qualificação profissional para a população local.

Vários outros estudos mostram que o setor de turismo cria um número elevado de postos de trabalho, quando comparado a outros setores econômicos (SILVA, 2004; RODRIGUES JUNIOR, 2004). Nesses casos,

a localidade que pretende incentivar o desenvolvimento do turismo deve investir em qualificação profissional para a população local. A criação de postos de trabalho pelo turismo pode ocorrer de forma direta - pelo aumento de locais de alojamento, abertura de novos restaurantes, incremento dos meios de transporte; e indireta - pela necessidade de expandir setores que prestam serviços aos setores produtivos dirigidos ao turismo.

Segundo Silva (2004), os baixos investimentos em qualificação de recursos humanos e em inovações tecnológicas resultam em ineficiência no suprimento de capital humano e social e na falta de conhecimentos e habilidades que possibilitem a capacidade de absorção ou adequação de novas tecnologias, o que irá influir na condição de competitividade. Segundo este autor (2004, p 208-209), ao interpretar a obra de Almeida (2002), afirma que:

...o emprego no mercado do turismo possui uma predominância da oferta caracterizada por um expressivo número de pequenas empresas - em seus diversos segmentos: meios de hospedagem, agenciamento, restaurantes, locadoras, guias, transportadoras, comércio de artesanato, etc., é marcado ainda por certos agravantes: um grande número das ocupações são exercidas numa condição de informalidade; e embora seja considerada como uma atividade trabalho intensiva, o turismo defronta-se com os problemas decorrentes da sazonalidade, que acarreta forte oscilação na quantidade de pessoas efetivamente ocupadas, em caráter fixo e regular. Nesse contexto, o propalado potencial de geração de empregos desta atividade econômica deve ser mais qualificado na literatura sobre o tema.

Rodrigues Junior (2004) alerta que a administração da produção turística deve exigir um nível de profissionalização elevado para poder gerir as oscilações da demanda. Nesses casos é importante a localidade ter o conhecimento das operações de produção e do nível de sazonalidade, para criar uma estratégia que permita a sobrevivência da atividade turística como geradora de emprego e renda. Segundo Voisin (2004), assim como as formas do turismo se multiplicam, proporcionalmente às repercussões econômicas da atividade, a atividade necessita cada vez mais de profissionais especializados em domínios diversos. Lorenzo e Zamora (2005) citam o exemplo do turismo no meio rural, que vem se tornando um fator determinante para o desenvolvimento de zonas mais desfavorecidas. Nessas são criadas oportunidades de diversificação das economias baseadas em um setor primário tradicional não capitalizado, de escassa rentabilidade e produtividade e com pouca fonte potencial de riqueza e emprego.

Apesar disso, Cruz (2001) cita o caso de Cancún para mostrar que

pessoas hoje empregadas em atividades relacionadas com o turismo abandonaram seu trabalho na zona rural, havendo neste caso, uma realocação da mão-de-obra, com impacto negativo sobre a agricultura ao redor do complexo turístico. Os empregos turísticos provocam o esvaziamento de outros setores, provocando a inflação de custos por escassez de produto e aumento de demanda. Nesses casos, Balastreri Rodrigues (1997) afirma que o setor turístico tem grande potencial em absorver os contingentes de desempregados, mas a maioria no mercado informal. Este autor sugere então algumas estratégias em nível municipal para oferecer oportunidades de ocupação no setor, como:

- Criação de sistema de informações para microinvestidores;
- 2) Incentivo à formação de viveiros de microempresas, contando com a parceira das universidades, nos seus programas de extensão, através da pesquisa-ação;

3) Apoio técnico para a abertura de microempresas e cooperativas;

- 4) Apoio a projetos de criação de novas escolas de formação profissional, notadamente técnicas, de nível médio;
- 5) Apoio à economia informal em parceria com a Associação comercial e Associação dos Sindicatos de Economia Informal e outras entidades representativa do comércio ambulante.

(BALASTRERI RODRIGUES, 1997, p 63)

A seletividade na oferta de trabalho é outro problema na atividade turística. A maioria das funções requer mão-de-obra jovem e em algumas áreas, como a hotelaria, a maior oferta de vagas é para mulheres. Segundo Silva (2004), outro aspecto a considerar diz respeito aos efeitos da sazonalidade de uma grande parte desses empregos, que não são mantidos fora da alta estação. Nesses casos, é evidenciada a conseqüente dificuldade em reconverter os trabalhadores envolvidos às suas ocupações anteriores ou aos seus setores de origem, que ocupavam na baixa estação, ou quando da ausência da atividade do turismo na região.

#### Turismo e desenvolvimento local

Com relação ao debate do desenvolvimento local e regional, Souza (1997) alerta que para se analisar a questão da contribuição do turismo deve se levar em conta duas importantes dimensões de análise: de um lado a autonomia, uma vez que o desenvolvimento social pressupõe que uma coletivi-

dade tenha autonomia para gerir seus destinos e disciplinar a atividade, com a população participando da gestão dos recursos sócio-espaciais da localidade para que uma determinada atividade traga desenvolvimento duradouro; de outro lado os graus de complexidade diferentes, em função do maior ou menor choque ou contraste produzido pelo contato regular entre grupos sociais sócio-econômicos e culturalmente distintos.

As atividades turísticas podem atuar como impulsoras nas etapas iniciais do desenvolvimento econômico de um território (LORENZO & e ZAMORA, 2005), e como uma atividade que pode recuperar uma região em estagnação e proporcionar sua inserção no mercado mundial (MORETTI & RODRIGUES, 2001). Desde que seja integrado com o meio receptor e eficazmente planejado, o turismo pode se tornar um agente dinamizador de áreas deprimidas (SILVA, 2004). De acordo com Goded Salto (apud SILVA, 2004, p 349), "em essência, não é o turismo que fomenta o desenvolvimento de uma nação ou região atrasada, mas sim é o próprio nível de desenvolvimento desse país ou região que converte o turismo em uma atividade favorável ou não a este processo". Mas para que isso ocorra se torna necessário um projeto que oriente a forma como se desenvolverá a atividade. Com isso, o turismo passa a integrar projetos políticos e discursos de candidatos e eleitos, que o apresentam como uma possibilidade plausível de desenvolvimento local (VOISIN, 2004).

Para Benevides (1997), o turismo como propulsor do desenvolvimento local configura uma contraposição ideológica à globalização, aglutinando em torno de si posturas críticas a esse atual processo. Para este autor, essa aglutinação decorre da centralidade mundial que a questão ambiental assume e o papel do turismo nesse contexto histórico e ideológico. O local, segundo este autor, é uma alternativa ao padrão dominante de desenvolvimento, um espaço que, por estar à margem desse padrão, preserva relações comunitárias pouco hierarquizadas, e enseja a continuidade de formas mais ambientalmente sustentáveis de produzir, submetidas às culturas de intercâmbio material tradicional entre sociedade e natureza. O patrimônio encerra evidentes vantagens comparativas e competitivas em projetos de desenvolvimento local (RODRIGUES, 2003), que são notadamente aproveitadas por projetos turísticos, que o transforma em atrativo para os turistas.

Lorenzo e Zamora (2005) complementam que para o turismo contribuir para o desenvolvimento local, deve-se haver um controle de gestão, aproveitamento ótimo dos recursos para que haja baixo impacto, revitalização das economias locais para a participação da população para assegurar que esta alcance os benefícios gerados e haver uma melhor qualidade de vida na comunidade e por fim, respeito às culturas e tradições locais. Somente a

partir do conhecimento dos componentes do território, sejam eles naturais ou socioeconômicos, será possível indicar seu ordenamento e as formas de crescimento e desenvolvimento da atividade turística (SILVA, 2006).

O turismo contribui para o desenvolvimento na medida em que os serviços oferecidos por um centro turístico, de acordo com a teoria da base econômica urbana – razão "básico-não básico", são os seguintes: básicos, ou seja, aqueles que podem ser utilizados pelos turistas pendulares – souvenirs, alimentação, artesanato, galerias de arte, antiquários, discotecas, boutiques, restaurantes, serviços profissionais; e não-básicos, ou aqueles que vêm a ser usados pelos turistas que pernoitam na localidade – estruturas de alojamento em geral. Acrescentamos neste ponto a inter-relação com alguns setores produtivos que se desenvolvem em conjunto com o setor turístico, apresentando oscilações da produção juntamente com as oscilações do mercado turístico, ou que usam a atividade como estratégia de promoção de sua produção, como no caso de alguns APLs industriais e agro-industriais.

Apesar disso, existem casos em que o turismo, além de não beneficiar as demais atividades produtivas — por não gerar os efeitos de espraiamento ou de transbordamento sobre as mesmas, pode chegar a prejudicá-las. Isso ocorre em função do turismo concorrer com as demais atividades econômicas da região pelos mesmos fatores produtivos — mão-de-obra, terra, recursos financeiros, etc., que possa se dar às custas da perda do dinamismo de outra(s) atividade(s) produtiva(s) (SILVA, 2004).

No caso de uma expansão mal planejada ou não controlada do turismo pode acarretar outros ônus e uma série de custos para uma determinada zona ou região. Trata-se de custos de longo prazo, que limitam o potencial de crescimento futuro da zona, como: a necessidade de ampliar a prestação de serviços públicos na zona; de construir e manter as infra-estruturas necessárias; de assumir as externalidades negativas da atividade, de difícil mensuração – problemas de tráfego e estacionamento, contaminação de praias, destruição de paisagens naturais, etc. Nesse contexto, os benefícios econômicos do turismo podem converter-se em uma mera ilusão para os países ou regiões de recepção em desenvolvimento (GODED SALTO, 1998, apud SILVA, 2004).

## Circuitos Turísticos e Arranjos Produtivos Locais (APLs)

Para a integração do setor produtivo com o setor turístico, as regiões produtoras estão também se articulando em circuitos. O termo Circuito Turístico identifica no Brasil um produto do setor turístico. Ele é fruto da implementação de um planejamento integral que envolve mais do que um município, baseado em uma parceria local para explorar de forma mais eficiente o conjunto patrimonial regional. Um circuito turístico é composto por municípios próximos entre si, que se associam em função de interesses e possibilidades de explorar turisticamente seus respectivos patrimônios históricos, culturais e naturais, assim como outros bens afins.

Para a elaboração de um Circuito Turístico, costuma-se elencar fatores locais como: o que se cultiva; principal atividade econômica; fatos em comum na história dos municípios envolvidos; características sócio-culturais e geomorfológicas. Normalmente, ressalta-se a identidade regional e tornando-a chamariz, nomeando o circuito turístico de forma a remeter diretamente a esta característica. É indispensável que pelo menos um desses municípios disponha da infra-estrutura necessária para receber turistas, de modo que estes, a partir dali, possam desfrutar os atrativos dos demais.

A formação dos Circuitos Turísticos tem como base a idéia de organizar as diversas atividades econômicas ou Arranjos Produtivos Locais (APLs) existentes em uma região através do estímulo turístico, em um complexo integrado dos atrativos locais coordenados por meio das estratégias e diretrizes coletivas.

Segundo a definição do Serviço Brasileiro de Apoio a Média e Pequena Empresa – SEBRAE e a Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - REDESIST, os APLs são aglomerações espaciais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresenta vínculos de interdependência. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas e suas variadas formas de representação e associação. Por meio desses vínculos, as empresas e instituições mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de credito, ensino e pesquisa. Estes sistemas produtivos podem ter como área de atuação um recorte específico de análise e de ação política, definindo o espaço onde ocorrem processos produtivos, inovativos e cooperativos, tais como município ou área de um município; conjunto de municípios; micro-região; conjunto de micro-regiões; formando o seu território.

Por sua vez, o Circuito Turístico é um meio para se estruturar melhor a atividade turística municipal e regional articulada a esfera produtiva, para atrair mais turistas à determinada região e estimular sua permanência ali por um tempo maior e, conseqüentemente, o movimento do comércio e dos serviços turísticos (FUINI, 2008). Nas estratégias negociadas entre os agentes e atores locais, para que o circuito turístico se estabeleça com sucesso,

é necessário que a comunidade participe de maneira ativa e consciente de todo o processo de criação, organização e planejamento do circuito turístico, fator importantíssimo para o projeto turístico coletivo a ser desenvolvido.

Estes circuitos são delimitados a partir de conjunto de características culturais, físicas e sociais que geram identidade regional, sendo em alguns casos a identidade regional gerada pela tradição na produção de determinado produto através da aglomeração existente no local. Percebe-se que a proximidade entre determinados municípios, a despeito de suas afinidades ou diferenças, significava novas possibilidades em relação ao desenvolvimento turístico. Alguns APLs se aproveitam da idéia de circuitos turísticos como forma de estimular a produção, trazendo o consumidor até o local de sua produção e como forma de divulgação de seus produtos. No âmbito das políticas de desenvolvimento regional no Brasil, este parece ser um dos apelos atuais do governo federal e de alguns Estados e municípios para fortalecimento da coordenação de aglomerados produtivos e a promoção da competitividade e desenvolvimento econômico dos territórios. Esta regionalização em forma de circuitos busca obter uma maior equidade territorial na distribuição dos benefícios econômicos advindos do turismo, permitindo um maior espraiamento destes benefícios por todo o território.

Para Rosseti (1982, apud DALL'ACQUA, 2003) produzir nestes circuitos regionais corresponde a toda e qualquer atividade necessária para atender, nas ocasiões e lugares adequados, às necessidades humanas, coletivas ou privadas, de bens e serviços materiais ou imateriais, tangíveis ou não. Nestes casos, o turismo é uma alternativa estratégica de inserção competitiva, visando a promoção do APL e de seus produtos, a captação de recursos, e a atração dos turistas por meio de eventos visa o aumento da venda de seus produtos, como no caso das expo-frutas existentes nas localidades produtoras de determinadas frutas, ou as feiras itinerantes, que promovem os produtos em outras localidades para atrair compradores ao local de produção.

O aumento da demanda provocada pelos turistas ocasiona mais investimentos, e conseqüentemente o aumento da produtividade, e em muitos casos restaurando a competitividade. Segundo Benko (2002), essa mudança no modo de produção deve assegurar, além da mudança na produtividade, assegurar um quadro de aumentos salariais que permita a manutenção da rentabilidade e proteger o mercado interno do local. Segundo Silva (2004, p 265), o turismo agrega valor de três formas:

1ª- valor agregado ou renda de **atividades ou ramos produtivos "plenamente" turísticos** (hotelaria, restaurantes, transportes, agências de viagens, centros urbanísticos e de recreação), ponderados pelo coeficiente de consumo turístico no total da produção;

2ª- valor agregado ou renda de atividades ou ramos produtivos que vendem serviços ou bens aos turistas, sem que sejam considerados "setores" turísticos (estabelecimentos comerciais, bancos, reparo de veículos), na parte proporcional da demanda turística; e

3ª- valor agregado ou renda de **setores industriais, agrá- rios ou de serviços, gerado pela repercussão da deman- da turística** (conteúdo direto e indireto), ou seja, construção, alimentação, obras de infra-estrutura.

Segundo Dall'Acqua (2003), as transformações na estrutura produtiva são potencialmente indutoras de desenvolvimento econômico, que é atingido através de modificações na estrutura produtiva, sendo dinâmico e auto-alimentado, e sua força e intensidade estão essencialmente nas ligações intermediárias, pelo adensamento das atividades produtivas de bens intermediários e cujo fluxo é formado pelas ligações inter-setoriais, e a importância de seu efeito será função da riqueza do conjunto destas ligações. Portanto, as transformações que o turismo provoca no setor produtivo são indutores de desenvolvimento e qualquer alteração na dinâmica das atividades provoca alterações no território, essencial para o processo produtivo. Segundo Benko (2002), as novas estratégias proporcionam a mobilização endógena dos recursos e aumenta a capacidade de inovação e adaptação das regiões envolvidas para reorganizar seu sistema produtivo.

Os principais efeitos desta maior interdependência entre a produção de bens e serviços são a viabilização e a difusão de novos negócios através de criação de demanda derivada para novos produtos, no interior de setores tradicionais e de alteração do perfil industrial (DALL'ACQUA, 2003). Esta situação causa a transformação, não só desejável, mas também necessária e inevitável, que é a transformação da comunidade de massa em comunidade flexível (AMIN; ROBINS, 1994), ou seja, capaz de lidar com rapidez às mudanças econômicas e manter a competitividade do sistema. Essa flexibilidade alimenta o processo de desenvolvimento local, que segundo Pecquer (2000), decorre de três condições básicas: da capacidade de se inovar, da capacidade de se adaptar e da capacidade de se regular.

Silveira (2005) complementa que as novas "regiões de turismo" vêm sendo desenhadas não apenas para atender às demandas do turista em si, mas como resposta aos problemas econômicos causados pela reestruturação da economia mundial e pelo aumento da competitividade territorial no contexto da globalização. Nesse novo contexto, os assentamentos turísticos confor-

mados em escala regional e local são vistos como uma tentativa de reverter o quadro negativo provocado pelo declínio do setor industrial em determinadas regiões e, também, por conta da competição cada vez mais acirrada entre as regiões na economia globalizada.

O turismo se torna então uma importante vantagem competitiva sobre os outros produtores, pois atrai o comprador ao local de produção, minimizando os custos com transporte até outras localidades. Dessa maneira, se aplica o que Schumpeter denominou de novas combinações¹, com a introdução de uma nova maneira de comercializar uma mercadoria. Estes efeitos produzidos pelo turismo nos diferenciados âmbitos do território onde se desenvolvem são resultantes das interdependências existentes entre os elementos econômicos, sociais, culturais e físicos deste processo. As novas combinações se tornam essenciais para o desenvolvimento do que podemos chamar, devido ao alto grau de interdependência, de motor econômico de uma região, pois, os efeitos externos de mercado no desenvolvimento das atividades turísticas trazem importantes conseqüências para um território que tenha como atividade de sustentação o turismo.

Os elementos inter-relacionados e interdependentes satisfazem a demanda turística por meio de sua estruturação em produtos turísticos concretos, através da relação com outras atividades. Segundo Silva (2004), a atividade turística deve possuir um rigoroso equilíbrio com a estrutura produtiva, exigindo uma intensa utilização dos equipamentos e infra-estruturas básicas, não raro em curtos períodos de tempo, quando essas regiões apresentam problemas de sazonalidade relacionados com o tipo de turismo que oferecem. Dall'Acqua (2003, p 46) complementa que:

A maior interdependência e integração entre a produção de bens e serviços é determinada pelo fato de que qualquer produto material ou de serviço é criado por uma seqüência complexa de trocas materiais e de serviços que envolve fornecedores e consumidores, incluindo subcontratados e consultores. Por outro lado, esta interdependência é garantida pelo caráter interativo da inovação tecnológica; através de redes tecnológicas e novos arranjos de empresas com vinculações intersetoriais, que definem trajetórias tecnológicas

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> As novas combinações propostas por Schumpeter em 1985 consistem no emprego diferente dos recursos produtivos disponíveis no sistema econômico, estando vinculadas em sua realização a empresas novas, que não surgem das antigas, mas começam a produzir lado a lado e em simultâneo às mesmas se aplicariam em cinco casos:

<sup>-</sup> introdução de um novo bem, ou de uma nova qualidade de um bem;

<sup>-</sup> introdução de um novo método de produção, ou uma nova maneira de comercializar uma mercadoria;

<sup>-</sup> abertura de um novo mercado;

<sup>-</sup> conquista de uma nova fonte de matérias-primas, ou de bens intermediários;

<sup>-</sup> estabelecimento de uma nova forma de organização de qualquer indústria.

para diferentes regiões, de acordo com uma competitividade estrutural determinada pelo conhecimento acumulado.

Por esses motivos é que a noção de APL se coloca como instrumento de intercâmbio entre a busca da competitividade e a base territorial da atividade econômica, articulando os atores locais em estratégias coletivas para fortalecimento da competitividade no ambiente de negócios (FUINI, 2007). A interdependência dos arranjos produtivos e o turismo garantem a difusão do local, com informações circulando por todo o país sobre a localidade, difundindo juntamente com os atrativos da cidade, a produção existente, e incorporam elementos bastante variados no território. Mas para que isso ocorra, é necessária a criação de uma rede estruturada e a dinamização das atividades turísticas ligadas ao setor produtivo. A rede trata das relações inter-empresariais, relações de hierarquia e cooperação (BENKO, 2002), e sua estruturação garante a produção das vantagens competitivas.

As capacidades dinâmicas dos sistemas locais com ambientes inovadores os projetam naturalmente para o exterior (BENKO, 2002), e o turismo atua como um sistema de inovação para o comércio da produção e a projetam para o exterior através da divulgação do local. O crescimento dessas regiões deve-se a essa dinâmica propiciada pelo setor turístico na demanda, e a ligações locais desempenham papel importante para alimentar esse crescimento. Esta interligação entre atividades econômicas diferentes permite maior volatilidade do sistema, e encoraja a reconsolidação das regiões em unidades de produção integrada (SABEL, 1989).

No que se refere às ações de promoção do turismo, Voisin (2004) afirma que a comunicação assume lugar importante nesse percurso. O acirramento da concorrência entre as destinações turísticas, provocado pela revalorização dos atributos naturais e culturais de cidades e sítios, amplia as listas cada vez mais extensas dos locais de turismo no mundo. As ações de promoção e difusão se impõem como condição de êxito da localidade, como são as estratégia de inserção competitiva dos APLs. Há que se investir na imagem, encontrar as singularidades, as vantagens, a "diferença" - a marca distintiva do lugar que o faz especialmente atrativo.

## Considerações finais

Vimos nesse artigo que o turismo é um meio de mobilizar recursos naturais e humanos para gerar expectativas de desenvolvimento local. Estes recursos que tornam uma localidade como destino turístico são irreproduzíveis e não são copiáveis, tornando a localidade única. Porém, a atividade turística não pode ser considerada como única estratégia para gerar o desenvolvimento local, pois deveria estar aliada a outras atividades econômicas para evitar crises em períodos de sazonalidade do setor turístico, ou superar crises que podem afetar a economia do turismo local. Por isso, a estrutura produtiva local, com o turismo atuando nesta estrutura, possibilita diversos multiplicadores gerados pelos excedentes monetários e que podem ser canalizados para outros setores econômicos. Esta ampliação da base produtiva local poderia diminuir os riscos de crises locais quando houver uma queda na demanda turística.

Nesse contexto, o turismo funciona como estratégia para promover a produção local e aumentar a demanda, tornando em produtos turísticos, ou até transformando esta produção em atrativo turístico. Esta estratégia é muito utilizada em APLs industriais e rurais, que se organizam em circuitos turísticos para promover a produção, como nos casos já citados do Circuito das Frutas e Circuito das Malhas. No caso da produção rural e agrícola, os APLs se aproveitam do turismo de eventos para promover a produção e atrair o turista/consumidor ao local de produção, gerando ganhos no meio rural com a venda dos produtos, com hospedagem e refeição nas fazendas produtoras. Essas estratégias, além de aumentar a produção, geram ganhos para o comércio local, e para as demais atividades ligadas ao turismo.

Esta integração entre setor produtivo e turismo fortalece a economia local, tornando menos suscetível as crises, e, posta em teoria e prática pode ajudar no desenvolvimento da economia de uma região e no multiplicador de emprego e renda. Esta estratégia, porem, deve ser bem planejada, pois a atividade turística pode gerar conflitos locais, através dos impactos positivos e negativos para a sociedade e o patrimônio natural.

#### Referências

ANDRADE, M. C. Espaço, polarização e desenvolvimento: uma introdução à economia regional. São Paulo: Atlas, 1987.

ANDRADE, A.C.; VIEIRA, M.L. Recursos paisagísticos e turismo no Alto Sapucaí, Sul de Minas. In: Seminário de Pós-Graduação em Graduação da UNESP, 3., 2003. Rio Claro. **Anais Seminário de Pós-Graduação em Graduação da UNESP.** Rio Claro: UNESP, 2003, p 53-62.

AMIN, A.; ROBINS, K. Regresso das Economias Regionais. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A (Org.) As Regiões Ganhadoras. Distritos e Redes: os novos paradigmas da geografia econômica. Ed. Celta, Oeiras: Celta, 1994,

p 77-101.

BALASTRERI RODRIGUES, A. Turismo local: oportunidades para inserção. In: RODRIGUES, Adyr B (Org.). **Turismo e desenvolvimento local**. Editora Hucitec, São Paulo, 1997, p 55-64.

BARBOSA, F. F. O Turismo como um fator de desenvolvimento local e/ou regional. **Caminhos de Geografia** Uberlândia, artigo v.6, n. 14, p 107-114, fev. 2005. Disponível em: <a href="mailto:kwww.ig.ufu.br/caminhos\_de\_geografia.html">kwww.ig.ufu.br/caminhos\_de\_geografia.html</a>>. Acesso em: 26 nov.2006.

BARROS, P. M. Indicadores necessários a formulação de políticas públicas locais para o turismo sob a ótica do stakeholders institucionais estratégicos. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

BENEVIDES, I. P. Para uma agenda de discussão do turismo como fator de desenvolvimento local. In: RODRIGUES, A. B. **Turismo e desenvolvimento local**. São Paulo: Hucitec, 1997. p 23-41.

BENI, M. C. **Dimensão e dinâmica de clusters no desenvolvimento sustentável do Turismo**. 24 abr. 2003. Disponível em: <a href="http://www.estudosturisticos.com.br/conteudocompleto.asp?IDConteudo=380">http://www.estudosturisticos.com.br/conteudocompleto.asp?IDConteudo=380</a>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

BENKO, G. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 3ª edição, 2002.

CASTRO, A. A. O patrimônio histórico-cultural e o turismo na Cidade Heróica de Cachoeira-BA: potencialidade x realidade. **INTERAÇÕES - Revista Internacional de Desenvolvimento Local.** Vol. 7, N. 11, p. 113-119, Set. 2005. Disponível em: <a href="http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaInteracoes/Interacoes\_n\_11.pdf">http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaInteracoes/Interacoes\_n\_11.pdf</a> >. Acesso em: 04 mar. 2007.

CRUZ, R. C. A. **Introdução à geografia do turismo**. São Paulo: Roca, 2001.

DALL'ACQUA, C.T.B. Competitividade e Participação: Cadeias Produtivas e a definição dos espaços geoeconômico, global e local. São Paulo: Annablume, 2003.

DINIZ, C. C. O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local, mimeo, s/d

FUINI, L. L. A relação entre competividade e território no "circuito das malhas" do sul de Minas. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) Rio Claro: IGCE/UNESP, 2007.

\_\_\_\_\_. Manifestações da Governança territorial no Brasil: Uma análise

do Circuito das Águas Paulista e do Circuito das Malhas do Sul de Minas Gerais. Tese (Doutorado em Geografia), IGCE/UNESP, Rio Claro, 2008. Em fase de conclusão.

HADDAD, P. R. (Org.). A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil; estudo de *clusters*. Brasília: CNPq / Embrapa, 1999.

LAGE, B. H. G.; MILONE, P. C. **Economia do Turismo**. 2ª Edição, Campinas: Papirus, 1996.

LORENZO, A. M. C.; ZAMORA, D. T. Cooperativismo agrario y turismo rural. Hacia el desarrollo local sostenible. **Interações. Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Campo Grande: v 7, n. 11, setembro de 2005. P 9-16. Disponível em: <a href="http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaInteracoes/Interacoes\_n\_11.pdf">http://www.desenvolvimentolocal.ucdb.br/RevistaInteracoes/Interacoes\_n\_11.pdf</a> >. Acesso em 4 mar. 2007.

MACEDO, D.; RIBEIRO, A. G. Ecoturismo na cachoeira da Fumaça (Rio Claro) – Nova Ponte/Uberaba (MG). **Caminhos de Geografia**, v.3, n.7, p 63-76, Uberlândia, Out/ 2002. Revista disponível em <www.ig.ufu.br/caminhos\_de\_geografia.html>. Acesso em 25/12/2006.

MAMBERTI, M. M. S; BRAGA, R. Arranjos produtivos turísticos e desenvolvimento local. In: Seminário Internacional de Desenvolvimento Local na Integração, 1. 2004, Rio Claro. **Anais do Seminário Internacional de Desenvolvimento Local na Integração.** Rio Claro: UNESP, 2004. Publicação em CD- ROOM.

MATHIESON, A. e WALL, G. Tourism: economics, physical and social impacts. Inglaterra: Longman Scientific & Technical, 1982.

MAY, P. Economia Ecológica e o Desenvolvimento Equitativo no Brasil. In: CAVALCANTI, C (Org.). **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 1995.

MORETTI, E. C.; RODRIGUES, A. M. Atividade Turística e Transformação Territorial: discurso e ação do Estado no Pantanal – MS. In: GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira; MENDES, Iandara Alves (organizadoras). **Teoria, Técnicas, Espaços e Atividades: Temas da Geografia Contemporânea.** Rio Claro: Programa de Pós Graduação em Geografia – UNESP; Associação de Geografia Teorética – AGETEO, 2001. p 269-281.

NÓBREGA, W. R. M. Turismo em áreas naturais e sua relação com a comunidade local: uma reflexão sobre o ecoparque de Una – Ba. **Caminhos de Geografia** v.6, n.15, p 13-19, Jun/2005. Disponível em: <www.ig.ufu.br/caminhos\_de\_geografia.html>. Acesso em 23 dez.2006.

ORLANDO, R. S. A escala e saberes locais: proposta efetiva para o desenvolvimento sustentável ou a adequação das práticas desenvolvimen-

**tistas na globalização?**. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia), IGCE/UNESP, Rio Claro, 2004.

PECQUEUR, B. **Le Développement Local,** 2ème édition, Paris: Ed. Syros, 2000.

RODRIGUES, A. A. B. Patrimonio, Territorio Y Empreendedorismo: Pilares Del Desarrolo Del Turismo en Base Local. **Aportes Y Transferencias**, Mar de Plata, ano 7, vol 2, Universidade Nacional de Mar Del Plata, 2003, p 11-30.

RODRIGUES JUNIOR, G. Fatores condicionantes na formação de aglomerados no turismo: perspectiva dos empresários em região do litoral do Nordeste do Brasil. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

SABEL, C.F. Flexible specialisation and reemergence of regional economiss. In: HIRST, P., ZEITLIN, J. (orgs), Reversing industrial decline?: industrial structure and policy in Britain and her competitor, Oxford, Berg, 1989. p 17-70.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** 2. ed., São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Col. Os Economistas).

SILVA, J. A. S. **Turismo, crescimento e desenvolvimento: uma análise urbano-regional baseada em cluster.** Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Ciências da Comunicação, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, ECA / USP, São Paulo, 2004.

SILVA, C. A. **Análise Sistêmica, Turismo de natureza e Planejamento Ambiental de Brotas: Proposta Metodológica.** 2006. Tese (Doutorado em Geografia) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006.

SILVEIRA, M. A. T. Turismo e estratégias de desenvolvimento local. **INTE-RAÇÕES - Revista Internacional de Desenvolvimento Local.** Vol. 7, N. 11, p. 129-140, Set. 2005. Disponível em: < http://www.desenvolvimento-local.ucdb.br/RevistaInteracoes/Interacoes\_n\_11.pdf>. Acesso em 04 mar. 2007.

SOUZA, M. J. L. Como pode o turismo contribuir para o desenvolvimento local? In: RODRIGUES, Adyr B. **Turismo e desenvolvimento local**. São Paulo: Hucitec, 1997, p 17-22.

TIRADENTES, L. Viçosa – MG Cidade Universitária: Lugar e Turismo In: CIMDEPE – Seminário Internacional sobre Cidades Médias: Dinâmica Econômica e Produção do Espaço, 2., 2006, Uberlândia. Anais do Seminário Internacional sobre Cidades Médias: Dinâmica Econômica e Produ-

ção do Espaço Uberlândia, 2006 a. Publicação em CD- ROOM.

VOISIN, J. **Comunicação turística, memória, identidade**: uma proposta de abordagem e dois casos (Ilhéus-Bahia e La Rochelle-França). Revista Espaço Acadêmico, n 37, jun. 2004. Disponível em: <a href="http://www.espacoacademico.com.br/">http://www.espacoacademico.com.br/</a>. Acesso em: 1 jul. 2004

## REDES E TERRITÓRIOS: A ARTICULAÇÃO DO SETOR METAL-MECÂNICO NOS MUNICÍPIOS DE ARARAS E PIRACICABA

Danilo Piccoli **NETO** Elson Luciano Silva **PIRES** 

### Introdução

Este texto busca trazer de maneira sucinta, o estudo realizado nos municípios de Piracicaba e Araras. Foram empregados indicadores quantitativos e qualitativos para a análise de redes, tanto de fluxos de mercadorias, quanto de informações tácitas na tentativa de compreender como se organiza de maneira espacial a estrutura do setor metal-mecânico, em diversas escalas, enfocando, contudo, a dinâmica específica e as articulações realizadas, tendo como eixo central os dois municípios citados. Brevemente, serão apresentadas as principais ideias norteadoras, a forma como foram trabalhadas metodologicamente e as teorias que às sustentam, finalizando com alguns pontos importantes atinentes as especificidades do recorte de estudo.

Toma-se como perspectiva inicial o ganho de complexidade do sistema capitalista. Dês de a Revolução Industrial no século XVIII até o processo de Globalização, iniciado no final do século XX, seu modo de organização vem se alterando, inovando, criando novas estruturas, e assim, este ganho de complexidade altera incondicionalmente a organização espacial. Este rearranjo do sistema capitalista é global, mas ele só é global porque, favorecida pela arquitetura de novas tecnologias da informação, estruturas locais ganharam complexidade através de processos de inovação e passaram a ditar parâmetros de competitividade e organização globais. O fluxo é recíproco, estruturas locais afetam o globo, que por sua vez, faz com que outras estruturas locais se rearranjem, este novo rearranjo afeta novamente o globo, em um círculo de transformação.

Para manter a competitividade frente aos mercados globais inicia-se um movimento endógeno que busca salientar as características de vantagens competitivas locais. Estas vantagens não podem estar somente vinculadas aos modelos clássicos de matéria primas, mão-de-obra e mercados consumido-

res, o local tem de oferecer novos recursos, recursos estes não reproduzíveis ou de difícil reprodução em outras localidades. Durante este processo de reestruturação e avanço do sistema para algo mais complexo é necessário um pacto, um vínculo de acordos e confiança mútua. É nesta perspectiva que emerge a necessidade de normatizações, regras, e que só são possíveis quando os elementos constituintes do sistema (representantes setoriais, empresários, sindicatos) criam acordos, trocam conhecimento e imprimem no espaço o seu território, uma marca específica, um recurso intangível, que irá diferenciá-lo de outras localidades.

Na pesquisa realizada, tomou-se como referencial inicial estas hipóteses elencadas até aqui, tentando observar na escala local, o ganho de complexidade, através de um elemento que acredita-se indicar esta complexidade: a organização em rede. Esta é uma aproximação inicial. Existindo tal organização consolidada, o indagamento que se faz é: esta organização local tem capacidade, não apenas de ser influenciada, mas de influenciar a escala regional e global? Acredita-se que esta capacidade é possível, se existir uma organização coesa, uma "atmosfera industrial", um meio envolvente, um território articulado, onde o ganho conseguido do sistema local como um todo ultrapasse o ganho da somatória das células industriais.

# A abordagem sistêmica e institucionalista na análise da organização espacial da indústria

A problemática atual, referente principalmente aos novos modos de organização espacial, tem levado cada vez mais os pesquisadores a tratar a realidade de forma sistêmica e complexa. Os sistemas complexos são compostos por conjuntos de interações de subsistemas, estes, se organizam de maneira hierárquica, onde cada nível possui sua forma organizacional e sua própria regra, subordinando-se ao nível que o sucede (GOLDBERG, 1985). Essa forma organizacional propicia que as mudanças e perturbações sejam incorporadas e assimiladas de forma a causar o menor dano possível ao subsistema, na medida em que a resposta à mudança torna-se difícil, passa-se a um nível superior da hierarquia, onde o subsistema mais complexo tentará absorver a mudança, e assim sucessivamente (GOLDBERG, 1985).

Deste modo, podemos observar que há uma preservação dos subsistemas e os níveis de maior complexidade são acionados quando necessário, os altos níveis são os responsáveis pelas macro-mudanças estruturais de todo o sistema, ocorrendo em escalas temporais maiores, enquanto os menores subsistemas assimilam pequenas propriedades e alteram de forma contínua

seu funcionamento. Assim, essa forma hierárquica e organizacional propicia uma maior flexibilidade e adaptação.

Podemos entender e analisar o sistema econômico mundial através de quatro escalas espaciais, onde em cada uma, haverá um subsistema desse sistema econômico. No maior nível hierárquico estão as grandes organizações mundiais, chamado assim de nível mundial (I), em seguida temos as associações econômicas entre países, ou seja, os blocos econômicos, chamado também de nível supra-nacional (II), o nível subsequente (III) é o do Estado-Nação, ou nível nacional, e por fim, o quarto e último nível é o regional (IV), também chamado de local ou infranacional (BENKO, 2001, p.7). Vale lembrar que, este tipo de recorte é uma construção do pesquisador. Poderíamos imaginar e delimitar diversas escalas, cada uma guardando especial relação coma delimitação de sistemas, partindo do indivíduo, da célula industrial, etc. Smith (1988), por exemplo, faz um recorte em três escalas: urbana, nacional e mundial; em Scott (1998), temos o nível global, os blocos nacionais, os Estados e por fim, as regiões. O importante é termos em mente que em cada nível hierárquico existe um tipo particular de sistema agindo sob mecanismos próprios de regulação, estes sistemas são, assim, subsistemas de uma hierarquia que vai do local ao sistema mundo.

Cabe ressaltar que, desses desdobramentos ocorridos nas microescalas até mudanças macroestruturais em níveis mundiais, temos o que Benko
(2001) qualifica de "deslizamento de escalas". Na lógica do raciocínio já exposto, referente aos sistemas complexos, podemos auferir que o nível escalar mundial é o nível econômico das macro-mudanças que ocorrem em
escalas temporais maiores, e que para se atingir este nível de mudanças, foi
necessário um re-ordenamento de outras escalas, a começar na maioria dos
casos pelo nível local. As mudanças qualitativas organizacionais das forças
produtivas, sob as relações de produção do capitalismo, são vistas por Benko
(2002) como a emergência e a consolidação de um novo regime de acumulação e suas dinâmicas espaciais, respostas estas, a formação de crises num
dado regime de acumulação. A absorção de desequilíbrios é propiciada pela
intervenção de mecanismos reguladores, ou como nos mostra Benko (2002),
de modos de regulação:

conjunto das formas institucionais, das redes, das normas explícitas ou implícitas que asseguram a compatibilidade dos comportamentos na esfera de um regime de acumulação, em conformidade com o estado das relações sociais e para além de seus caracteres conflituais (BENKO, 2002, p.28).

A lógica das escalas partindo dos subsistemas locais até o sistema econômico mundial é muito esclarecedora e, em conjunto com os preceitos da teoria sistêmica de transferência de energia para níveis hierárquicos superiores, elucida aspectos sobre os processos ocasionados pela globalização. No entanto, esse caminho linear é muito tentador e facilitador, o que foge de nossa concepção de complexidade dos sistemas atuais. O que se pode dizer dos movimentos abruptos que vem do globo, dos níveis mais altos da hierarquia mundial e impactam violentamente no local?

Do mundo para a cidade, movimento inverso e muitas vezes avassalador, que pode glorificar o local, ou jogá-lo de vez na rota das cidades mortas, no lado sombrio e obscuro da globalização. O que diferencia o inferno e o céu nesse processo de globalização? Existe uma lógica global que impõe seu próprio ritmo, ou estamos diante de um processo sistêmico, onde os locais mais aptos e mais bem estruturados moldam-se às mudanças, inovam e prosperam? Markusen (2005) mostra exemplarmente que:

as regras que governam a vida econômica e social são feitas pelo homem e não estabelecidas por certa lógica capitalista inexorável. Sim, são elaboradas no contexto de culturas, instituições e crises cíclicas historicamente desenvolvidas. Não obstante, são formuladas por seres humanos em contextos organizacionais onde abundam criatividade, coragem e covardia, luta pela sobrevivência, malícia e enganos (MARKUSEN, 2005, p.59).

Mas como transpassar por estas diversas escalas? Qual o elemento integrador entre os diversos níveis do sistema? Um elemento que possa indicar a inter-relação entre os subsistemas e também entre sua estrutura interna, e mais do que isso, quais são esses subsistemas especiais que tem capacidade de alterar as estruturas em níveis hierárquicos superiores? Onde ocorrem estas micro-mudanças na organização espacial que depois se alastrarão para todo o globo e por quê?

## O conceito de rede e sua utilização para a compreensão de sistemas industriais e territoriais

A palavra rede tem sua origem etimológica no latim *retis*, que remete a trama de fios, tecido, assim como a palavra texto (tendo origem comum a *tecido*), que não deixa de ser um ordenamento de letras, palavras, frases, inter-conexas hierarquizadas, uma rede simbológica. A trama de fios que em densidade forma um tecido é importante analogia que ajudará adiante a

compreender o adensamento em rede rumo a formação de territórios. Devido a sua maleabilidade o termo rede ganhou extensa utilização, que cada vez se amplia, devido ao crescente modo humano de criar objetos e associações entre esses objetos, como podemos ver nos exemplos dados. A definição conceitual de rede é bastante simples: dois ou mais pontos conectados. Esta exigência basta para a constituição de uma rede, pelo menos, na linguagem da lógica. Indo além desta definição formal, temos que:

No âmbito das ciências exatas, o conceito de rede tem motivado o desenvolvimento de um instrumental sofisticado aplicável a caracterização e ao estudo da estrutura de sistemas complexos e dinâmicos. No caso das ciências sociais, a utilização deste tipo de recorte enfatiza a importância de se entender a estrutura do sistema de relações que conectam diferentes agentes, bem como os mecanismos de operação deste sistema, responsáveis pela sua reprodução, fortalecimento e eventual transformação ao longo do tempo (BRITO 2002, p.348).

Dois elementos são fundamentais para compreendermos a organização espacial em rede, o (I) *ponto*, ou seja, o elemento fixo, o nó, que define o local onde se *materializa* espacialmente um objeto (uma indústria, cidade, indivíduo); e a (II) *linha*, ou seja, a conexão entre os locais, que pode ser (a) *imaterial* (ondas de rádio, sinapses), ou (b) *material* (auto-estradas, cabos telefônicos, dutos). Estas concepções estão presentes em Haggett e Chorley (1979) e Haggett, Cliff e Frey (1977). São pelas *conexões* existentes entre *pontos* que circulam os *fluxos*<sup>1</sup>, que também podem se distinguir entre (a) *fluxos materiais* (automóveis, mercadorias), ou (b) *fluxos imateriais* (dados, códigos), os fluxos representam processos importantes de integração e conexão e, portanto, são o terceiro elemento para a compreensão da organização espacial em rede.

É importante relembrar a confusão semântica apontada por Brito (2002), entre os conceitos de (I) "empresas em rede", (II) "indústrias em rede" e (III) "redes de empresas". O primeiro conceito é (I) utilizado para conformações intra-organizacionais que se estruturam como desdobramento evolutivo da empresa multidivisional, devido aos adventos em tecnologias de informação. O segundo conceito, (II) diz respeito a setores de infra-estrutura, baseando-se num padrão de interconexão e compatibilidade entre unidades produtivas, requisitos estes básicos para a operação eficaz das mesmas; e por fim, (III) o conceito de "redes de empresas", que remete a arran-

Segundo Dias (2007, p.148), "Os fluxos de todo tipo — das mercadorias as informações pressupõe a existência das redes. A primeira propriedade das redes é a conexidade (...) os nós das redes são assim lugares de conexões, lugares de poder e de referência, como sugere RAFFESTIN (...) É antes de tudo pela conexidade que a rede solidariza os elementos".

jos inter-organizacionais baseados em vínculos sistemáticos entre empresas, originando formas particulares de coordenação das atividades econômicas.

Este referencial analítico, como mostra Britto 2002, auxilia a investigação de temas como: (a) processos de subcontratação e terceirização realizados por empresas especializadas em determinadas atividades, que dariam origem a redes estruturadas verticalmente no interior de cadeias produtivas; (b) sistemas flexíveis de produção com cooperação entre empresas de um mesmo ramo de atividades; (c) distritos industriais baseados na aglomeração espacial de empresas e instituições atuantes em uma mesma região e (d) sistemas nacionais e regionais de inovação baseados na especialização e interação de diversos tipos de agentes.

Redes de empresas tem sido tema de amplo debate no meio acadêmico, debate que propiciou a retomada de aspectos das aglomerações tratadas pela economia espacial e geografia econômica. Várias tipologias de redes de empresas têm sido apontadas: aquelas que contam com a presença de grandes empresas, restritas a micro e pequenas, difusas, aglomeradas, com presença de empresas em rede desfrutando de economias externas, familiares restritas ao local, etc. Na literatura corrente, estas características aparecem, ora em associação, ora específicas a algumas tipologias, identificados em termos como: Distritos Industriais Marshallianos (BECATTINI, 1994); Sistemas de Pequenas Empresas, Áreas de Especialização Produtiva, Sistemas Produtivos Locais, Áreas-sistema (GAROFOLI, 1994); Sistemas Industriais Locais (COURLET; PECQUEUR, 1994; GANNE, 1994); Aglomeração Produtiva (SCOTT, 1994). As especificidades que cada um destes termos guarda podem ser detalhadamente verificadas em cada um dos autores citados.

Algumas características em comum, porém, permeiam vários destes termos e são importantes: (a) uma relação diferenciada entre as empresas e entre estas e o meio local; (b) por meio de regras e normas difundidas e aceitas socialmente; facilitadas por (c) ambiente "familiar" ou de proximidade relacional; (d) estruturados em redes; levando a (e) especialização produtiva e consequente (f) especialização do trabalho; que possibilita (g) elevada taxa de rotação do emprego; onde (h) a produção extravasa o consumo local e é capaz de cobrir grandes porções da produção nacional (até mesmo internacinal); e (i) segue um modelo de produção flexível, possivelmente (j) atribuído ao esgotamento do modelo fordista de produção em massa, e portanto, (k) guardando características de singularidade do produto.

Uma outra forma de percepção espacial da organização em rede é a que remete a outra escala analítica, deixando a ótica organizacional das empresas e partindo para a estrutura no território nacional, enfocando suas

relações hierárquicas. Tem-se um quadro local, aqui entendido como menor esfera de análise em termos espaciais, podendo ser delimitado desde uma pequena rua onde se produzem tecidos, uma cidade, um conjunto de cidades. Dentro de um quadro regional, diversas localidades podem fazer com que exista uma gama ampla de sistemas *input-output*, em uma economia regional e "não se pode reduzir a sua complexa aglomeração apenas a um dos sistemas produtivos que a compõem" (STORPER; HARRISON, 1994, p.181).

Mais complexo ainda, é o fato de sistemas produtivos flexíveis ultrapassarem as barreiras rígidas da divisão administrativa regional, o que torna
as políticas verticalizadas de desenvolvimento regional turvas. "O 'ponto de
vista da região' não é em geral coincidente com o do sistema produtivo, e que é
ele que deve guiar os decisores locais nas suas escolhas" (STORPER; HARRISON, 1994, p.184). No ponto de vista da região, evidencia-se mais o grau
de divisão do trabalho, suas interligações reduzidas ou densas, e de hierarquia das interligações, se estas são locais ou não. (STORPER; HARRISON,
1994, p.184). Veltz (1994; 1999) aponta a necessidade de passagem de um
território-zona para um território-rede, onde o lugar de uma cidade na hierarquia urbana seria menos importante que o lugar ocupado por esta cidade
nas redes de trocas e solidariedades com centros urbanos de produções semelhantes ou de relações de produção. As redes nos moldes de Christaller dariam lugar a redes reticuladas, multipolares, desprovidas de uma hierarquia
arborescente (VELTZ, 1994, p.200).

## Procedimentos gerais da pesquisa

Definido o recorte espacial nos municípios de Araras e Piracicaba, resultante de pesquisa prévia que identificou aglomerados significativos do setor no estado de São Paulo (PICCOLI, 2006), foi necessário um recorte temporal para a coleta de dados secundários e para a verificação do comportamento destes aglomerados. Definiram-se os anos base de 1995 e 2005, entendendo que o período de dez anos é significativo para compreender os fenômenos em questão, principalmente levando em consideração que este período marca a consolidação da abertura econômica internacional do Brasil, impactando preponderantemente o setor em questão.

Outra preocupação quanto ao recorte temporal foi com relação às bases de dados disponíveis e à possibilidade de ciclicidade conjunta entre elas, bem como da disponibilidade das informações desejadas e da possibilidade de integração destas entre as diferentes bases, além da contiguidade temporal das informações, assim sendo, os anos de 1995 e 2005 supriram a maior parte

dessas expectativas. A pesquisa de campo foi realizada no transcorrer do ano 2008. Uma preocupação na elaboração do questionário foi a procura de manter quesitos semelhantes a outros questionários aplicados nestes municípios em outras pesquisas, com o intuito de garantir certa periodicidade das informações e também permitir a comparação, sendo assim, foram importantes as contribuições de ZAMBARDA (1999), que elaborou pesquisa em Araras e SAMPAIO (1973), com questionário aplicado em Piracicaba.

A primeira fonte de dados a que se recorreu foi a Relação Anual de Indicadores Sociais, RAIS, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, principalmente pelo conteúdo de suas informações e pela sua periodicidade anual. Dentro da RAIS, duas variáveis foram de extrema importância, estabelecimentos e empregos. Quanto aos estabelecimentos a RAIS (2005) informa que: "o levantamento da RAIS é feito em nível de estabelecimento, considerando-se como tal as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos". Storper e Harrison (p.172, 1994), definem empresa como:

uma entidade jurídica. Só existe correspondência total entre a empresa e a unidade de produção quando esta última é única. Em contrapartida, uma empresa composta por várias unidades de produção pode corresponder, quer a um conjunto de unidades ligadas funcionalmente entre si (neste caso a empresa proprietária de um sistema *input-output* verticalmente integrado), quer um conjunto de unidades dependentes de um único proprietário, mas sem qualquer vinculo funcional entre si.

A base de dados RAIS também nos possibilita outros dois recortes: (I) o *espacial*, indo do nível municipal, regional, estadual, até o nacional, que possibilita o transpassar por diversas escalas permitindo a comparação e interação dos dados; e (II) o *setorial*, que nos fornece a capacidade de agregação de informações por setores da economia, sendo possível a desagregação desses setores até atingirmos quase o nível do produto. Fontes de dados essenciais ligadas ao setor são o site da ABIMAQ e o site do BNDES. A ABIMAQ tem dados disponíveis para o setor. Já o BNDES oferece dados do setor e também disponibiliza os financiamentos específicos.

Para dados de maior agregação, mas também de grande importância, foram consultados os sites do IBGE e SEADE, além de outras pesquisas relacionadas ao setor publicadas pelo SEBRAE e IPEA. Do SEADE, são interessantes os dados oferecidos pela *Pesquisa de Investimentos Anunciados no Estado de São Paulo* - Piesp, que capta informações sobre os investimentos anunciados pelas empresas nos respectivos municípios do estado. Os dados

sobre exportação e importação foram obtidos na Secretaria de Comércio Exterior – SECEX, surpreendendo pelo nível de informação oferecido, indo desde o município e a empresa, até o produto exportado e o volume financeiro de cada empresa, para todos os países do mundo.

O primeiro passo para a coleta de dados primários foi delimitar o universo a ser analisado, para assim poder definir o tamanho da amostra. Para a delimitação desse universo, vários caminhos são possíveis, via RAIS, através da Prefeitura local, via banco de dados da ABIMAQ, via cadastro no Sindicato local. No entanto, o primeiro, que parece ser o mais atraente e facilitador deve ser descartado, uma vez que a RAIS registra os estabelecimentos, remetendo ao problema já exposto. Sendo assim, optou-se por uma fusão entre as empresas registradas nas associações patronais ABIMAQ e SIMESPI, para assim delimitar o tamanho da amostra.

O procedimento de seleção seguiu o ordenamento alfabético (por razão social) dos dados e posterior seleção de unidades em intervalos constantes de acordo com a fórmula oferecida por Gerardi e Silva (1981): K = N/n. Sendo K, o intervalo; N a população (universo) e n a amostra. O universo total foi dividido em micro e pequena empresa (até 99 empregados), média empresa (de 100 a 499 empregados) e grande empresa (acima de 500 empregados), de acordo com a definição do IBGE/SEBRAE, que leva em conta o porte do estabelecimento por empregados². Isto foi necessário para coibir possíveis lacunas na amostra aleatória, uma vez que determinado tipo de estabelecimento, por exemplo, os grandes poderiam ser desconsiderados, uma vez que são em menor número, afetando o entendimento da estrutura do sistema produtivo. A tabela 1 agrega estas informações:

TADELA	-	A	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. , .
LABELA		- Amostra estra	aficada n	or municipio
	_	I IIIIOOti te coti te	,iiicutu p	or mannerpro

	ARARAS*	PIRACICABA**			
N	lo Empresas		No Empresas		
Empregados	Universo	Amostra	Universo	Amostra	
Até 99	126	17	166	26	
De 100 a 499	8	7	13	8	
500 ou mais	1	1	6	5	
Total	135	25	185	39	

<sup>\*</sup>Definido pela soma do Cadastro e Abimaq

Elaboração Danilo Piccoli Neto

<sup>\*\*</sup> Definido pela soma de associados da Abimaq e Simespi

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> A escolha deste recorte não é a mais indicada, mas devido a disponibilidade de informação foi a única possível. Para uma definição legal, consultar a Lei Federal 11.196/05 do Simples Nacional, ou a Lei Estadual 10086/98 alterada pela Lei 12.186/06 do Simples Paulista.

Para a construção das redes e sua análise foi tomada como base a teoria dos grafos, que se trata de uma matemática de relações. Especificandose certas propriedades de relações entre cidades e aceitando-se a abstração ponto-linha desta teoria, certos teoremas tornam-se úteis à analise dos fluxos entre cidades (NYSTUEN; DACEY, 1975) e qualquer ligação entre, no mínimo, dois pontos (ou nós) através de uma linha, que, atribuída de valores, pode representar a intensidade dos fluxos.

Para a elaboração do grafo é necessário a construção de uma notação matricial, onde cada ponto é representado por uma linha e uma coluna. Considerando a coluna como ponto de partida dos fluxos e as linhas como destino; e atribuindo valores a estes campos, temos a construção da matriz que originará o grafo, como este grafo está com os destinos atribuídos, dá-se nome a ele de dígrafo. No dígrafo, ao número de arestas saindo de um vértice, dá-se o nome de grau de saída, em contrapartida, ao número de arestas com destino a um vértice, dá-se o nome de grau de entrada; o grau de um vértice é igual à soma dos graus de saída e de entrada. A representação espacial destas ligações inicialmente em forma de grafo permite a visualização da rede constituída e assim, a distribuição espacial destas indústrias e sua forma de articulação no território, caso as conexões ocorram entre empresas situadas em localidades distintas, como por exemplo, uma empresa de Piracicaba tem ser maior comprador na cidade de São Paulo, ou seu maior fornecedor em Belo Horizonte.

A maior parte dos estudos em Geografia que se valem da teoria dos grafos, a utiliza para determinar rotas e problemas relacionados ao transporte, como em autovias (NYSTUEN, 1967), fluxos aéreos (FREIRE *et al*, 1977), linhas de comunicação ou para delimitar regiões nodais político-administrativas (NYSTUEN; DACEY, 1961). Este trabalho buscou ser inovador, na medida em que, utilizou a teoria dos grafos para representar a interconexão entre indústrias e entre territórios. Uma das grandes dificuldades em se trabalhar com grafos para o estudo de redes industriais é a obtenção dos dados para a criação da matriz grafo, principalmente se a fonte de dados principal é obtida através de questionários em estabelecimentos empresariais. As fontes secundárias de dados também são de difícil utilização pelo alto grau de agregação das informações, tornando difícil a obtenção de dados referentes, por exemplo, a destino de produção por setor e por município, até mesmo em se tratando de escala intra-nacional.

Após a construção matricial com os destinos da produção local e origem dos produtos exógenos ao município, em suas variadas escalas, é possível a construção de um grafo que gere, por exemplo, o mapeamento da rede de exportação e importação. A partir do número de empresas da amostra

é possível criar uma matriz de conectividade entre as empresas que mantiveram contato recente entre si, este quesito é aberto, podendo a empresa indicar outras empresas que manteve contato e não constam na amostra. A matriz oriunda desse quesito é exemplificada a seguir (tabela 2), com valores simbólicos para a elaboração do dígrafo correspondente (figura 1):

TABELA 2 – Matriz de conectividade

PARA (n) DE (m)	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	EMPRESA "C"	EMPRESA "D"	EMPRESA "E"	EMPRESA "F"	Σ
EMPRESA "A"	-	1	1	1	1	0	4
EMPRESA "B"	1	-	1	1	0	0	3
EMPRESA "C"	0	0	-	1	1	0	2
EMPRESA "D"	0	0	0	-	1	0	1
EMPRESA "E"	0	0	0	0	-	0	0
EMPRESA "F"	0	0	0	0	0	-	0
Σ	1	1	2	3	3	0	

Elaboração: Danilo Piccoli Neto

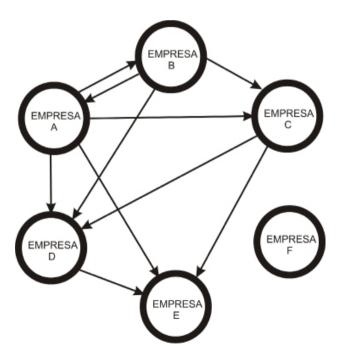


FIGURA 1 – Representação do dígrafo originado da tabela 1 Elaboração: Danilo Piccoli Neto

A primeira informação que podemos extrair da matriz-dígrafo são os elos de complementaridade das empresas, definindo empresas subordinantes e subordinadas, conforme a metodologia descrita criada por Nystuen e Dacey (1961), tendo assim a estrutura nodal. No exemplo dado, assumindo que o elo é referente a fornecimento, temos que a empresa "A" é a maior fornecedora, chegando até a empresa "E", que é a maior consumidora, sem fornecer para nenhuma outra; a empresa "F" não integra a rede. A estrutura hierárquica da rede seria a empresa "A" a subordinante de todas as demais integrantes, com elo de complementaridade com a empresa "B", e a empresa "E" a maior subordinada, estando no último nível hierárquico. Credita-se a este indicador papel fundamental para a caracterização de uma aglomeração mais avançada, pois é este indicador que mostrará se existe vínculos associativos entre as empresas que partilham do mesmo espaço e só assim, aliado aos indicadores de ligação com instituições governamentais e organizações patronais poderemos ter uma sólida convicção de que existe um território produtivo bem articulado. A espacialização deste dígrafo permitiu mapear fontes de matéria prima e mercados consumidores, dentro do país e em âmbito mundial.

Para mensurar a complexidade de conexões das redes, Haggett e Chorley (p. 32, 1969) indicam o uso de três índices para grafos,  $\beta$ ,  $\alpha$  e  $\gamma$ , dos quais nos valeremos do:

i) Índice *Beta*: 
$$\beta = \{ \text{ QUOTE } E/V \}$$

ii) Índice *Gama*: 
$$\gamma = \{ \text{ QUOTE } (E/3(V-2)) \} 100$$

Sendo, (E) o número de ligações e (V) o número de nós.

O índice *beta* diferencia estruturas topológicas simples (com valores *betas* baixos) de estruturas complexas (com valores *betas* altos). O índice *gama*, segundo Smith (1977, p.282-283), é um termo usado em geometria de redes para mensurar o número observado de conexões entre nós na rede, comparados ao máximo número de conexões nesta rede. São indicadores importantes para verificar densidades de conexões apontando assim, pontos nodais relevantes.

### Resultados obtidos e considerações

No município de Araras o setor vem aumentando sua presença em termos de estabelecimentos, mas, relativamente à estrutura setorial do município encontrou pequena queda. Isto, no entanto, não é resultado de um impacto na base produtiva, não houve debandada de indústrias e as mais

tradicionais continuam a operar no município, portanto, a base produtiva construída ao longo da história continua sólida, e os investimentos das empresas tradicionais do setor no município ajudam a corroborar isso. A relação inter setorial dos estabelecimentos pesquisados indica uma forte articulação de ramos correlatos. A indústria metal-mecânica ararense produz essencialmente outras máquinas para o próprio setor e fornece material para as indústrias de siderurgia, estes dois ramos foram os mais relacionados. Indo ao nível do produto, constata-se que três produtos relacionados aos dois ramos acima são os produtos mais citados, são eles: laminação e produtos ligados ao alumínio, máquinas pesadas para o fabrico de outras máquinas e estruturas e maquinaria e ferramentaria para agricultura. A figura 2 mostra os elos inter-setoriais mais relevantes do setor.

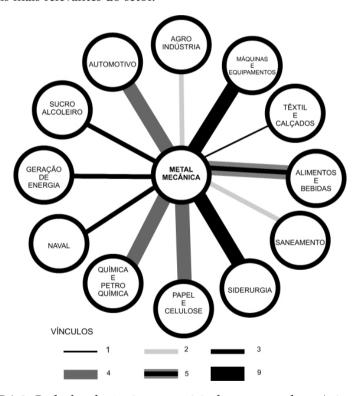


FIGURA 2 -Rede de relações inter setoriais do setor metal-mecânico de Araras, ano base 2008

Fonte: Pesquisa Amostral - Elaboração Danilo Piccoli Neto

Essas empresas passaram a buscar melhor certificação de qualidade de seus produtos, o que resultou em um aumento das exportações, processo que demanda por si só um empenho em certificações para um mercado mais

exigente. O que dificulta o enquadramento do setor ararense em uma aglomeração de articulação mais concisa, é o fato de que o empenho até então, é de cunho individual. Não que isso seja negativo, pelo contrário, é um fator essencial, mas o próximo passo deve ser dado para que tenhamos uma organização nos moldes de um arranjo produtivo, por exemplo.

Portanto, as bases para uma aglomeração mais evoluída estão presentes em Araras, falta um elemento agregador que possibilite a essas empresas acessar novos caminhos, para a busca de financiamentos específicos em órgãos federais e estaduais, reconhecimento do local, como produtor de certos produtos não reproduzíveis em outros locais, ou que caracterizem Araras como local de excelência de produção em determinado produto. Os produtos ligados a maquinaria e ferramentas para a agroindústria seriam os mais indicados, pelo alcance verificado em suas redes e trocas setoriais. As relações internacionais do setor em Araras não ficam circunscritas ao âmbito das multinacionais estrangeiras, ao contrário, dos treze exportadores apenas dois são de capitais internacionais e outros três são de capitais nacionais com ligação com empresas estrangeiras. A figura 3 exemplifica alguns tipos de relações internacionais:

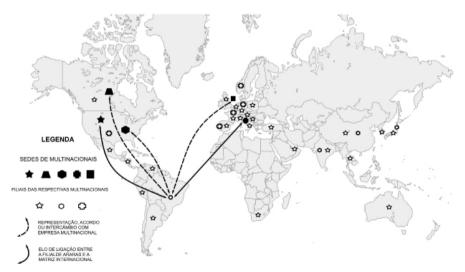


FIGURA 3 – Relações de empresas internacionais do setor metal-mecânico com Araras em 2007

Fonte de dados: SECEX Elaboração Danilo Piccoli Neto

No caso de Piracicaba, observa-se a formação de uma rede local de prestadores de serviços e insumos ancorada a grandes empresas, empresas estas, que são componentes de cadeias produtivas de âmbito nacional, como a cadeia do álcool e amplamente difundidas no Estado de São Paulo, incluindo aí,

além do setor sucroalcoleiro, transbordamentos para cadeias agroindustriais, como a da laranja, e para os ramos de petroquímica. As grandes empresas são de capital nacional e estrangeiro, sendo as nacionais, vinculadas ao setor sucroalcoleiro e detentoras de grande parte do mercado interno. As empresas de capital externo estão atreladas a divisão internacional do trabalho, com produção calcada no modelo de exportação. Não foram verificadas associações fortes entre as grandes empresas nacionais e as multinacionais, mas, provavelmente existe tal ligação se for avaliado a rede na ótica do mercado de trabalho.

Com relação aos índices empregados, em valores acumulados, os pequenos e médios estabelecimentos aparecem como 79,6% dos pontos de partida das conexões, enquanto apenas três grandes estabelecimentos já respondem por 50,9% dos pontos de chegada das conexões, um indicativo que corrobora a estrutura hierárquica centrada em algumas grandes empresas. A figura 4 ilustra as diversas conexões verificadas na amostra, permitindo, inclusive, verificar a relação dentro dos representantes patronais.

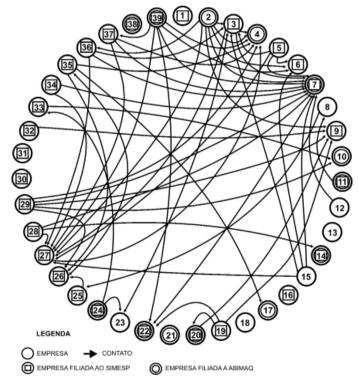


FIGURA 4 –Grafo de relações intra setoriais locais entre as empresas da amostra de Piracicaba, 2008-2009

Fonte: Pesquisa Amostral Elaboração Danilo Piccoli Neto

Na conclusão de seu estudo Selingardi Sampaio (1973, p.234) mostra a preocupação com a pequena diversificação industrial do município de Piracicaba, que no início da década de 1970 era extremamente ligada a agroindústia canavieira, a autora dá ainda o indicativo de que este quadro já iniciava mudança. De fato, como observado nesta pesquisa a mudança ocorreu, não em um processo gradual e sem percalços, mas com o quase fechamento da empresa Dedini em finais dos anos 80, com o declínio dos programas ligados ao álcool combustível, o que fez com que a companhia e muitas outras do gênero, buscassem diversificar sua produção, e isso foi conseguido através de produtos ligados a cadeias similares, como a dos petroquímicos, ou a novos ramos, como o de papel e celulose, e de máquinas e equipamentos. O grande número de metalúrgicas instaladas na década de 1980, como vimos em nossa amostra, pode ter imprimido novo fôlego e novos caminhos para o aglomerado piracicabano, fornecendo equipamentos para o setor agrícola e peças para o setor automotivo, sem abandonar suas origens nas usinas canavieiras, pelo contrário, utilizando este fator histórico de especialização como impulso para adentrar em novos ramos.

Este quadro vai de encontro ao colocado por Garofoli (1994, p.36) que relata a aparente "desespecialização" e que na realidade é um aprofundamento do sistema produtivo de partida. Assemelha-se ainda, de maneira inicial, ao que Garofoli (1994, p.38) coloca como *áreas-sistema*, com progressiva diversificação do sistema produtivo, indução de complexidade crescente com fortes relações empresariais, intra e inter setorialmente. Mas o próprio Garofoli é cuidadoso ao avaliar estas relações em ambientes com presença de grandes empresas e correlacioná-las a um ambiente semelhante, mas com pequenos produtores tipo "*Distrito Italiano*".

Se em Araras a presença de multinacionais é grande, mas o impacto nas exportações não é sentido devido ao grande número de exportadores de capitais nacionais, a situação se inverte completamente em Piracicaba. O município piracicabano não apresenta número discrepante de empresas exportadoras nacionais e multinacionais, no entanto, o volume de exportações das multinacionais é de longe, muito maior. Este fato está estritamente ligado a gigante multinacional *Caterpillar*, que exporta mais de 70% da produção para a quase totalidade de países, os quais mantém laços de destino com a produção piracicabana no setor.

Acompanhar a rede de clientes deste setor é acompanhar a localização e difusão dos novos mercados, dos setores que vem se desenvolvendo em novas regiões, extremamente recentes, pois envolve a montagem das

indústrias. São a materialização precoce das expectativas futuras sobre os novos centros produtores do país. No caso específico paulista, a figura 5 demonstra as ligações de consumidores, chamando a atenção à demanda da região da grande São Paulo por máquinas pesadas, mas também, os municípios do interior com propensão agrícola.

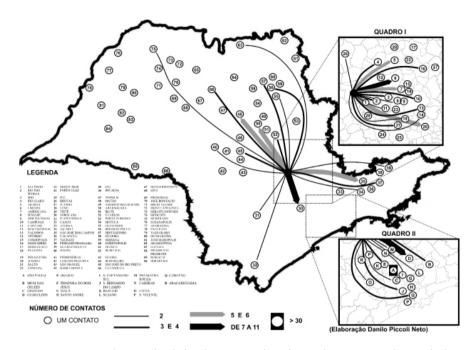


FIGURA 5 -Rede estadual de clientes indicados pela amostra de estabelecimentos. Piracicaba, anos base 2008-2009

Como pôde ser observado no estudo, o setor é um elo importante de articulação entre as escalas macro e micro e entre as demais esferas setoriais e tem uma constituição histórica particular, que está ligada a política desenvolvimentista, atuante praticamente em todo o século XX. A perspectiva de articulação foi uma forma de estudar a ligação entre atores e entre eles e o local que ocupam, na medida em que se estudou a escala local. E foi uma articulação teórica, na medida em que propôs trabalhar conceitos aparentemente desconexos, de duas teorias, centrados no campo da Geografia, a abordagem institucionalista e sistêmica. Espera-se assim, com estas articulações, contribuir com as hipóteses iniciais levantadas, e fornecer novos elementos para as teorias empregadas.

#### REFERÊNCIAS

BECATTINI, G. O Distrito Marshalliano. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. As Regiões Ganhadoras - Distritos e Redes: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

BENKO, G. A recomposição dos espaços. Interações – Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol.1, N.2, p. 7-12, Mar.2001.

\_\_\_\_\_. Economia, Espaço e Globalização na aurora do século XXI. São Paulo: Hucitec, 2002.

BRITO, J. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**. Rio de Janeiro : Campus, 2002.

COURLET, C; PECQUEUR, B. Os Sistemas Industriais Locais em França. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. As Regiões Ganhadoras - Distritos e Redes: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E; GOMES, P. C. C; CORRÊA, R. L. **Geografia: Conceitos e Temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

GANNE, B. Significado e Evolução dos Sistemas Industriais Locais em França. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. **As Regiões Ganhadoras - Distritos e Redes: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica**. Oeiras: Celta Editora, 1994.

FREIRE, L.A.R; SANT'ANNA, M; TEIXEIRA, M.P.V; CORRÊA, R.L. O Sistema Urbano Brasileiro: Uma Análise Através dos Fluxos Aéreos de Passageiros. **Revista Brasileira de Geografia**, ano XXXIX, nº 3, 1977.

GAROFOLI, G. Os Sistemas de Pequenas Empresas. In: BENKO, G; LI-PIETZ, A. As Regiões Ganhadoras - Distritos e Redes: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

GERARDI, L. H. O; SILVA, B. C. N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981.

GOLDBERG, M.A. Flexibility and Adaptation: some Cues for Social Systems from Nature. **Geoforum. Special Issue: Links between the natural and social sciences**. v.16, n.2, p.179-190. 1985.

HAGGETT, P; CHORLEY, R.J. Network Analysis in Geography. London: Edward Arnold, 1969.

HAGGETT, P; CLIFF, A; FREY, A. Locational Analysis in Human Geo-

graphy. London: Edward Arnold, 1977.

MARKUSEN, A. Mudança econômica regional segundo o enfoque centrado no ator. In: DINIZ, C. C; LEMOS, M. B. **Economia e Território**. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 2005.

NYSTUEN, J. D. A theory and simulation of intra-urban travel. In: Garrison, W. L; Marble D. F. (org). **Quantitative Geography, Part I**: Economic and cultural topics and dimensions of micro-behavior. p.54-83. Evanston, Illinois: Department of Geography, Northwestern University, 1967.

NYSTUEN, J.D; DACEY, M. "A Graph Theory Interpretation of Nodal Region". **Papers and Proceedings of the Regional Science Association**, *VII*. p. 2942. 1961.

PICCOLI NETO, D. Estudo de aglomerações do setor metal-mecânico no estado de São Paulo como subsídio a identificação de arranjos produtivos locais (APL). Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SCOTT, A. J. A Economia Metropolitana. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. **As Regiões Ganhadoras - Distritos e Redes**: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

\_\_\_\_\_. **Regions and the World Economy** – The coming shape of global production, competition, and political order. Oxford University Press, 1998.

SELINGARDI-SAMPAIO, S. **Geografia Industrial de Piracicaba**: um exemplo de interação Indústria – Agricultura. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, 1973.

SMITH, D.M. Patterns in Human Geography. Penguin Books, 1977.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**: natureza, capital e a produção de espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

STORPER, M; HARRISON, B. Flexibilidade, Hierarquia e Desenvolvimento Regional. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. **As Regiões Ganhadoras** - **Distritos e Redes**: Os Novos Paradigmas da Geografia Económica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

VELTZ, P. **Mundialización, Ciudades y Territorios**. Ariel, Barcelona, 1999.

ZAMBARDA, W. I. M. **A industrialização de Araras**, **S. P.**: Origens, evolução, características, relações. Dissertação de Mestrado: Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

## A INDUSTRIALIZAÇÃO DE BAURU, CIDADE MÉDIA PAULISTA: DA AGROINDÚSTRIA À DIVERSIDADE PRODUTIVA, SOB A AÇÃO DE ATORES LOCAIS E EXTERNOS

Eli Fernando Tavano **TOLEDO** Silvia **SELINGARDI - SAMPAIO** 

### Introdução

No presente artigo, tentativa de síntese de um trabalho muito mais amplo, o objetivo central é o estudo do processo de industrialização no município de Bauru, ao longo de algumas etapas sucessivas de evolução econômico-industrial, dos fatores que o influenciaram e da situação atual de sua indústria. A abordagem adotada busca ressaltar as vinculações dos temas selecionados com eventos, atores e processos gerados e / ou operantes no local, assim como em escalas geográficas mais abrangentes, a saber, o próprio Estado de São Paulo, o Brasil e o mundo. Localizado no centro do estado paulista, mas fora de sua área de maior concentração industrial, Bauru evoluiu, economicamente, como um *centro industrial disperso*, de acordo com a classificação feita por Selingardi-Sampaio (2009, p. 63), ao qual não faltaram, contudo, em meio à ação dominante das forças e agentes locais, os impactos, ainda que menos numerosos, de influências externas, de origem nacional e global.

Nas três últimas décadas do século XX, profundas mudanças ocorridas em diversos setores econômicos, assim como reestruturações efetuadas nos sistemas produtivos industriais, em escala global (implantação de novos sistemas organizacionais e de produção; adoção de novas tecnologias; descentralização de unidades gerenciais e fabris, em escala nacional e mundial, possibilitando a formação de redes globais de produção e gerenciamento; emergência de uma divisão do trabalho muito mais avançada e requintada que as precedentes), fizeram com que a economia contemporânea passasse a ser valorizada em sua dimensão / abrangência global, como "(...) um mosaico de sistemas de produção local especializados, cada um com sua própria rede de acordos de intercâmbio (...)", mosaico que "(...) se insere numa

rede mundial de ligações interindustriais, de fluxos de investimentos (...)". (BENKO, 2001, p. 21).

Consolidou-se, assim, uma lógica econômica global, a qual orienta as ações da maioria das empresas, rege a dinâmica dos lugares e tem sido extremamente enfatizada, na teoria e na prática. Poder-se-ia mesmo dizer que a maior parte da localização industrial, atualmente, é dirigida por poucas empresas que comandam territórios globais e induzem a dinâmica econômica. Na disputa por tais empresas, a competição entre os lugares torna-se acirrada, cada um procurando oferecer mais recursos e / ou vantagens, que serão privilegiados ou não, de acordo com as necessidades vitais de cada firma. Assim, "(...) cada lugar, como cada região, deve ser considerado um verdadeiro tecido no qual as condições locais de infraestrutura, recursos humanos, fiscalidade, organização sindical, força reivindicatória afastam ou atraem atividades em dado momento" (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 297).

Com a aludida ordem global convive, dialeticamente, uma ordem local, "(...) associada a uma população contígua de objetos, reunidos *pelo* território e *como* território, regidos pela interação". (SANTOS, 1999, p. 272, grifos do autor) e que, pela contigüidade, "(...) funda a escala do cotidiano". Dessa forma, em um mesmo território, pode haver empresas que atuam de modo global, as quais, via de regra, são as mais importantes e, também, unidades produtivas que mantêm metas locais-nacionais e locais- regionais. Aqui se enquadra perfeitamente o caso de Bauru.

De modo geral, foram cidades médias que receberam unidades produtivas e gerenciais descentralizadas de metrópoles e áreas metropolitanas e, dessa forma, puderam integrar-se aos processos aqui especificados; elas são participantes, portanto, dessa poderosa vivência, espalhadas que estão ao redor do mundo, aos milhares.

No Brasil, as cidades médias compõem um grupo que aparece com muita força na formação do ambiente urbano nacional. Elas são capazes de apresentar a complexidade dos serviços das grandes metrópoles, ao mesmo tempo em que ainda reproduzem certos ambientes bucólicos e salutares das pequenas cidades brasileiras. A maioria desses centros urbanos ainda não passou pela desenfreada avalanche do descaso que soterra muitas metrópoles, e sua população ainda possui uma maior força de agregação e contato direto com os problemas locais e suas causas.

Em censo realizado pelo IBGE, ficou constatado que, entre 1980 e 2000, a taxa de crescimento das cidades médias ficou em 2,24%, enquanto nas regiões metropolitanas a taxa se estabilizou em 1,90% (SPÓSITO, 2007, p. 44). No Brasil, as cidades médias estão espalhadas por todo o território,

principalmente na extensa faixa litorânea que, de norte a sul, agrega grande porcentagem da população nacional, e também podem ser encontradas em áreas mais interiores. Desse modo, o Brasil pode se apresentar como um caso interessante para a análise dos centros médios e de suas relações com a atividade industrial.

O Estado de São Paulo, por sua evolução histórica e econômica, sustenta índices de urbanização comparáveis aos de países desenvolvidos. Além de contar com a maior metrópole brasileira e uma das maiores do mundo, o estado possui um interior próspero, com grande número de cidades médias, com graus variados de industrialização e muito bem interligadas por infraestruturas técnicas, de várias naturezas. Foi nessa área interiorana que definimos nosso objeto de estudo, o município de Bauru, com mais de 350 mil habitantes, e cuja sede urbana já possui a complexidade dos grandes centros, embora nela ainda aflorem valores e aspectos positivos das pequenas cidades. Em nosso entendimento, Bauru, como cidade média relativamente industrializada, exemplifica as recentes mudanças e interferências socioeconômicas ocorridas no espaço geográfico, desencadeadas por elementos endógenos e exógenos aos locais e regiões; e a Geografia Industrial nos fornece instrumentos investigativos e conceituais adequados para captar tais mudanças, ocorridas em momentos econômicos diversos.

Dentre as características e fatores apresentados pela cidade de Bauru, o foco da análise foi dirigido para o setor secundário, que emerge como importante atividade econômica local e regional, embora menos pujante que a indústria localizada nas Regiões Administrativas de Campinas ou de São José dos Campos, por exemplo. Desde o início do século XX, Bauru, em seu processo de desenvolvimento econômico, envolveu-se com uma atividade regida por uma lógica global, ou seja, a economia cafeeira de exportação; empresas menores e de âmbito local, contudo, também participaram do desenvolvimento da cidade. Atualmente, é nítida a existência de empresas de caráter mundial, que definem seus investimentos pautadas por uma lógica de produção global e que, em muitos momentos, ofuscam a importância dos atores locais.

A investigação sobre a indústria de Bauru requereu grande esforço, pois raros trabalhos específicos foram feitos, anteriormente, para retratar o setor, no município. Há artigos superficiais publicados nos jornais citadinos, e escassos são os trabalhos encontrados nas várias universidades da cidade. Nessas pesquisas, os números embasam geralmente análises ufanistas, que não retratam exatamente a realidade, e podem apresentar conclusões mais jornalísticas que científicas.

De modo geral, ficou muito evidente que, desde muito cedo em sua evolução econômica, Bauru se projetou como um centro de serviços e comércio, assim, essas atividades se tornaram mais notórias que o setor de transformação industrial. Outro aspecto genérico é a diversidade atual da indústria bauruense, já que o setor secundário não foi direcionado para um ramo específico, ou único; dessa forma, tal indústria apresenta setores diversificados, não dando ensejo à criação de pólos, arranjos produtivos locais, ou *clusters*, embora certa especialização produtiva possa ser encontrada na indústria de baterias elétricas.

Historicamente, o espaço de Bauru foi organizado segundo os interesses de companhias ferroviárias, e a elas serviu. Toda sua evolução econômica desenrolou-se, literalmente, às margens dos trilhos das ferrovias existentes (PELEGRINA, 2000). Ainda hoje, muitos prédios e bairros, que foram construídos especificamente para servir as antigas empresas férreas, constituem testemunhos físicos de tempos passados, e nos levam a crer que, no futuro, a cidade ainda conterá traços obtidos em fases pregressas, e ligados às ferrovias.

No estudo da industrialização de Bauru, a questão essencial que direcionou a pesquisa foi: por que uma cidade média importante, uma capital regional quanto à centralidade dos serviços e do comércio, não se destaca como grande centro industrial? Com base em algumas evidências e observações prévias, partimos da seguinte hipótese de trabalho: Bauru, apesar de ser uma cidade média com relativo destaque no Estado de São Paulo, dispondo de boa estrutura urbana, comercial e de serviços, e com força para polarizar uma extensa região, não conseguiu uma expansão industrial comparável aos centros industriais interioranos mais desenvolvidos, existentes ao longo das rodovias Anhanguera e Dutra, justamente pela concorrência por estas exercidas e pela maior distância física, e / ou acesso mais difícil, que apresenta em relação à metrópole paulistana. Tal fator dificultou a ida de empresas descentralizadas da metrópole e deixou Bauru muito mais sujeita à ação de atores locais.

Na investigação realizada, foi de fundamental importância a análise dos principais fatores locacionais do município, a saber, a posição geográfica; o contexto regional de inserção, com relativa grande demanda e consumo; os transportes e a circulação; a rede de linhas energéticas; a mão-de-obra relativamente abundante e qualificada.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: após a Introdução, um primeiro segmento busca inserir Bauru em seu contexto regional e estadual; no segundo segmento, faz-se uma periodização da evolução industrial de Bauru, procurando definir etapas diferenciadas; na terceira parte, analisa-se o quadro atual da indústria bauruense, e se reconhece a existência de dois compartimentos industriais distintos; no último segmento, considerações finais são tecidas a partir da reflexão ensejada pela investigação feita.

## O município de Bauru: inserção em sua região administrativa e no contexto regional/estadual

Por ser extensa a área do estado, as diversidades quanto ao caráter natural e ao socioeconômico são características fundamentais para a análise do interior paulista que, como um todo, corresponde à quase metade da população do estado (SEADE, 2008) e de seu PIB, e a 11% da população e 17% do PIB nacionais (IBGE, 2006). Nesse contexto, os muitos "interiores" existentes no Estado de São Paulo formam um mosaico de dinâmicas demográficas e econômicas mais ou menos intensas. As áreas mais próximas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com melhor acesso a ela e com economia mais pujante, puderam receber muito mais as benesses da capital do que as regiões mais pobres e / ou dela mais distantes, as quais ficaram restringidas a recepções esporádicas de empresas envolvidas no processo de descentralização industrial da metrópole paulistana. Assim, o Oeste Paulista, a Alta Mogiana e o Vale do Ribeira são exemplos de regiões menos beneficiadas pela expansão econômica a partir da capital. Essas áreas continuaram a receber forte influência do setor primário da economia, o qual induziu, historicamente, ao surgimento de agroindústrias.

Outro fator que explica o baixo recebimento de indústrias da RMSP por essas regiões foi a crise econômica da década de 1980. Essa "década perdida", relacionada com a crise do petróleo e o aumento dos juros nos EUA, estancou um ciclo de crescimento econômico, brasileiro e paulista, iniciado na década de 1960. Assim, a intensa industrialização e, conseqüentemente, a desconcentração do parque industrial da RMSP (NEGRI, 1996) teve um limite territorial imposto pela recessão ocorrida nos anos 1980, ou seja, o impulso de desconcentração perdeu força e não chegou a atingir de forma significativa as áreas mais distantes desse "limite" territorial-econômico.

O Oeste Paulista possui cidades médias de grande importância para o estado. Os municípios de São José do Rio Preto, Bauru, Marília e Presidente Prudente são aglomerações de relevância, não só estadual, mas nacional. Essas cidades comandam poderosas cadeias econômicas no agronegócio e também nos setor de serviços. A atividade industrial no oeste do Estado esteve e está

ligada à expansão agropecuária e à força das aglomerações urbanas que, por necessidades de consumo, investiram capitais autóctones no setor secundário.

A força econômica do Oeste Paulista pode ser verificada, historicamente, nas culturas de café, algodão, laranja e cana-de-açúcar, e na pecuária. Acrescidos ao setor primário, destacam-se as infra-estruturas férrea, rodoviária e energética (hidrelétricas e biomassa), e o capital humano das cidades do Oeste Paulista. É em meio a esse quadro socioeconômico geral que se revela estruturada uma rede de cidades médias, de enorme importância para o Estado.

Entre elas, destacam-se algumas que integram a Região Administrativa de Bauru, área detentora de uma complexidade ligada às influências globais, nacionais e regionais, com 39 municípios que concentram 1 milhão de habitantes. Além da cidade centro da RA, Bauru, são importantes núcleos urbanos e econômicos Lençóis Paulista (indústria sucroalcooleira, de frigoríficos), Agudos (produção de cerveja, celulose), Jaú (usina de açúcar e álcool, pólo calçadista) e Lins (usinas sucroalcooleiras, frigorífico). Bauru comanda, pois, uma rede de cidades cujas economias são fortemente influenciadas pela agropecuária e pelo extrativismo vegetal (Mapa 1).



Mapa 1 – Regiões Administrativas do Estado de São Paulo

## Fonte: site www.cidadespaulistas.com.br acessado 5/01/2011 (sem escala)

A RA de Bauru é cortada por várias rodovias, sendo as mais importantes a rodovia Marechal Rondon (SP), a Com. João Ribeiro de Barros (SP)

e a BR-153. Os ramais férreos também são de grande relevância, desde que pelos municípios integrantes passam trilhos das antigas ferrovias Noroeste do Brasil, Sorocabana e Cia. Paulista, atualmente controladas pela América Latina Logística (ALL). O transporte hidroviário está presente com a hidrovia Tietê–Paraná, havendo um porto intermodal em Pederneiras, cidade localizada a 25 km. de Bauru; os principais produtos transportados são cana-de-açúcar in natura, soja, madeira, areia, álcool e outros combustíveis fósseis. Segundo o SEADE (2007), a existência desse entroncamento rodo-hidro-ferroviário interior, o maior da América Latina, em Bauru e sua região, "(...) cria condições para um desenvolvimento auto-sustentado, favorecendo não apenas as atividades industrial e agropecuária como também os empreendimentos turísticos, contribuindo para a diversificação da economia local". (SEADE, p.4 2007, http://www.ppa.sp.gov.br/perfis/PerfilRABauru.pdf)

Um fato marcante é o fraco desempenho agropecuário de Bauru na atualidade, especialmente pela baixa fertilidade de seu solo, formado por arenito e sem a presença da terra roxa, encontrada em municípios vizinhos.

Mesmo não possuindo um potencial agropecuário semelhante aos municípios vizinhos, Bauru, desde sua origem, destacou-se por oferecer serviços de melhor qualidade quando comparados às cidades da região. Esse fato pode ser explicado pela existência do entroncamento de linhas férreas na cidade e, conseqüentemente, pela chegada de um expressivo contingente populacional, formando, já nos anos 1930, uma área urbana de destaque. Posteriormente, a instalação de órgãos públicos colaborou para a centralidade de Bauru, assim como a chegada de bancos intensificou a força da cidade perante a região.

Dessa forma, apesar de ser mais nova que a maioria das cidades em seu entorno, Bauru passou a exercer profunda influência nas cidades vizinhas quanto ao setor de serviços: seu comércio, mais diversificado e qualificado, atrai compradores da própria região e até de outras; os hospitais bauruenses prestam serviços de alcance regional, sendo que dois de grande porte se localizam, estrategicamente, às margens das rodovias; o setor educacional atrai estudantes de todo o país e trabalhadores da região, pois na cidade existem 8 instituições de ensino superior com cursos presenciais, além de 6 escolas de ensino técnico. Vale destacar ainda que muitas faculdades privadas e públicas (FATEC) foram abertas nas cidades da região, constatando-se uma forte demanda para a qualificação de mão-de-obra.

O município de Bauru possui 350 mil habitantes (IBGE 2010) e sua sede urbana claramente se encontra entre as grandes cidades de mé-

dio porte do Brasil, polarizando uma vasta região administrativa. Pouco mais de 98% da população já se encontram residindo na zona urbana do município, sendo que a pequena parcela de população rural relaciona-se, obviamente, com a baixa participação do setor agropecuário na economia do município, como antes assinalado; dessa forma, a contribuição da agropecuária para a economia da cidade é de apenas 6,3%, de acordo com o IBGE - 2005.

Uma análise mais detalhada, porém, revelará que Bauru recebe grande influência da agropecuária dos demais municípios de sua Região Administrativa, graças ao caráter polarizador adquirido desde a formação local de um entroncamento ferroviário, no início do século XX, que concedeu à cidade grande influência sobre seus vizinhos.

Representando 65,2% do PIB bauruense, o mais significativo dos setores econômicos é o terciário e, neste, o comércio é de grande importância para a empregabilidade e a atração populacional da RA de Bauru. Com uma forte aglomeração de pontos varejistas, especialmente supermercados, e com três pólos comerciais distribuídos pelo município, Bauru polariza o setor comercial de sua Região Administrativa e, como se sabe, ser um pólo comercial é uma das mais fortes características de uma cidade média. Esse item faz dessas cidades importantes centros de equilíbrio para a economia e para a geração de empregos em suas áreas.

Tentando criar uma tipologia para as cidades médias brasileiras, Corrêa (2007) define como um tipo *preliminar* o:

Lugar central, caracterizado por poderosa concentração da oferta dos bens e serviços para uma hinterlândia regional. Neste caso, trata-se do que se convencionou denominar capital regional, foco do comércio varejista e de serviços diversificados, dotado de amplo alcance espacial máximo (range). Na hierarquia urbana situa-se entre a metrópole regional, a quem está subordinada, pois a ela recorre para procurar bens e serviços superiores, ou dela advêm os capitais que controlam algumas de suas atividades terciárias, e numerosos centros menores, a quem subordina por meio de suas funções centrais. Possui uma elite comercial (CORRÊA, 2007, p. 31in SPOSITO, 2007).

Segundo nosso entendimento, é nesse tipo de cidade média que Bauru pode ser enquadrada.

Centro de uma Região Administrativa paulista, capital regional que polariza um extenso espaço de entorno, Bauru exibe um setor industrial que se destaca em meio à porção oeste do estado. Com 28,5% do PIB

local, a indústria bauruense é diversificada, está em expansão, e seu estudo específico representa o foco dos segmentos seguintes.

#### Evolução socioeconômica e industrial de Bauru

Ampla e árdua pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, esta com aplicação de 51 formulários diretamente nas empresas industriais locais, permitiram, entre muitas outras conclusões, que se chegasse a uma periodização da industrialização em Bauru, a qual mostrou que três fases relativamente distintas podem ser individualizadas: uma *fase inicial*, com quase exclusiva dependência agrário – ferroviária (1890 – 1939); uma *fase de transição*, que apresentou um tênue, mas gradativo, descolamento da indústria em relação à agricultura e à ferrovia (1940-1960); e a *fase moderna*, marcada por relativa diversificação setorial em dois compartimentos industriais conceitualmente distintos, com forte concentração espacial nos distritos industriais (1961 até hoje).

É fato marcante a similaridade da industrialização de Bauru com outros municípios do Oeste Paulista. Trabalhos que abordaram a evolução industrial de Marília (MOURÃO, 1994) e de Jaú (OLIVEIRA, 1999) comprovam a dependência econômica das cidades para com a agricultura, no início de suas histórias. Posteriormente, ocorreram os surtos industriais locais, os quais, *grosso modo*, foram influenciados pelo forte desenvolvimento do país, em razão do "Milagre Econômico" dos anos 1960 e 1970.

A fase inicial foi marcada pela indústria nascente, fortemente afetada pelo surgimento de tríplice entroncamento ferroviário. Formalizado em município o antigo Patrimônio, em 1896, a pequena cidade sede viria a ser alcançada pelos trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana, em 1905; pelos da estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em 1906, e pelos trilhos da Cia. Paulista de Estradas de Ferro, em 1910 (PELEGRINA, 2007). A cafeicultura em expansão e as ferrovias atraíram grande contingente populacional para o município, o que representou demanda para muitas indústrias nascentes: de sabão, de colchões, de barris, de móveis, serrarias e chapelarias. Em 1907, surgiu a primeira fábrica realmente importante, uma torrefação de café. Já em 1921, a Noroeste do Brasil implantou suas oficinas de reparo e construção de vagões, as quais funcionaram como núcleos de treinamento e qualificação dos operários e representaram um marco na capacitação de mão-de-obra industrial, criando um corpo técnico especializado na cidade.

Outros empreendimentos significativos dessa fase foram a instalação de uma unidade de moagem de fubá e, principalmente, a instalação, em

1933, de duas grandes unidades de extração de óleo de algodão, uma da I.R.F. Matarazzo (capitais paulistanos) e outra da multinacional americana Anderson Clayton, que foram responsáveis por forte ativação econômica e urbana. Destaque-se, assim, a ação de atores exógenos sobre o lugar, e a estreita vinculação da indústria com a agricultura regional. Seja citada, ainda, na década de 1930, a instalação de várias torrefações de café, fábricas de refrigerantes e de móveis.

Com tais ligações agroindustriais, nada mais natural que a economia local fosse abalada com a quebra da Bolsa de Nova York, em 1929, a qual infringiu pesadas perdas à cafeicultura; já o plantio do algodão, que substituiu em parte o café, e deu suporte às indústrias de óleos vegetais, marcos dos anos 1930, desorganizou-se com a II Guerra Mundial.

Outra característica dessa fase a ser salientada é o início histórico da coexistência de investimentos locais com capitais exógenos, nacionais e mesmo internacionais, o que vem mostrar, no último caso, que Bauru passou a ser atingida, simultaneamente, por uma ordem local e por uma ordem global.

A fase de transição representa um período difícil, não apenas para Bauru, obviamente, mas sim para todo o país e o Estado de São Paulo, que sofrem os efeitos do fim da hegemonia econômica do complexo cafeeiro, e ainda algumas conseqüências negativas da II Guerra Mundial. Mesmo assim, muitas indústrias bauruenses resistem, diversificam seus investimentos, e agregam novas funções. As implantações mais importantes dos anos 1940 foram a unidade da Tilibra, pequena gráfica de capitais locais que se transformaria, ao longo dos anos, na maior fábrica de cadernos e papelaria da América Latina; o Frigorífico Mondeli; e o complexo fabril de beneficiamento de algodão e amendoim do Moinho Santista S/A que, em 1951, foi vendido para a Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro – SANBRA e, em 1997, foi incorporado pela multinacional Bunge S/A, que o desativou em 2006. Ainda na década de 1930, a unidade da Matarazzo sofreu um processo de "reconversão industrial", no qual os equipamentos de beneficiar algodão foram trocados por máquinas para tecelagem.

A fase moderna, iniciada em 1960, foi a grande responsável pelo surgimento da maioria das indústrias atualmente existentes, e que constaram da amostra de nossa investigação de campo. Assim, tendo surgido nos anos 1960, três empresas permanecem em atividade, e a mais importante delas é a Ajax, fábrica de baterias que também foi uma das pioneiras no Distrito Industrial I.

Na pesquisa realizada, foram encontradas 24 empresas remanescen-

tes das décadas de 1970 e 1980, a maioria de capitais locais, o que nos levou à suposição de que tais décadas tenham sido as mais frutíferas quanto ao surgimento de novas indústrias.

Nos anos 1970, lembre-se que o fato de maior relevância para o país foi o "milagre econômico", que repercutiu intensamente no Estado de São Paulo e levou aos processos de descentralização e desconcentração da metrópole paulistana. Mesmo não tendo recebido, naquele momento, indústrias advindas desses processos, Bauru mostrou pujança econômica suficiente para gerar demanda para a criação de novas empresas. Assim, 15 das indústrias pesquisadas em 2008 revelaram ter iniciado suas atividades na década de 1970, merecendo destaque o surgimento do setor de máquinas para produtos plásticos, em especial com a instalação da Polimáquinas.

Os anos 1980, mesmo sendo conhecidos como a "década perdida" para a economia brasileira, registraram a criação de 19 empresas, ainda hoje existentes, a mais importante sendo a Plasutil, uma das gigantes do mercado nacional de plásticos. O fato mais significativo, apontado pelo estudo, está relacionado à expansão da aglomeração urbano-econômica regional, que gerava consumo e, com a distância dos maiores centros estaduais, fortalecia em Bauru o poder de polarização regional; esclareça-se que, até a década de 1990, a interligação com São Paulo era feita apenas por estrada de pista simples, e esse fator impedia uma melhor fluidez entre a capital e o oeste paulista.

A década de 1990 apresentou profundas mudanças no cenário mundial e nacional, com a reestruturação da indústria, a globalização da economia, o domínio do neoliberalismo e a drástica redução do papel do Estado nas economias nacionais. Nesse contexto, o local Bauru repercutiu o ajustamento econômico feito pelas empresas privadas e pelo Estado: as companhias ferroviárias passaram, em concessão, para a iniciativa privada, e os investimentos foram cortados, pois na época as ferrovias não representavam demanda para um eventual crescimento. Também outras empresas estatais foram privatizadas e algumas fecharam seus escritórios regionais; dessa forma, o mercado consumidor da cidade foi afetado, drasticamente, e o centro urbano mostrou retração em alguns setores.

Apesar de toda a crise de adequação ao novo cenário, contudo, cerca de dez importantes empresas iniciaram suas atividades, nesse período, e resistem até hoje; entre elas, incluem-se as unidades de produção das Baterias Tudor, das Baterias Route, da envasadora Acquamix, da Bruna Painéis e da maior empresa local de engenharia e painéis elétricos, a Sendi.

Entre as empresas pesquisadas, duas de pequeno porte surgiram a partir de 2000. Ainda nesta década, fatos industriais notáveis foram a trans-

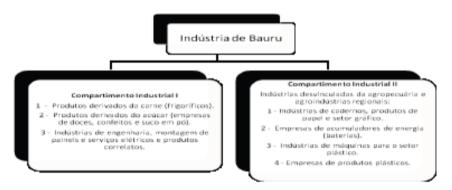
ferência do controle de capital da empresa Tilibra, e o fim das atividades da Bunge (antiga Sanbra).

## O quadro atual da atividade industrial: principais feições da indústria em Bauru

#### Conceituação e apresentação dos dois compartimentos industriais de Bauru

A pesquisa desenvolvida e a reflexão fundada em seus resultados e evidências conduziram-nos à constatação de que o quadro geral da indústria bauruense pode ser sistematizado a partir de dois grandes grupos. No primeiro deles, estão empresas que estiveram e estão ligadas, em seu processo de formação, às potencialidades agropecuárias e agroindustriais da região em que Bauru está inserida. De outro lado, existe um grupo de empresas cujas origens e posterior desenvolvimento ocorreram de forma desvinculada dos citados elementos locais e regionais (Figura 1).

Fig.1. Esquema da estrutura produtiva e dos Compartimentos Industriais de Bauru - 2008



Fonte: pesquisa direta

Os fatores mais importantes que fomentaram o grupo de indústrias bauruenses dependentes da agropecuária e agroindústria regionais podem ser assim sintetizados:

• Demanda representada por cidades do entorno dependentes da polarização de serviços em Bauru, e de seus recursos comerciais e administrativos de alcance regional.

- Forte indústria canavieira, que necessita de serviços, engenharia, máquinas e mão-de-obra providos por Bauru, ou por sua intermediação.
- Atividade de pecuária de corte instalada nos principais municípios da região, inclusive Bauru.
- Facilidades logísticas (redes de rodovias e ferrovias) entre os municípios da Região Administrativa em questão.
- As indústrias não ligadas aos elementos agropecuários e agroindustriais da região desenvolveram-se com base nos seguintes aspectos da cidade, e neles têm seu suporte:
- Aglomeração urbana com mais de 350 mil habitantes, representando expressivo mercado consumidor.
  - Mão-de-obra capacitada, formada principalmente na cidade.
- Infraestrutura de transportes satisfatória, que liga a cidade aos principais pontos do estado.
- Boa infraestrutura de energia disponível na cidade, sendo ela de origem elétrica, de combustíveis automotivos e gás natural.
- Forte aglomeração de serviços e comércio, que impulsiona o consumo na cidade e região.

No primeiro grupo de empresas, que dependem das forças agropecuárias e agroindustriais, estão concentradas indústrias de alimentos (frigoríficos e doces) e indústrias de engenharia e montagem de sistemas elétricos. No segundo compartimento, incluem-se empresas que não se vinculam às referidas forças, tais como: indústrias de máquinas para o setor plástico, indústrias de produtos plásticos, empresas de acumuladores de energia (baterias) e empresas de produtos de papel; como se pode perceber, é o compartimento II que predominantemente concede a Bauru sua feição de diversidade industrial.

# Compartimento I – Indústrias ligadas à agropecuária e à agroindústria da região

Dentre as indústrias de alimentos ligadas às produções agropecuárias e agroindustriais da região estão o frigorífico Mondelli e as empresas de balas, doces e confeitos, representadas principalmente pela Sukest e pela Cadbury.

A região administrativa de Bauru e algumas cidades do interior são notáveis na *indústria de carne*, assim os municípios de Lins, Promissão, Araçatuba, Lençóis Paulista e Bauru respondem por grande parte do mercado interno e, especialmente, pelas exportações paulistas.

Seguindo a tendência regional, em Bauru encontra-se o Frigorífi-

co Mondelli Ltda. Filho de imigrante italiano, Vangélio Mondelli chegou a Bauru em 1935 e, no mesmo ano, comprou uma casa de miúdos, entrando no ramo de carnes. A partir de 1951, iniciou o comércio municipal e regional de carne abatida no frigorífico municipal; o negócio prosperou e, em 1978, foi inaugurado o próprio abatedouro, em uma área periférica da cidade. Nos anos 1980, o frigorífico expandiu suas atividades e iniciou a exportação. A partir de 1993, o frigorífico passa a agregar maior valor à produção, pois inicia a produção de cortes finos e embutidos.

Outro setor industrial que foi e é impulsionado pela agroindústria da região é a *indústria de doces, sucos em pó e confeitos*, claramente influenciada pela produção de açúcar na região, conforme enfatizaram nas entrevistas os representantes das duas maiores fábricas do setor: ambos destacaram a proximidade da matéria-prima, o açúcar, e, especialmente, o transporte facilitado, grande atrativo para as plantas industriais.

Na Sukest Indústria de Alimentos e Farma Ltda, os capitais locais de origem familiar foram um fator de grande importância, pois há muito tempo a família Tobias exerce atividade econômica na cidade. Já para a multinacional americana Cadbury (antiga Adams), foi o estudo de logística para a efetivação da reengenharia produtiva da planta no Brasil que definiu a escolha por Bauru, desde que não existiu nenhuma política de atração desenvolvida pelo município, que viesse a influir na decisão da grande empresa internacional pertencente ao grupo Pfizer. Até 2003, ela portava o nome de seu fundador, Thomas Adams, o criador da goma de mascar nos EUA, e tinha fábricas em São Paulo e em Guarulhos, desde 1944; para unificar e interiorizar a produção, comprou e adaptou uma planta existente em Bauru, no final dos anos 1990. Em entrevista a um jornal local, o diretor de logística da Cadbury ressaltou que "(...) a localização de Bauru permite um acesso mais facilitado aos nossos centros de distribuição". Outro fator (o principal, segundo ele) que permitiu a expansão da empresa na cidade foi a disponibilidade de espaço em terreno do Distrito Industrial I, o qual tem área de 230 mil metros quadrados, com fábrica que emprega mil pessoas.

Como se pode perceber, esse compartimento industrial de empresas vinculadas aos setores agropecuário e agroindustrial locais e regionais teve expressiva participação de capitais externos ao município (nacionais e estrangeiros), em suas fases iniciais, com a atuação da SANBRA, da Anderson Clayton e da Matarazzo, em grandes unidades produtivas. Hoje, os capitais externos estão restritos à Cadbury que, além de ser representante, em Bauru, de uma racionalidade econômica global, constitui um exemplo da descentralização produtiva da metrópole paulistana; assim, ainda que com uma única

empresa, Bauru se integrou ao aludido processo, iniciado nos anos 1960.

Há muito tempo presentes na cidade, as indústrias de *beneficiamento de algodão* fizeram parte da própria origem do setor industrial em Bauru. No momento, apenas uma empresa desenvolve essa atividade, a Sina beneficiadora de óleo vegetal, que ocupou a área da antiga Bunge, em 2008, e produz com soja vinda de outras áreas.

O desempenho e a evolução das empresas agroindustriais de Bauru e região exerceram forte influência sobre as empresas de *engenharia e sistemas elétricos* da cidade, pois a instalação de uma grande fábrica e sua manutenção requerem adequação e montagem de sistemas energéticos. Nos anos 1930, as grandes empresas de beneficiamento de algodão instaladas em Bauru, a SANBRA e as Indústrias Matarazzo, possuíam seus próprios funcionários eletricistas; na década de 1950, essas plantas industriais começaram a necessitar de serviços mais especializados para acompanhar a evolução energética que atingia o estado paulista, e que consistia na gradativa utilização de energia hidrelétrica. Assim, os anos 1980 e 1990 foram de grande crescimento para o setor de materiais e sistemas elétricos.

A partir da planta industrial da Chimbo, primeira empresa local de material elétrico, ocorreu significativa formação de mão-de-obra capacitada para Bauru e região. Muitos funcionários egressos da Chimbo, em um nítido processo de *spin off*, montaram outras empresas (Sendi, Sanden) que, ao mesmo tempo, competiam com a Chimbo e eram por ela contratadas para serviços esporádicos.

# Compartimento II – Empresas não ligadas às atividades agropecuárias e agroindustriais da região

Outras empresas importantes da cidade não possuem ligação direta com a agropecuária e a agroindústria da região, e integram o que chamamos de Compartimento II da indústria bauruense, o qual apresenta como maior característica a diversidade produtiva e de empresas. Essa feição é encarada pelos executivos entrevistados como um forte aspecto positivo, pois a diversidade é atacada de maneiras diferentes em cada crise econômica, e assim a economia da cidade pode adquirir mais resiliência e tenacidade. Por outro lado, em tempos de grande valorização teórica e prática de distritos industriais, *clusters* e outras formas de APLs (Arranjos Produtivos Locais) (BENKO; LIPIETZ, 1994), lamenta-se que a diversidade produtiva não traga especialização para a economia da cidade, fator hoje muito enfatizado no cenário nacional e global, pois a especialização pode aumentar a competiti-

vidade produtiva de uma região (PORTER, 1989).

O surgimento de um compartimento diversificado e sem ligação com a agropecuária e a agroindústria da região pode ser explicado por alguns fatores locacionais locais. A investigação realizada conseguiu demonstrar, principalmente pelos formulários respondidos, que a localização geográfica, a logística existente, o mercado consumidor regional e a mão-de-obra disponível são fatores de atração local-regional que exercem grande influência na diversificação da produção.

Como se viu, a evolução da indústria de Bauru está intimamente ligada à força da cafeicultura e, principalmente, da ferrovia. Essas duas forças geradoras foram responsáveis por criar uma aglomeração urbana expressiva, que necessitava ser abastecida; assim, desde o início, a atividade produtiva teve que se adaptar às demandas do município e da região.

Outro aspecto salientado na pesquisa foi a disponibilidade de terrenos no Distrito Industrial a partir da década de 1960, para a expansão de indústrias já existentes em meio ao tecido urbano. Mesmo que, atualmente, o processo para a posse nos distritos seja apontado como burocrático e lento, as empresas mais antigas valorizam a iniciativa tomada na década de 1960. O distrito, na época, ofereceu facilidades para empresas que prosperavam em um momento de forte crescimento e expansão econômica, não só da região, mas do estado paulista e do país. No distrito foram agregadas empresas de setores diversos, que aproveitaram a oportunidade de expansão. Um exemplo notório de setor que se beneficiou com o distrito foi o de baterias, desde que a Ajax Baterias foi umas das pioneiras do Distrito I. Com seu crescimento e aumento de produção, ela foi responsável pelo surgimento de várias outras empresas do setor, e fez de Bauru o centro produtor de cerca de um terço das baterias produzidas no país.

Esse processo de multiplicação de unidades produtivas em um mesmo ramo ou setor, pela saída de empregados de uma indústria para abrir outra (s) (chamado de *spin off*, conforme antes dito) pode ser constatado em vários setores do compartimento II da indústria de Bauru, pois é notável o número de empresas com produção similar que apareceram após a década de 1960. Essas empresas foram criadas por antigos funcionários, por separação familiar ou outros concorrentes.

A ação de fatores psicológicos, ou subjetivos, que expressam a vontade, os sentimentos e / ou a percepção dos atores sociais, também foi anotada: assim, as entrevistas esclareceram que muitas empresas estão localizadas e continuam em Bauru pela existência de raízes familiares e de laços afetivos dos empresários com o local.

As empresas do compartimento II, em sua maioria, estão em setores de baixa inovação tecnológica, assim não há necessidade de mão-de-obra especializada. Entretanto, se precisarem, as empresas encontram suporte no pessoal que recebe a preparação básica oferecida pelas escolas técnicas da cidade. Os cursos de técnico em eletrônica, eletricista, torneiro mecânico, mecânica automotiva e processamento de dados são cursos básicos que podem ser utilizados pelas empresas para especializarem a sua mão-de-obra, de acordo com suas necessidades.

Integrando o compartimento II do setor secundário bauruense, uma primeira indústria que aparece é a Tilibra, maior produtora de *cadernos e materiais de papelaria* do Brasil, com produtos encontrados em todo o país. As origens, entretanto, foram humildes: uma pequena loja surgiu em 1928, vendendo artigos de papel para escritório e engenharia, brinquedos e tintas; em 1949, a mesma família Coube acrescentou a atividade gráfica à sua loja comercial que, com a expansão posterior, foi transferida para uma grande fábrica, em 1962. Os anos 1970, 1980 e 1990 foram de grande crescimento para a indústria em questão a qual, em 2004, teve seu controle acionário transferido para a multinacional americana Meadwestvaco S/A, a qual fortaleceu os investimentos para ratificar a liderança nacional, e consolidou o alcance e a integração globais da indústria bauruense, ao promover exportação para cerca de 18 países.

O setor de *produção de baterias elétricas* bauruense é um dos maiores do Brasil, e o CIESP atesta que cerca de um terço das baterias produzidas no Brasil é fabricado no município. Assim, essa atividade, já tradicional na cidade, existindo desde os anos 1950, é de grande importância para sua economia. As principais empresas são:

a) A Baterias Ajax, inaugurada em 1958 pela família Molina, com o objetivo de realizar manutenção e reparos em baterias. Nos anos 1960, a empresa aproveitou o movimento do mercado automotivo em expansão no país e, tanto servindo montadoras quanto o mercado de reposição, foi consolidando sua marca. No início dos anos 1970, a Ajax foi pioneira na instalação de uma grande planta no nascente Distrito Industrial I. Atualmente, a fábrica possui 1000 funcionários e produz 320000 baterias/mês, o que a coloca entre as maiores empresas de baterias do Brasil. Em busca de inovação na produção e de aprimoramento da mão-de-obra, a Ajax realizou forte integração produtiva vertical, ao passar a produzir a quase totalidade dos componentes que utiliza.

b) A fábrica de acumuladores Baterias Cral, originada da empresa Comercial Revendedora de Acumuladores Ltda, em 1965; a produção de baterias,

contudo, só teve início em 1981, com cerca de 30 funcionários. Atualmente, a Baterias Cral gera cerca de 1000 empregos diretos e indiretos. No ano de 2005, adquiriu uma área de 100 000 m2 para ampliação de suas instalações.

c) As Indústrias Tudor, fundadas, em 1993, por um antigo funcionário das Baterias Ajax. Duas fábricas foram construídas, para rapidamente ganhar o mercado nacional. Uma delas está localizada em Bauru, com produção voltada para o centro-sul do Brasil, e a outra planta foi construída em Governador Valadares, Minas Gerais, e abastece o mercado do centro-oeste, nordeste e norte do país.

No compartimento II, o setor de máquinas é muito importante. Nele, cabe destacar a Polimáquinas, fundada em 1975, e que iniciou sua produção fabricando acessórios (furadores, banco de vazadores, equipamentos de solda - fundo redondo) para máquinas de produtos plásticos, especialmente sacolas. A partir de 1979, a produção se sofisticou e a Polimáquinas lançou sua primeira máquina completa, uma máquina de corte e solda de sacos plásticos que representou uma primeira tentativa de substituir a importação. Após o sucesso desta, foi criada uma máquina para a fabricação de sacos plásticos de fundo redondo, que era utilizada para embalar discos musicais de vinil e para empacotar frango. O maior desenvolvimento técnico da empresa veio em 1984, com o lançamento da primeira máquina nacional para a fabricação de sacolas plásticas do tipo "camiseta", que passou a concorrer diretamente com os equipamentos produzidos nos países de tecnologia mais avançada do mundo. Atualmente, a Polimáquinas é a líder na América Latina na fabricação de máquinas de corte e solda para sacolas tipo "camiseta" e sacos blocados, e seus produtos chegam aos EUA, Portugal, Chile, Argentina, Peru, Uruguai, México, Equador e América Central.

Ficou constatado, ainda, que a importância da Polimáquinas extravasa sua planta, pois a pesquisa direta mostrou que há um grupo de empresas em seu entorno que lhe prestam serviços produtivos. Essa trama de *linkages* é efetivada por subcontratação permanente e, também, pela ocasional, fomentada por "picos" produtivos.

Também no Compartimento II, o setor de *plásticos* em Bauru possui empresas de grande porte e emprega grande quantidade de mão-de-obra. Dentre as empresas que fabricam produtos plásticos, as mais importantes são a Plasútil e a Plajax, empresas cujas produções alcançam todo o país. A Plasútil, criada em 1986, produz utensílios domésticos, e conheceu grande crescimento utilizando como vantagem competitiva preços mais baixos. Já a Plajax, fundada em 1980, surgiu para atender a forte demanda por componentes exercida pela indústria de baterias, e hoje é líder na produção de caixas

plásticas para baterias (registre-se outra ocorrência de linkages produtivos).

Outra empresa do compartimento II que veio reforçar as vinculações de Bauru com uma ordem global foi a Ebara Corporation, que ali construiu uma filial, em 1975, dedicada à produção de *moto bombas submersas*. Desde seu início, foi direcionada para alcançar todo o mercado interno, e ainda exporta para as Américas e Ásia. Atualmente, a empresa tem como destaque a linha de motores elétricos submersíveis, à prova de explosão, para bombas de esgoto (exportados para os EUA), além de conjuntos para recalque de esgoto, produzidos para o mercado asiático.

### Considerações finais

O estudo realizado permitiu concluir que alguns fatores são essenciais para o desenvolvimento econômico-industrial de Bauru.

Sua localização geográfica permite que ela seja a cidade polarizadora do centro oeste paulista e se beneficie de estar entre importantes cidades de menor porte (Marília, Lins, Jaú, Lençóis, Botucatu), que assim demandam seus serviços. No centro do estado, pode intermediar relações entre a capital e as principais cidades mais a oeste. Também encontra-se relativamente próxima à fronteira do Estado do Paraná, servindo de apoio às cidades fronteiriças.

A *malha de transporte* que passa pela cidade representa um forte fator para a escolha locacional e a posterior permanência de muitas empresas.

Apontado como o principal fator logístico, o sistema rodoviário cria boas condições de atração para a cidade. Por Bauru passam duas importantes rodovias do estado, a Comandante João Ribeiro de Barros e a Rodovia Marechal Rondon, que liga o município a São Paulo. A demora ocorrida na duplicação da Rondon, finalizada apenas em meados da década de 1990, apareceu nas entrevistas como o grande motivo da falta de transferências fabris para a cidade. Atualmente, as estradas que servem o município são enaltecidas como muito apropriadas para o transporte de produtos e matérias-primas.

Como antes visto, o transporte hidroviário permitido pelo rio Tietê, ideal para o deslocamento de cargas pesadas ou volumosas, de baixo custo por unidade de peso, viabilizou, a 25 km de distância, em Pederneiras, um porto intermodal (Hidrovia – Ferrovia – Rodovia), de uso crescente e cada vez mais intenso.

O transporte aeroviário cria oportunidades e esperanças para a atividade produtiva da cidade. A partir de 2006, a cidade inaugurou o aeroporto Moussa Tobias, que pode vir a se tornar um ponto de recebimento de cargas, e uma opção para o uso industrial de um meio de transporte mais ágil e veloz.

Após anos de baixa utilização, a ferrovia voltou a crescer e a ser operada com grande capacidade, na cidade. A empresa América Latina Logística - ALL, desde 2005, vem utilizando os ramais que passam pela cidade. O fato negativo é que nem todos os serviços prestados no passado, oficinas, escola e armazéns, foram reativados, deixando um passivo físico e, também, nostálgico.

Outras *infraestruturas*, físicas e de serviços especializados, beneficiam Bauru em seu desenvolvimento econômico. Dentre as estruturas físicas, a distribuição de energia elétrica e de combustíveis é farta e atraente, pois o município possui um dos maiores entroncamentos de transmissão de energia elétrica do centro-sul do país; há, também, um centro de distribuição de combustíveis para a toda a região, que distribui álcool, diesel e gasolina, em um raio de até 200 km de distância. A rede de gás natural já integra o sistema energético da cidade, seja para a produção ou para os veículos.

A existência de um *aparelhamento burocrático, financeiro e jurídico* bem desenvolvido beneficia as transações e a burocracia das empresas, que assim não necessitam, diretamente, dos serviços da capital. Os principais bancos estatais e privados possuem escritórios na cidade e atendem não apenas a demanda local, mas também as necessidades regionais. Para os serviços de comércio externo, a EADI-Bauru foi planejada e construída pela Companhia Paulista de Armazéns Gerais Aduaneiros Exportação e Importação S/A (Cipagem), com a finalidade específica de atuar na atividade alfandegária, e agilizar procedimentos burocráticos para exportar e importar.

Lembre-se, ainda, como antes já ressaltado, a solidez e boa qualidade do setor educacional de Bauru, com muitos centros universitários e escolas de nível técnico.

A política pública mais utilizada pelo poder local, desde a década de 1960, foi o estabelecimento de distritos industriais como áreas específicas para a implantação das empresas, havendo atualmente três distritos, dos quais os mais utilizados são os Distritos I e II. Empresários entrevistados apontaram seus aspectos negativos: a falta de infraestrutura básica (asfalto e saneamento) nos Distritos II e III; a falta de participação do poder público na estruturação dos distritos; a grande burocracia existente para a obtenção dos terrenos; o grave problema de terrenos devolutos que, em função de disputas judiciais, não estão sendo aproveitados.

De modo geral, o poder público recebeu pesadas críticas das pessoas ligadas às indústrias, principalmente de omissão. A história política da cidade, nos últimos anos, teve disputas entre os partidos, prefeitos que foram retirados do cargo, e até a prisão de um mandatário; assim, a instabilidade política contaminou o potencial de desenvolvimento da atividade industrial,

que poderia ter sido maior.

No tocante à nossa hipótese de trabalho, as descobertas propiciadas pela investigação realizada permitem duas argumentações. Desde os anos 1970, devido a maior distância que Bauru apresentava em relação à metrópole paulistana, quando comparada a cidades igualmente bem equipadas mas muito mais próximas e com melhor acesso a São Paulo, como tantos centros urbanos dispostos ao longo e/ou nas proximidades das vias Anhanguera e Dutra - Campinas, Jundiaí, Americana, Jacareí, São José dos Campos, etc. –, ficou o aludido centro relativamente fora do alcance da polarização industrial exercida pela atividade industrial da metrópole, e a prova disso é a existência de apenas uma empresa (Adams / Cadbury) representativa da desconcentração industrial da metrópole. Por outro lado, simultaneamente, a mesma distância favoreceu a expansão do setor terciário, do comércio e dos serviços, em geral, e o bom equipamento da cidade quanto aos setores educacional e médico-hospitalar.

Uma segunda perspectiva da questão viabilizou-se com o decorrer do tempo. Com todas suas potencialidades, com a dispersão industrial já ocupando uma área interiorana muito maior que nos anos 1970 e 1980, e com a relativa saturação industrial dos centros urbanos mais próximos da capital, é possível que Bauru venha a ter sua posição geográfica relativizada de uma maneira mais positiva no que tange à distância e ao acesso à metrópole paulistana e, favorecida pelas infraestruturas físicas relatadas, possa vir a desempenhar um papel importante no desenvolvimento futuro do interior paulista, e não apenas no setor industrial.

Investimentos na área de armazenagem e ciência da informação voltadas para a logística seriam, ainda, de grande valia para a atração de empresas e recursos, assim como para conferir maior competitividade para as indústrias já instaladas.

Esperamos que nosso esforço na investigação e na explanação sobre a indústria em Bauru tenha dela conseguido elaborar um panorama geral coerente e esclarecedor, e que a devida compreensão da evolução de tal indústria possa servir como elemento indutor de debates e novas pesquisas.

#### Referências

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

BENKO, G.; LIPIETZ, A.(Orgs.) As regiões ganhadoras: distritos e redes: os novos paradigmas da Geografia Econômica. Oeiras, Portugal: Celta, 1994.

IBGE Cidades. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>. Acesso em: junho e setembro de 2010.

MOURÃO, P. F. C. **A industrialização do Oeste Paulista:** o caso de Marília. Presidente Prudente: UNESP,1994. Dissertação de Mestrado apresentada à faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual de São Paulo.

NEGRI, B. Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990). 1994. 279 f.Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas, 1994.

OLIVEIRA, A.M.R. **Análise da estrutura produtiva do pólo calçadista de Jaú – SP:** suas implicações socioeconômicas e espaciais. Rio Claro: UNESP, 1999. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade de Estadual São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, L. E. G. Algumas considerações sobre a implantação de distritos industriais. **Revista Brasileira de Geografia**, n. 38, p. 22-69, 1976.

PELEGRINA, G.R. **Bauru: Notas históricas.** Bauru: Canal Projetos Editoriais, 2007.

\_\_\_\_\_. Memórias de um ferroviário. Bauru: EDUSC, 2000.

PORTER, M. The competitive advantage of nations. Nova York: Free Press, 1989.

SANTOS, M. A natureza do espaço. São Paulo: Hucitec, 1999.

; SILVEIRA, M. L. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI . São Paulo: Record, 2001.

SEADE 2007. Região Administrativa de Bauru. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/analises/RABauru.pdf> . Acesso em: dezembro de 2008.

SELINGARDI - SAMPAIO, S. **Indústria e território em São Paulo**: a estruturação do Multicomplexo Territorial Industrial Paulista. 1950 – 2005. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.

SPOSITO, M.E.B. (org.) **Cidades médias:** espaços em transição. São Paulo: Editora Popular, 2007

# TERRITÓRIOS E MEMÓRIAS EM NARRATIVAS DE MULHERES MIGRANTES

Douglas **BEIRO** João Pedro **PEZZATO** 

# Introdução

Entre 2003 e 2005 participamos do projeto de educação de jovens e adultos, PEJA, vinculado à Pró Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade Estadual Paulista. Tendo como um de seus objetivos a formação de educadores, tal projeto contava com a inserção de acadêmicos e alunos de diferentes cursos de licenciatura a processos de ensino de jovens e adultos. No *Campus* de Rio Claro (SP), está vinculado ao Departamento de Educação.

Na ocasião, encontramo-nos com um grupo de quinze alunas e um aluno que nos chamou particular atenção. Metade da turma era formada por pessoas com mais de 50 anos de idade e, em sua maioria, não eram naturais do município de Rio Claro – SP.

Tais características nos impeliram ao delineamento de um projeto de pesquisa cujos resultados estão aqui apresentados e tratam, em especial, do registro da memória de mulheres que possuíam uma vivência migrante, com faixa etária acima de 60 anos e que buscaram tardiamente a escolarização.

Assim, produzimos narrativas de mulheres que experienciaram a migração interna brasileira, na segunda metade do século XX, período marcado pela expansão das fronteiras agrícolas e urbanização do território. Tais narrativas permitem refletir a respeito da produção de sentido do conhecimento para estudantes da Geografia escolar e, também, contribuir para uma nova leitura da geografia oficial.

# Depoimentos: concebendo memória e interpretando territórios

Na primeira metade do século XX, a história oral foi utilizada por sociólogos e antropólogos, em especial em estudos de história de vida de imigrantes e nativos. O geógrafo, Franz Boas, por exemplo, desenvolveu pes-

quisa de caráter antropológico, investigando depoimentos e relatos de índios norte americanos.

Entre os vários pesquisadores que têm se dedicado a documentar e interpretar a história com base nas memórias dos sujeitos ou comunidades, contamos com a colaboração do trabalho do historiador Paul Thompson (1992). Sua produção tem merecido destaque, dada sua contribuição na difusão dessa modalidade da história na América Latina e, principalmente na Inglaterra (JOUTARD, 1996, p. 46).

Considerando a interpretação como cerne da construção da história, Thompson aponta que, de maneira geral, há três modos de construção da História Oral, a saber: única narrativa, coletânea de narrativas e análise cruzada (THOMPSON, 1992, p. 303-305).

A primeira considera a narrativa da história de uma única vida, quando é definido um informante (narrativa única) "dotado de memória excepcional". Nesse caso, não é preciso ser feita uma única biografia, mas pode ser construída a história de diversas pessoas, mediante a análise e interpretação do relato do depoente.

A segunda modalidade envolve a coletânea de narrativas que podem ser utilizadas na construção de uma interpretação histórica mais ampla, agrupando os diversos testemunhos em torno de temas comuns.

A análise cruzada, terceira forma de construção da história apontada por Thompson, dá-se quando a evidência oral é associada a outras fontes, como a iconografia e os documentos escritos. São comparadas evidências obtidas por meio de entrevistas de diferentes depoentes, e associadas à análise de documentos provenientes de outras fontes.

A História Oral e a memória estão intimamente incorporadas à vida do cidadão, no próprio fazer cotidiano, e faz parte de uma rotina que se repete todos os dias, onde a informação ocupa o lugar absoluto do conhecimento reflexivo.

A memória é um processo extremamente seletivo, como a memória a *coletiva* é resultado de um jogo de forças entre grupos sociais, "a memória individual grava, recalca, exclui, relembra, é evidentemente o resultado de um verdadeiro trabalho de trabalho de organização" (POLLAK, 1992, p. 204).

Como apontado anteriormente, os depoimentos foram sendo tecidos a partir das experiências com as depoentes, durante nossa participação no Projeto de educação de jovens e adultos. As interações decorrentes desse processo foram se transformando em vínculos de respeito e amizade.

Discorrendo a respeito natureza da relação entre pesquisador e pesquisado, Simsom (2006, p. 75) aponta para a idéia de que somente é possível

produzir e construir dados de registros orais válidos mediante o estabelecimento de uma cumplicidade entre os envolvidos, por meio do "método comparativo", que responde às perguntas fundamentais: Quem fala? De onde fala? Por que fala?

Os conteúdos dos depoimentos são perspectivas que realçam a diversidade de experiências que são trazidas à tona: *quem fala? São mulheres idosas* que vivenciaram a migração, denotando um ponto de vista específico, realçando conflitos, desigualdades presentes no meio social e cultural, desigualdades econômicas, de classes e, também, nesse caso, de gênero. Já o de *'onde falam'* pode comportar desde o espaço geográfico de quem fala, como os espaços na hierarquia social ocupados por quem está falando. O *'por quê'* de estar falando é algo que pode ser interpretado na construção dos relatos, nas transcrições, como nas análises das mesmas.

Os "depoimentos" foram tomados na perspectiva apontada por Queiroz, que caracteriza depoimentos como registros que são dirigidos diretamente pelo pesquisador, de acordo com o propósito da pesquisa (QUEI-ROZ, 1988, p. 22). Diferentemente da história de vida, no depoimento são coletadas informações que só interessam ao pesquisador, aqueles conhecimentos que venham a se inserir diretamente ao objetivo do trabalho, no caso, o registro da experiência migrante por narrativas de mulheres que vivenciaram o processo de mudança paisagística e espacial do Brasil na segunda metade do século XX.

Para a análise, Mori propõe três etapas: a partir da chamada "leitura flutuante" em que, no contato com os depoimentos transcritos, o pesquisador se deixa invadir pelas impressões proporcionadas pelo texto. Nessa primeira fase, as impressões devem ser anotadas como referências iniciais. Posteriormente, busca-se um maior aprofundamento para "captar o obscuro, o desconexo, o implícito (...) impressos nas lacunas e entrelinhas de cada história" (MORI, 1998, p. 9). Num último momento, é que se busca estabelecer um quadro mais nítido, com a construção de esquemas de leituras, criação de categorias que estruturem as memórias registradas.

A narrativa final pode ser considerada como resultado de um conjunto de narrativas compondo uma montagem, um reordenamento conforme os objetivos propostos. Para tanto, buscamos construir narrativas que envolvem "depoimentos temáticos" onde "a narrativa é tanto o fenômeno que se investiga como o método da investigação" (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p. 12).

Entre os anos de 2004 e 2007 registramos os depoimentos de alunas de uma classe de Educação de Jovens e Adultos da comunidade do bairro do

Jardim Esmeralda, localizado na periferia do município de Rio Claro - SP.

Numa primeira tomada de registro, fizemos entrevistas exploratórias individuais com um grupo de oito mulheres em que, por meio de entrevistas semiestruturadas, colocamos três questões básicas: Qual cidade nasceu? Em quais cidades morou antes de se mudar para Rio Claro? Quais as razões dos deslocamentos (em que solicitávamos a rememoração que remetesse à cidade de nascimento, até a chegada na cidade de Rio Claro)?

Para um segundo momento, solicitávamos que as depoentes falassem dos lugares onde viveram, de acontecimentos que lembravam, das pessoas que acompanhavam. Para essa fase, foram selecionadas duas depoentes, Odete e Angelina, integrantes da primeira tomada de registro. A esse grupo foi acrescentada a narrativa de Zulmira que não havia participado das entrevistas anteriores, mas que se dispôs a colaborar e tinha uma experiência significativa em relação a temática.

# Deslocamentos 1: "A gente sempre está atrás de uma melhorazinha, né?"

As primeiras entrevistas já nos trouxeram relevantes informações a respeito dos motivos atribuídos aos deslocamentos pelo interior do país, como apontam alguns dos trechos selecionados a seguir:

Acompanhando o marido, né?! (Odete Procópio Morelli).

A gente sempre está atrás de uma melhorazinha, né? Porque a gente estava no estado de Minas, gosto muito de lá, porque lá é minha terra que eu nasci. Nunca mais. Amo minha terra, amo a minha família, amo meu povo todinho é de lá. Só que é muito difícil, a vida lá é muito difícil. Então falaram que o Paraná era muito bom, então a gente sempre procurando uma melhorazinha, né? As pessoas que às vezes viam pra cá e voltava lá e falava que aqui era muito bom e o povo vinha vindo, foi vindo mesmo, foi vindo em peso, outros pra cá, outros pra outros estados e foi deixando Minas... procurar uma vida melhor, né? (grifos nosso) (Angelina Guedes Siqueira).

Por causa eu tinha muita vontade de vir embora para São Paulo, porque lá no Ceará era o seguinte, **a gente era que nem escravo lá**. Porque a gente não tinha nada, trabalhava com patrão. E a gente, a obrigação deles queria que a gente fizesse de tudo, né. Lavava roupa para... como é que fala? Como é meu Deus? Deixa pensar aqui como é que eu quero falar. Por causa que nós

morávamos com ele e nós não tínhamos terra. E como nós não tinha terra, nós morávamos com eles. E ele queria que a gente fizesse as coisas de graça para eles, né. Lavava muita roupa para a minha patroa, sabe? Cada trouxona de roupa, sabe? E tinha vez que eu chegava em casa não tinha nada, só tinha água do pote. Tinha nada para colocar no fogo, né. (...)Lá não tinha pagamento de nada não, nem um pouquinho. Nós éramos assim que nem escravo lá no Ceará, por isso que eu tinha vontade de vir embora aqui para São Paulo. Eu achava assim, que a gente viesse aqui para São Paulo a gente melhoraria mais de condições, não ficaria muito sofrendo. (grifo nosso) (Nair Lima do Nascimento).

A expressão "né" é resultado de outras duas palavras: **não é**. Pode ser uma pergunta que, geralmente, aparece nas conversas informais, como pode ser um pedido de confirmação do que está sendo falado para quem ouve. Semelhante às terminações em diminutivo – em **inho**, em **inha** –, por exemplo, que é uma forma de aproximação entre as pessoas que participam de uma comunicação oral.

Angelina, especificamente, faz uso em algumas palavras da terminação 'inho' o que remete ao que Sérgio Buarque de Holanda chama a atenção para a inclinação do brasileiro para os diminutivos, "para nos familiarizar mais com as pessoas ou os objetos e, ao mesmo tempo, para lhes dar relevo. É a maneira de fazê-los mais acessíveis aos sentidos e também de aproximá-los do coração" (HOLANDA, 1991, p. 108).

A primeira fase de entrevistas já nos revelou narrativas pungentes e densas das memórias e representações sociais dessas mulheres. Verificamos que eram estabelecidas verdadeiras *redes* entre pessoas e informações sobre os espaços de atração migratória. Parentes, familiares e conhecidos que comunicavam sobre os lugares que poderiam proporcionar melhores condições de vida.

Ao que poderia parecer que as mulheres estavam entregues às vontades de partir dos homens da família, por outro lado, havia também o desejo por parte delas de desbravarem novos caminhos. A busca por melhores condições de vida podia significar a fuga de uma condição muito precária.

Se o deslocamento de um lugar de vivência podia parecer um sofrimento passivo, era preenchido pela busca interior por soluções para sair daquele sofrimento: "por isso que tinha vontade de vir embora". Esperança não era uma espera, e sim visualizar possibilidades: "que a gente viesse aqui... a gente melhoraria mais de condições, não ficaria muito sofrendo". A escolha pela migração era uma deliberação contra a exploração, nem que fosse apenas "atrás de uma melhorazinha".

## Deslocamentos 2: territórios de passagem

A urbanização brasileira, que começou a se implementar nas décadas finais do século XIX, atinge índices ainda não conhecidos pelo país até então (BRAGA; CARVALHO, 2004, p. 105). A virada da urbanização ocorre entre as décadas de 1950 e 70 quando a população passa de maioria rural para maioria urbana nessa última década. Período denominado por Santos (2005) de "revolução urbana brasileira", é marcado pelo esvaziamento das áreas rurais e o conseqüente inchaço das cidades médias e grandes.

É a partir da década de 1940 que começam a ser sistematizados estudos sobre a migração interna, com estudos geoestatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estudos econômicos e pesquisas desenvolvidas por cientistas sociais (AZEVEDO, 2002, p. 17-8).

Tanto o crescimento quanto a concentração populacional nas áreas urbanas, como centros de atração de pessoas, acompanham dessa forma os direcionamentos políticos deliberados pelas políticas públicas durante a história recente do país que, por outro lado, refletiram as escolhas das pessoas em seus rumos de deslocamento pelo território nacional.

De acordo com Resende (1986, p. 133), a análise das trajetórias de vida possibilita a produção de um conhecimento original. O vivido seleciona e ordena. Vinculado ao trabalho, o "espaço de origem", por exemplo, será sempre referência para comparação com outros espaços; "o espaço de busca", geralmente, "idealizado, glamourizado e depois assustadoramente sofrido, mas de qualquer modo um espaço de experiência direta". Esses espaços de experiência direta, de sonhos, conflitos e frustrações geram ressignificação, uma forma peculiar de concebê-los.

Nesse contexto, nossas depoentes vão compondo os "territórios de passagem", que são tecidos no tempo e no espaço da itinerância por uma rede de relações e de significados.

Os lugares, como espaços da experiência, abrem perspectivas para as especificidades das representações. Os lugares nas memórias de Odete, Zulmira e Angelina foram despertados a partir de fatos familiares lembrados por elas. Listar os lugares de moradia, por exemplo, não era fazer uma lista qualquer, foi uma forma de organizar a memória e, ao mesmo tempo, despertar os acontecimentos e seus personagens:

(...) nós fomos para Irapuru, eu com meu marido, lá eu tive meu primeiro filho (...). Já tinha o mais velho e uma filha com seis meses, nós fomos

pra São Paulo. Aí, ficamos em São Paulo 22 anos (...). Depois meu marido aposentou, nós viemos pra Mogi Mirim. Olha quanta mudança (...). Depois viemos pra Rio Claro... Por que já tinha os filhos que estudaram, eles se formaram para técnico. Daí, eles quiseram que nós viéssemos para cá também com eles. (Zulmira Rosseto Borcato).

Em relação aos *espaços da experiência*, as *distâncias* entre os lugares nas narrativas, geralmente, não condiziam com as distâncias *objetivas*. Gallais (2002) esclarece o que chamou de "distância estrutural", pois esta não tem relação com as distâncias objetivas: a "distância estrutural pode aumentar bruscamente a grande diferença que, por meio da distância objetiva, parece insignificante"; por outro lado, também é possível o contrário, as distâncias podem ser reduzidas, mesmo a grandes distâncias, pela densidade das trocas e pela solidariedade efetiva e *afetiva*.

Ribeirão Preto, estado de São Paulo. Ribeirão e Nova Granada, duas cidades pertinho. (Odete Procópio Morelli).

O mesmo acontece ao dizer da cidade natal do marido:

Porque ele foi criado em São Paulo. Nós nascemos em duas cidades perto. Ele nasceu em Osvaldo Cruz fica bem pertinho. (Odete Procópio Morelli).

Ribeirão Preto e Nova Granada (cidades a que Odete atribui seu nascimento) estão distantes uma da outra mais de 200 km; enquanto, se utilizarmos como referência a primeira cidade a que Odete se refere ao seu nascimento, dista mais de 370 km de Osvaldo Cruz, a cidade do marido.

Acontecimentos de relevância pessoal fazem surgir outros fatos marcantes que envolvem a memória familiar com o contexto de povoamento dos estados do Paraná e São Paulo (de uma memória "individual", ou particular, para uma memória coletiva).

Neste contexto, a frase *"derrubar mato"* foi comum nos três depoimentos. Esta frase aparece com o significado de *"pôr a baixo"* a floresta para abrir caminho para a lavoura, do patrão ou da própria família.

Odete, Zulmira e Angelina são de famílias de origem rural que, com o passar dos anos, vão se estabelecendo em meios urbanos. Elas viveram inicialmente em áreas de consolidação das chamadas "frentes pioneiras", conforme aponta Monbeig (1984), de fronteiras de expansão da

agricultura sobre áreas naturais de formação florestal e campos abertos. A ação de derrubar mato, quando não foi no período de infância foi na maturidade:

Nós compramos um mato e entramos no meio das onças e fomos **derrubar mato**. (grifo nosso) (Odete Procópio Morelli).

Era como um lugar novo, lugar de mata, como ele interessou vir derrubar mata para fazer lavoura, então foi onde nós viemos... De primeiro, meu pai derrubou mata, quando, na terra dos outros, derrubou mata.... (Angelina Guedes Siqueira).

(...) era terra nova, terra melhor para plantação. Meu pai chegou a derrubar mato para plantar lá. (grifo nosso) (Zulmira Rosseto Borcato).

## Experiências nos deslocamentos: a escolarização

Nascida em Vera Cruz – SP, microrregião de Marília – SP, Zulmira, e a família, percorreram vários municípios do interior do Estado, como Mogi Mirim, Lucélia, Irapuru, trabalhando no meio rural. Na segunda metade da década de 1960 foi com a família, marido e dois filhos, para a capital do estado onde viveu por vinte e dois anos trabalhando em serviços urbanos.

Em São Paulo voltou aos estudos pelo projeto MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização - criado em 1967 pelo governo federal e que propunha a alfabetização de jovens e adultos) e concluiu a sétima série do ensino fundamental. Posteriormente, iniciou um curso técnico de enfermagem que não chegou a concluir.

Tem lembranças de uma frustrada experiência de educação formal regular e, contudo, apresenta sinais de desconforto ao rememorar:

Tinha as aulas disso e daquilo, mas não era uma coisa assim.

Tais rememorações são, possivelmente, do período inicial de escolarização quando estudou até o segundo ano do ensino fundamental.

Zulmira desempenhou muitas modalidades de trabalho. Lembra da difícil vida no sítio, em que o pai, "descendente de italiano", colocava-a junto com os irmãos para trabalharem na roça desde cedo. Com sete ou oito anos já estava na lida da roça. Vivendo na cidade, trabalhou na in-

dústria, no comércio, foi balconista, faxineira e teve um estabelecimento comercial em seu nome.

A despeito das inúmeras inserções profissionais, seus saberes de experiência de vida não repercutiram na escola, não possibilitaram o cruzamento com os conhecimentos selecionados pela cultura escolar.

Nesse contexto, a cultura escolar é entendida como conformadora de representações sociais por possuir três dimensões, a saber: a prática, produzida cotidianamente pelos docentes, a científica, apresentada como pedagogia, e, por fim, a política ou normativa. Esta última "refere-se à organização das escolas, ao conjunto de regras que governam seu funcionamento" (VIDAL, 2005, p. 32).

Angelina tem um histórico de frustração por não ter sido alfabetizada quando criança. Recorda que nunca havia estudado na escola formal. Lembrou de uma experiência informal de quando uma criança, um menino, que estava iniciando a primeira série, em Minas, começou a lhe ensinar o que estava aprendendo. Ela tinha dezessete ou dezoito anos. O menino: "Uma porqueirinha, desse tamanho".

Ela, muito feliz, aprendia aos domingos as lições do pequeno "professor"; mas as aulas duraram pouco, seu professor precisou se mudar. Aprendeu um pouquinho: *"Mixaria!"* 

Lembra, "menina nova", que pedia para as pessoas que visitavam sua casa, e "sabiam um pouquinho", que lhe ensinassem fazer seu nome, o nome de seu pai, de sua mãe, e:

por aí eu ia se matando para ver se eu aprendia. Quando era no outro dia que a pessoa vinha, eu mostrava para ver se estava certo. Nossa! "Você pôs letras demais". Outra hora: "Está faltando".

Há outras histórias de Angelina, Zulmira, Odete e tantas outras que, a despeito de suas ricas experiências pelo mundo do trabalho ou da vida social, foram excluídas da escola por não ser valorizada a cultura não escolar, uma cultura sem referência com o currículo culturalmente selecionado.

Entendendo que a escolha dos conteúdos de ensino passa por um processo de seleção dos saberes escolares, que é resultado de uma dinâmica altamente conflituosa envolvendo interferências de fatores sociais, políticos e ideológicos, não é surpreendente observar a dificuldade da escola, em especial dos professores, em conseguir estabelecer relação entre os conteúdos escolares e as experiências vividas. Principalmente quando, na escola,

o foco é dado no cumprimento do currículo prescrito em detrimento da aprendizagem.

## Considerações finais

As histórias narradas neste texto possibilitam a configuração de paisagens, porque explicitam representações a respeito dos lugares por onde passaram e viveram as depoentes. Como aponta Seemann (2002/2003, p. 45), a categoria *lugar* faz parte do grupo das categorias *"sensíveis"*, assim como *paisagem* e *território*, que estão ligadas à memória e à identidade.

Nessa perspectiva, chegar ao sentimento de pertencimento espacial e social, o sentimento de estar **no** e **com** mundo e com os outros, como escreveu Paulo Freire (1997, p. 64) possibilita fazer do mundo também lugar, o lugar de toda a humanidade.

Nossa análise aponta que os depoimentos trazem representações de grande riqueza não apenas para o trabalho de construção de conhecimento técnico – científico, mas, sobretudo, para a geografia escolar.

No primeiro caso, as narrativas permitem o cruzamento dos depoimentos com elementos observados em fontes secundárias ou em documentos de caráter oficial, como, por exemplo, no caso dos registros da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, no oeste do Estado no início do século XX.

No segundo caso, como queremos ressaltar, o conhecimento e o reconhecimento das representações ora reveladas permitem que futuros profissionais da educação, ou os que se encontram em serviço, possam refletir a respeito da seleção cultural dos currículos e perceber as imbricações e os paralelismos entre os saberes da experiência e os conhecimentos escolares.

O compromisso com a educação, de crianças ou de jovens e adultos, pode passar pelo reconhecimento da experiência, as *leituras de mundo*, que perpassam um espaço específico, o espaço educativo.

#### Referências

AZEVEDO, Mirandulina Maria Moreira. **Migração e memória**: a experiência dos nordestinos. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu F. Cidade: espaço da cidadania.

In: GIOMETTI, A. B. dos R.; BRAGA, R. (org.). **Pedagogia cidadá**: Cadernos de Formação: Ensino de Geografia. São Paulo: UNESP, Pró-reitoria de Graduação, 2004.

CONNELLY, F. Michael; CLANDININ, D. Jean. Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa. In: LARROSA, Jorge (et al.). **Déjame que te cuento**: Ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Editorial Alertes, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GALLAIS, Jean. Alguns aspectos do espaço vivido nas civilizações do mundo tropical. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Geografia Cultural**: um século (3). Rio de Janeiro: EdUERJ, 2002.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. José Olympio, 1991.

JOUTARD, Philippe. História Oral: balanço da metodologia e da produção nos últimos 25 anos, In: AMADO, Janaina; FERREIRA, Marieta de Moraes (Org), **Usos e abusos da História Oral**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1996.

MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, 1984.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro. **Memória e identidade**: travessias de velhos professores. Maringá (PR): EDUEM, 1998.

POLLAK, Michael. Memória e Identidade Social. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, vol. 5, nº 10, 1992, p. 200-212.

QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de. Relatos orais: do 'indizível' ao 'dizível'. In: SIMSON, Olga de Moraes Von. (Org.), **Experimentos com história de vida**: Itália Brasil. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, 1988, p. 14-43.

RESENDE, Márcia S. **A geografia do aluno trabalhador**: caminhos para uma prática de ensino. São Paulo: Edições Loyola, 1986.

SANTOS, Milton. A urbanização brasileira. São Paulo: Hucitec, 2005.

SEEMANN, Jörn. O espaço da memória e a memória do espaço: algumas reflexões sobre a visão espacial nas pesquisas sociais e históricas. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral (CE), vol. 4/5, 2002/2003.

SIMSON, Olga Rodrigues de Moraes von. Mulheres na intersecção de culturas. In: LANG, Alice Beatriz da Silva Gordo; CARRERA, Olga; VON SIMSON, Olga R. de M.; MENEZES, Marilda Aparecida. Uma entrevista em análise: olhares diversos. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São

Paulo, ano 2, nº 1, jan./jun., 2006, p. 55-98.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado**: História Oral. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

VIDAL, Diana Gonçalves. **Culturas escolares**. Campinas: Autores Associados, 2005.

# A MANUTENÇÃO DE PRÁTICAS TRADICIONAIS E A ADOÇÃO DE INOVAÇÕES NAS COMUNIDADES FAXINALENSES DO PARANÁ

Cecilia **HAURESKO** Enéas Rente **FERREIRA** 

# Introdução

A região Centro-Sul do Estado do Paraná se diferencia das demais regiões por possuir a maior parte dos municípios que possuem comunidades faxinalenses.

O conceito de comunidade utilizado, neste trabalho, compreende um grupo humano que reside em uma mesma localidade territorialmente limitada, em que várias famílias interagem entre si, possibilitando a manutenção de instituições coletivas, como é, por exemplo, a preservação do criadouro comunitário¹ (através da união de forças das famílias da comunidade), a igreja, as associações, entre outras.

Entende-se que a comunidade é a estrutura fundamental da sociabilidade faxinalense e consiste no agrupamento de famílias mais ou menos vinculadas pelo sentimento de localidade, pela convivência, pelas práticas de auxílio mútuo e pelas atividades lúdico-religiosas. Há muitas obrigações morais firmadas entre as famílias e uma série de propriedades rurais interligadas, por laços de parentesco, compadrio, amizade, formando um grupo social definido, conhecido como comunidade faxinalense. "Além de designar um agregado humano, "comunidade" também se refere a um processo de interação social que dá origem a atitudes e práticas de colaboração, cooperação e uniformização" (DURHAM, 2004, p. 224).

A região centro-sul do Estado envolve os municípios, incluídos pelo Bioma Floresta Ombrófila Mista com Araucárias ou Mata de Araucárias (Figura 01), que é portador de uma enorme diversidade de espécies da fauna e flora paranaense. Sua posição geográfica e relevo tornam esse bioma ar-

O criadouro comunitário é resultado do acordo entre proprietários e/ou não proprietários de terra na junção entre propriedade privada e o uso comum dos recursos florestais e hídricos existentes na mesma, disponibilizados para os respectivos animais.

mazenador da árvore símbolo do Paraná – o pinheiro-do-paraná (Araucaria angustifólia). Nesta área, a fitofisionomia florestal revela o predomínio das araucárias e demais espécies de folhosas em um estrato inferior. Segundo Santos (2006, p. 103) ocorrem áreas onde o domínio é da imbuia (Ocotea porosa) ou da sapopema (Sloanea lasiocoma). Entre as espécies componentes dos estratos inferiores destacam-se as canelas (Nectandra spp., cotea spp.), erva-mate (Ilex paraguariensis), pessegueiro-bravo (Prunus brasiliensis), bugreiro (Lithraea brasiliensis), leiteiro (Sapium glandulatum), carne-de-vaca (Styrax leprosus), vassourão-branco (Piptocarpha angustifolia), capororocão (Myrsine umbellata), carova (Jacaranda puberula) e diversas mirtáceas, entre outras.

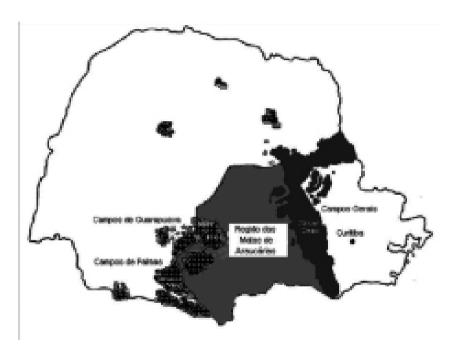


Figura 01 – Mapa da Região Centro-Sul do Paraná, área de distribuição das matas mistas com ocorrência de Faxinais.

Fonte: Albuquerque, 2005.

Estudiosos dos faxinais<sup>2</sup> atestam ter havido o uso de espécies vegetais típicas dos Faxinais, por comunidades indígenas, caboclas, e europeias que retiravam da flora e fauna local alimentos para a sua manutenção e a manutenção de seus animais. Madeiras para o fabrico de utensílios e casas e cobertura desses abrigos, além de utilizarem a madeira para os cercamentos,

 $<sup>^2</sup>$  Ver Alburquerque (2009), Hauresko (2009) Lowën Sahr (2009, 2008, 2005, 2003), Pereira (2009), Santos<br/>(2006) e outros

construção de mata-burros e pontes.

Ao longo de mais de cem anos esse modo de viver nos faxinais, com cultura própria, costumes e hábitos específicos se tornou responsável pela formação de uma configuração única na região da Floresta Ombrófila Mista com Araucárias, do Estado do Paraná, o que permitiu não somente a satisfação de necessidades básicas dos habitantes do lugar como, ainda, se fez, relativamente, em harmonia com o restante do ecossistema.

As atividades desenvolvidas, pelos faxinalenses compreendem as heranças deixadas pelas populações indígenas, caboclas e dos colonos europeus, configurando um sistema agropecuário que integra a agricultura e a criação aos diversos ambientes e recursos da mata. A complexidade de sua origem histórico cultural o torna um grupo diferente e por isso reconhecido, recentemente, em âmbito nacional como comunidades tradicionais.

Os faxinalenses ainda fundamentam suas atividades num vasto conhecimento empírico que possuem do ecossistema em que vivem, adquirido e acumulado através de várias gerações. A expressão da cultura das comunidades faxinalenses está alicerçada em tradições, em conhecimentos obtidos pela convivência em grupo. Seus legados e sua tradição são transportados para as gerações seguintes, porém, expostos às mudanças próprias de cada época e circunstâncias.

Ao lado de sua biodiversidade, as comunidades dos faxinais abrigam uma sociodiversidade (diversidade social e cultural) igualmente rica. Essa remonta a décadas, visto que indígenas, caboclos, negros, imigrantes europeus, são, sabidamente, habitantes desses comunidades e que foram com o passar do tempo, tecendo esse modo específico de organização social e uso da terra.

Esse patrimônio cultural permitiu que inúmeras comunidades rurais, caboclas, européias, indígenas etc., nele sobrevivessem por séculos, em bases que têm sido consideradas hoje ambientalmente sustentáveis. Sendo assim, esses lugares revelam outras formas possíveis de habitar, produzir e conhecer o meio ambiente, sendo, portanto, *locus* para a aprendizagem e/ou resgate de uma relação considerada mais harmoniosa com a natureza. Nessa perspectiva, dá-se visibilidade e concretude ao ideário sobre a passagem do rural como eminentemente agrícola para um rural como espaço de natureza, da sociobiodiversidade. E, aos habitantes desses lugares foi atribuído o papel de guardiães desse patrimônio natural e cultural, que são o que chamamos neste trabalho de comunidades faxinalenses.

Em princípio, a questão é compreender as mudanças expressas nestas comunidades, que embalam o incessante movimento de construção e reconstrução dessas realidades. O objetivo é abordar com base nas pesquisas realizadas nas referidas comunidades a coexistência ou complementaridade entre os elementos tradicionais e modernos.

Este caminho nos leva a pensar e observar a formação destas comunidades como uma das formas de manifestação da complexidade do mundo pretérito e contemporâneo, em que a coexistência entre elementos tradicionais e elementos modernos acontece.

De acordo com Löwen Sahr (2008, p. 214), "tais comunidades, de um lado mantêm fragmentos das tradições do seu passado de vários séculos, mas de outro, revelam adaptações flexíveis a processos externos e modernizadores."

Acreditamos que é insuficiente entender as mudanças em si, mas que conseqüências estas trazem para o que é transformado. Assim nasceu a idéia de realizar uma exploração acerca da tradição no mundo contemporâneo, a partir de um estudo de comunidades faxinalenses.

A análise pauta-se em duas comunidades faxinalenses: Comunidade do Faxinal Anta Gorda no município de Prudentópolis e Comunidade do Faxinal Taquari dos Ribeiros no município de Rio Azul, no Estado do Paraná. As questões centrais, norteadoras do trabalho são: Em que medida, as comunidades faxinalenses, reconhecidas como comunidades tradicionais, se (re)produzem, no mundo contemporâneo, ligadas à tradição? Serão ou não, os objetos e as ações chamados de tradicionais, os elementos que definem essas comunidades na atualidade? Ou deveríamos falar da coexistência ou complementaridade entre os elementos tradicionais e modernos?

# Tradição e Modernidade: breves reflexões

Giddens (2007, p.48), chama a nossa atenção ao afirmar que: "Há infindáveis discussões sobre a modernização e sobre o que significa ser moderno, mas poucos realmente sobre tradição." De fato, como alertou Giddens, se compararmos o número de estudiosos que se dedicam à discussão sobre a modernidade e modernização, veremos que é pequeno o número de estudiosos que se dedicam à estudar a Tradição.

Para abordar a Tradição nos apoiamos bastante em Veneziani (2005), que como Giddens, nos encorajou para o trabalho, ao afirmar que faltava um ensaio que enfrentasse a Tradição como um recurso do presente e do futuro, por meio da comparação com as tendências e as mentalidades de hoje. Veneziani (2005, p.14) também afirma que:

Quanto mais firme e vigente a Tradição, menos é evocada. Quando é viva, não tem necessidade de ser lembrada como tradição; é como o ar, que invocamos somente quando se rarefaz ou quando vem a faltar, porque não percebemos sua presença, mas sua ausência. Assim é a Tradição. È mais nomeada quando é mais ameaçada. É precisamente o nosso caso e o nosso tempo.

Desse modo, estamos entendendo Tradição não como culto ao passado, ou a nostalgia de um tempo que não existe mais. Nos apoiamos em Veneziani (2005), que argumenta ser insensato referir-se ativamente a uma tradição que não seja viva, pois sem vida não há tradição, ainda que a Tradição não se esgote na dimensão da vida.

Entendemos que a tradição está vinculada ao tempo, à memória, a inventividade e, embora decorra do passado, é um ato do presente. Sua manutenção ou retorno tem cunho político na medida em que vai selecionando o que deve e o que não dever ser mantido de acordo com, os significados no tempo e principalmente dos interesses vigentes, seja no âmbito individual ou do grupo social.

As tradições aparentam ser antigas e baseadas na idéia de um povo original. "[...] a tradição é uma orientação para o passado, de tal forma que o passado tem uma pesada influência (...) para o presente" (BECK *et al.*, 1997, p. 80). Ligadas ao futuro, as tradições são refeitas com base nas representações do passado e do presente. As tradições se baseiam em experiências cotidianas moderadas pela linguagem, símbolos, mitos e rituais vividos no local. Todavia, o global influencia o local e é por ele influenciado. Para Giddens (1991) as tradições são refeitas pelas transformações criadas pela globalização.

Acredita-se que as reflexões em torno da Tradição e Modernidade permitem mostrar como e quando acontece a reestruturação dessas comunidades, tomando como base, o que nos fala Relph (1976) ao dizer que o lugar passa por mutabilidade através dos tempos, e, em virtude disso, perde e ganha significados. Muitas vezes estes significados desaparecem, devido às mudanças econômicas, sociais ou culturais e outros assumem, ganham novos significados. No entanto, o restabelecimento e a permanência de lugares são reforçados por rituais e tradições. Sem isso, sua mutabilidade e efemeridade se ampliariam, segundo o autor.

A ênfase é dada na percepção das trajetórias e racionalidades dos faxinalenses de hoje, com o intuito de mostrar como estes tentam, com as formas que lhes são possíveis, incorporar os ditames da sociedade moderna, na agricultura, na criação de animais, no espaço doméstico, sem se desfazer das racionalidades tradicionais e, sobretudo, onde e em que momento, no cotidiano dos faxinalenses se nota a integração da tradição e modernidade.

O termo tradição que utilizamos, no seu sentido etimológico, de-

riva do latim *traditio*, verbo *tradire* que significa entregar. Segundo Godoi (1998), alguns estudiosos referem-se à relação do verbo *tradire* como o conhecimento oral e escrito. Dessa forma, através do elemento dito ou escrito, algo é entregue, ou melhor, é passado de geração a geração.

Giddens (2007) argumenta que as raízes lingüísticas da palavra "tradição" são antigas. A palavra inglesa "*tradition*" tem origem no termo latino *tradere*, que significa transmitir, ou confiar algo à guarda de alguém. Um exemplo bastante esclarecedor sobre *Tradere* é citado por Giddens. Esta palavra foi originalmente usada no contexto do direito romano, em que se referia às leis da herança. Considerava-se que uma propriedade que passava de uma geração para outra era dada em confiança — o herdeiro tinha obrigação de protegê-la e promovê-la.

Para o autor, foi o Iluminismo do século XVIII na Europa que depreciou a tradição, e por isso poucas são as discussões que tratam da tradição. Pouco ou quase nada se falou ou se pensou sobre o papel da tradição na sociedade. Para muitos a tradição representa tão somente o lado sombrio da modernidade, e que pode ser facilmente descartada.

Giddens lembra que o termo "tradição" como é usado hoje, é na verdade um produto dos últimos dois séculos na Europa. A noção geral de tradição não existia nos tempos medievais, dado que não era necessária, pois estava em toda parte. Assim, a idéia de tradição salienta Giddens (2007, p. 50) "é ela própria uma criação da modernidade". Mas o que efetivamente é Tradição, quais são as suas marcas?

Por tradição, entende-se tudo aquilo o que mantém as ordens sociais em sociedades pré-modernas. "Na tradição a noção de tempo é fundamental, considerando que a tradição é uma orientação para o passado, de tal forma que o passado tem uma pesada influência ou, mais precisamente, é constituído para ter uma pesada influência sobre o presente" (GIDDENS, 2001, p. 31). O futuro também não fica de fora deste processo e é através da repetição que ele é organizado. Há, então, inscrita à tradição uma noção de persistência e de memória coletiva com uma força de agregação tanto moral quanto emocional. Com isso o passado não pode ser considerado em sentido de preservação, mas em constante reconstrução, parcialmente individual, mas fundamentalmente social ou coletiva. Por isso, podemos dizer que a tradição é um meio organizador da memória coletiva (GIDDENS, 2001, p. 32).

Nas sociedades tradicionais, o passado é venerado e os símbolos são valorizados porque contêm e perpetuam a experiência de gerações. A tradição é um meio de lidar com o tempo e o espaço, inserindo qualquer atividade ou experiência particular na continuidade do passado, presente e futuro, os quais por sua vez são estruturados por práticas sociais recorrentes (Giddens, 1991, p.37-38)

O autor ressalta que "sociedade tradicional é aquela em que a tradição exerce um papel dominante. (Ibid . p. 35)

Segundo Eliot (1985), a Tradição é uma espécie de transmissão de algo entre os homens, que assegura o movimento conjunto, definindo os contornos de um todo. É o conjunto de elementos transmitidos, formando padrões que se impõem ao pensamento ou ao comportamento.

A forma de abordagem que utilizamos para compreender as comunidades tradicionais faxinalenses, não permite juízos atemporais e, possibilita o questionamento de tudo o que corresponde à idéias que geralmente remetem a tradição como por exemplo: "Sempre foi assim". "Eles sempre viveram assim". "Assim é até hoje". Frases assim negam a geograficidade de qualquer grupo humano, isto é a relação deste com a sociedade, com o modo de sua existência, que vão aos poucos sendo alterados e, a sua historicidade, ao invocar a imutabilidade das tradições. O conceito de tradição adotado, não se refere ao mero consentimento ou cópia de procedimentos utilizados pelas gerações precedentes.

A tradição, contrariamente à idéia fixista que se tem dela, não poderia ser a repetição das mesmas sequências; não poderia traduzir um estado imóvel da cultura que se transmite de uma geração para outra. A atividade e a mudança estão na base do conceito de tradição. (AGUESSY, 1980, p.105-6)

A deturpação que a tradição pode sofrer cria para ela faces indesejáveis, ou seja, da imobilidade e da imutabilidade que ocultam as outras. E o homem, com esta imagem equivocada da tradição, nega-a como suporte para sua vida, seu trabalho diário.

De acordo com Braoios (2009), a tradição é, uma longa corda que une fortemente os diversos componentes de um grupo, mas sem uma força tal que os impossibilite de se mover. Ela é, pois, o resultado das diversas ações aceitas e reproduzidas por grupos humanos e prolonga-se até onde a conveniência social permitir. É constituída com respeito à manutenção das experiências positivas dos mais idosos e dos que já morreram, validadas pelo bom senso que não deixa que ela se enrijeça e, assim permite eliminar o que não é mais sustentável para incorporar novas ações ou inovações.

Ao refletirmos sobre comunidades tradicionais e sobre a tradição,

não pensamos em identidades, em estilos de vida que foram sendo repassadas de geração para geração, num processo maquinal e repetitivo. Por isso, nos pareceu necessário ir mais longe e, indagar de que se fala, quando se diz que os faxinalenses foram reconhecidos como comunidades tradicionais, porque mantém um modo de vida, uma organização sócio-espacial, específica.

Igualmente, com análise realizada nas duas comunidades faxinalenses, estamos levando em conta, o intercâmbio entre os povos que povoaram esta região, da "cópia", assimilação que um fez das práticas, atitudes, valores etc., do outro e o "mimetismo", exemplificado, por Waibel (1979) quando falava da "acaboclização" do europeu no Paraná. Esses são fatos que demonstram uma complexidade social especial presente nestas comunidades, o que torna difícil o traçado preciso das rotas de influências passadas.

Temos a mesma dificuldade, em traçar as rotas de influências presentes, dado o emaranhado de elementos modernos que dividem espaço com as tradições, os costumes mantidos pelos faxinalenses.

De acordo com Giddens (2007) grande parte dos valores relacionados à tradição permanece e se reproduz no âmbito da comunidade local. Já a modernidade expressa a ruptura com a idéia de comunidade (una e corporificada no dirigente) e passagem à idéia de sociedade, onde nada mais é harmônico, os interesses são conflitantes, as classes são antagônicas e os grupos diversificados.

Para Giddens (1991) as relações sociais das sociedades tradicionais ou pré-modernas são encaixadas no tempo e espaço. Isto se dá pela proximidade que o trabalhador tem da natureza, pela confiança do trabalhador na agricultura como meio de subsistência. O tempo para este trabalhador é cíclico (baseado em estações) e local. O autor afirma também que o status de tal trabalhador é inerte, porque tem pouco contato com noções do que os modernos chamam de "carreira" e "ascensão social". O autor salienta que nos tempos pré-modernos, para a maioria da população, o senso de espaço geográfico era estreito. Para tais populações, as idéias de espaço eram fixas, e sugere que nós deveríamos descrever tais trabalhadores como encaixados em suas comunidades locais. Também aponta a invenção do relógio como um marco importante para a transição das sociedades tradicionais para as modernas. O relógio não é baseado no tempo sazonal, mas num tempo social e artificial. O relógio permite uma medida de tempo universal e não, como era o caso, de noções tradicionais de tempo, para uma definição um tanto rústica.

O processo de modernização "distanciou" os indivíduos e as comunidades tradicionais destas noções estreitas de tempo, espaço e *status*. A moderni-

zação "desencaixou" o indivíduo de sua identidade fixa no tempo e no espaço.

Resumindo, Giddens diz que a modernidade é baseada em um processo, segundo o qual uma idéia fixa e estreita de "lugar" e "espaço" (que prevalece nos tempos pré-modernos) é gradualmente destruída por um conceito de "tempo universal". Giddens descreve isso como uma chave para o processo de desencaixe.

Para Giddens (1991, p.11), a modernidade rompe com o referencial protetor da pequena comunidade e da tradição, substituindo-as por organizações muito maiores e impessoais. "O indivíduo se sente privado e só, num mundo em que lhe falta o apoio psicológico e o sentido de segurança oferecido em ambientes mais tradicionais" (GIDDENS, 2002, p. 38).

Não obstante, a modernidade não rompe totalmente com esse referencial que a comunidade tem como refúgio, apoio e segurança, entendida neste trabalho como Lugar, que se constrói por uma vivência comunitária onde as pessoas estão ligadas a sistemas tradicionais como família, vizinhança. Assim acontece a demonstração que a tradição não desapareceu, mas "sobrevive como pano de fundo" (VENEZIANI, 2005, p.08). E esses vínculos, familiar, de vizinhança, são exemplos de que mesmo inseridos na sociedade moderna, buscamos vínculo ao sistema tradicional, nos momentos mais significativos ou mais difíceis da vida

Em relação à modernidade, a tendência da maior parte dos textos que tratam da Modernidade é iniciar sua reflexão partindo e reafirmando o seu caráter de ruptura. Sob este ponto de vista, o moderno rompe uma ordem que constitui o passado e inicia uma nova ordem, que constitui o presente. Entretanto, encontramos reflexões que buscam outra forma de compreender o período que vivenciamos.

Estaríamos na modernidade? Na pós-modernidade? Ou seríamos uma sociedade pós-tradicional? Teríamos uma sucessão desses períodos, mediante a anulação do precedente com o advento do próximo? Ou quem sabe poderíamos pensar na permanência de alguns aspectos de cada período e a anulação daqueles que não se ajustaram às ordens sociais vigentes?

Entretanto, é inegável, que "qualquer simples comparação entre a vida da década de 1890 e a vida na década de 1990, mostra muitíssimos progressos tecnológicos e sociais". (O'BRIEN, 2000, p. 19). Em comparação com a década de 1890, a vida na década de 1990 parece inegavelmente "moderna" tanto é que para alguns estudiosos ela é "pós-moderna". Entretanto, a tradição não desapareceu. Nos apoiamos em Veneziani (2005, p. 08) que diz: "A Tradição morre na consciência do tempo, mas sobrevive como pano de fundo." Como exemplos bastante elucidativos, são os vínculos que estabe-

lecemos, o familiar, o civil e o religioso, vínculos esses que buscamos até hoje em datas e acontecimentos mais significativos das nossas vidas. De acordo com Veneziani, temos necessidade de nos ligar à uma rede que se chama tradição em meio à euforia da modernidade individualizante.

O moderno possui uma ligação intrínseca com o presente: substitui alguma coisa do passado, defasada ou, simplesmente, alguma coisa que não encontra mais razão no tempo presente. Daí vem a concepção de uma estrutura em progressão, segundo a qual o avanço e a mudança são sempre elementos necessários.

Se o novo deve periodicamente ser imposto no lugar do tradicional ou do antigo, o mecanismo primeiro desta substituição é a ruptura. É pela negação daquilo que existia, pela prova de sua inadequação, pelo desvelamento do tradicional, que o novo deve se afirmar. Assim, falar do moderno é também renovar continuamente um conflito, um debate. Logo, a proposta segundo Gomes (2007), é de uma mudança radical, e não de uma adaptação ou de um ajuste progressivo.

Nos apoiamos em Giddens (2000), que nos coloca uma nova forma de compreender o período que vivenciamos. O autor defende a idéia de que hoje tradições e costumes, crenças e expectativas constituem recursos adaptáveis, flexíveis, "plásticos", num mundo cosmopolita de culturas e estilos de vida entrecruzados. Giddens, salienta que o mundo moderno não implica a morte da tradição. Em vez disso, situa e contextualiza as tradições como contextos alternativos de tomada de decisões e como fontes alternativas de conhecimento, valor e moralidade.

Essa transformação da tradição é, segundo Giddens, condição da modernidade, ela é colocada como essencial para distinguir as formas modernas das pré-modernas. O autor ressalta que os nossos antepassados, nossos avós, eram de fato modernos, mas a sua sociedade apresentava uma forma de "modernização simples", ao passo que hoje ingressamos numa época de "modernização reflexiva" (racional).

A diferença entre esta sociedade tradicional, chamada por O'brien (2000) e Giddens (2000) de pré-moderna e a moderna, é que a primeira enfrentava e enfrenta a ameaça dos riscos naturais, a sociedade moderna enfrenta a ameaça dos riscos fabricados.

O mundo de hoje é muito mais complexo, este mundo é dito mais sofisticado e adiantado do que no passado. Videocassetes, televisão, aviões, ônibus espaciais, engenharia genética, biotecnologias, antibióticos, confirmam este mundo. Da mesma forma a tradição, não é impermeável à mudança. As tradições evoluem com o passar do tempo, mas também podem

ser modificadas repentinamente. Segundo Giddens (2000), as tradições e costumes são hoje adaptáveis e apresentam uma relativa "plasticidade". As tradições, portanto, não deixaram de existir, tampouco, as pessoas deixaram de acreditar nas coisas em que nossos antepassados acreditavam.

Entendemos que hoje toda e qualquer comunidade tradicional transita entre a tradição e a modernidade. Elas alteram suas tradições, as modificam, na tentativa de se manter ou sobreviver no tempo presente, sem perder a sua essência. Talvez pudéssemos dizer que não há, a rigor, modernidade que não seja alimentada e oxigenada pela tradição. Muito do que é "velho" subsiste no "novo".

# As famílias faxinalenses: o ajustamento entre a utilização de objetos tradicionais rurais e os objetos modernos ou urbano-industriais

O trabalho desenvolvido identifica as famílias faxinalenses como de agricultores proprietários de pequenas parcelas de terra, que (re) produzem o sistema faxinal originário da interação social entre vários grupos culturais, ou melhor, de uma integração de culturas que definiram práticas de agricultura, de criação e de vida em comunidade, e foram sendo transmitidas de geração em geração. Hoje, porém, se nota um lento processo de ajustamento entre o modo de vida que é tipicamente rural e próprio do lugar e o modo de vida urbano. Esse ajustamento se expressa nas condições de vida material que incorporam, lentamente, os progressos da "civilização" urbano-industrial, seja através do consumo de objetos modernos, equipamentos eletrônicos e bens industriais de natureza diversa.

Para manter seu modo de vida faxinalense e permanecer morando no campo, essas comunidades tradicionais precisam fazer uso de uma variedade de objetos, sendo que cada um tem importância fundamental para a melhoria da vida deles, em família e em comunidade. Todavia, vale destacar que os elementos que mantêm a vida comunitária não são apenas os interesses comuns, ao contrário, a vida em uma comunidade é também marcada por conflitos, que são deveras necessários para o melhor andamento da comunidade. Mas o que efetivamente assegura a estrutura de uma comunidade, independente da sua localização, é a participação de cada uma das famílias numa mesma cultura, onde todos compartilham os mesmos mitos, os mesmos cultos e partilham as mesmas técnicas. Contudo, não tratamos de entender as comunidades estudadas como um todo harmônico, mas como uma realidade onde coexistem conflitos, equilíbrio, harmonia e mudanças. É este o ambiente equilibrado por momentos harmônicos e conflituosos que

garante as pessoas o sentido de reconhecer-se como pertencente à localidade, além disso, alimenta e fortalece as relações de vizinhança e sociabilidade que dão sentidos a estes lugares.

As festas, os trabalhos comunitários como a troca de dias entre as famílias no trabalho agrícola, os puxirões (reuniões grupais para desenvolvimento de tarefas para benefício da comunidade), a religiosidade, os hábitos e costumes locais, os mitos permitem a coesão social e tornam-se importantes na vida cotidiana na medida em que asseguram a produção e reprodução das práticas culturais e sociais. Todavia, o trabalho comunitário, a solidariedade não é natural. Os princípios da solidariedade que se fundam na auto-ajuda, na troca e empréstimo de bens, na troca de dias de serviço, partem do princípio da reciprocidade. Os atos de solidariedade são regulados pelas famílias participantes. Todo aquele que recebe uma ajuda, uma benfeitoria, tem o compromisso da reciprocidade, caso isso não aconteça, este perde crédito na comunidade.

Por um lado, a presença de novas técnicas de elaboração de alimentos e bebidas (liquidificador, moedor, ralador, batedeiras de bolo, geladeiras, freezer, dentre outros) e os novos objetos técnicos utilizados na agricultura (pulverizador costal, tratores, aplicação de inseticidas, pesticidas, adubos químicos, sementes melhoradas etc.), na criação de animais (vacinas, ração, sal grosso, vermífugos, inseminação artificial etc.) e no espaço doméstico (televisão, rádio, telefonia móvel, chuveiro elétrico etc.) propiciaram redução de tempo, menor desgaste físico do faxinalense, ampliação de conhecimentos. Por outro, o acervo técnico-mecânico provoca a individualização de tarefas, enfraquecendo sutilmente a rede de solidariedade entre os vizinhos. A presença de meios eletrônicos e mecânicos, em meio ao espaço de produção e de vida dos faxinalenses já manifestam a redefinição dessas comunidades faxinalenses, que passa a ser mediado pelo que é local e por aquilo que é incorporado do mundo moderno, de fora.

De forma sucinta, mencionaremos os principais elementos tradicionais e modernos que configuram as atuais comunidades faxinalenses.

A erva-mate é um objeto de ordem natural que marcou a vida das comunidades faxinalenses nos primeiros tempos. Entretanto, com o passar dos anos alguns deles passaram a ter importância relativa para a comunidade, como vemos hoje, a erva-mate que foi responsável pela fixação e permanência dos grupos humanos instalados na região, continua sendo vista como elemento de referência para localizar e identificar um faxinal, mas deixou de ser uma das fontes de maior renda dos faxinalenses. A área de floresta do criadouro, ao contrário é um objeto que guarda o seu componente simbólico

e funcional. Os rios, o mato, o pasto natural, situados no criadouro continuam sendo elementos de referência espacial e de interação funcional, nas comunidades.

As terras de plantação que em tempos antigos dependiam unicamente da fertilidade natural do solo, hoje recebem a adição de produtos químicos industriais. Algumas famílias, como no caso particular da comunidade de Anta Gorda, por desenvolverem a agricultura em pequenas extensões, em "roças" continuam utilizando a cinza da vegetação queimada como adubo, combinada com a adição de adubos químicos.

A igreja – Percebemos que a religião tem papel fundamental na organização da vida social até hoje, aglutinando de forma bastante eficiente os moradores das comunidades. As igrejas nas comunidades simbolizam a concretização de uma das principais características das comunidades rurais faxinalenses, a religiosidade. Entretanto, ela também tem sido o agente modernizante, na medida em que realiza casamentos, batizados, e outros serviços na igreja matriz localizada na cidade. Assim, de acordo com Löwen Sahr (2008), os sacramentos (batismo, do casamento) que em tempos passados eram realizados nas capelas das comunidades, se transformam em rituais coletivos realizados na igreja matriz localizada na cidade. Isso mostra, que na mesma estrutura religiosa encontramos processos de modernização e de tradicionalismo.

A escola: – De acordo com Löwen Sahr (2008), as primeiras escolas foram organizadas pelas famílias das comunidades. Os pais contratavam pessoas que tinham instrução escolar por menor que fosse o tempo no histórico escolar, para lecionar aos seus filhos. Havia casos, em que o professor não possuía formação escolar. Estes professores eram remunerados pelos pais dos alunos. Mais tarde, a educação escolar passou a ser competência do poder público municipal. Na década de 90, conforme mencionam Simões e Löwen Sahr (2008) ocorreu o processo de nuclearização das escolas. Nesse processo, foram fechadas as escolas que funcionavam em comunidades menores e seus alunos foram transferidos para escolas de comunidades-polo. Assim, os alunos passaram a se deslocar diariamente de suas comunidades para a escola na comunidade-polo, via transporte escolar. De acordo com os autores, esse processo de modernização descontextualizou os professores e alunos de suas comunidades. No entanto, estes mesmos autores mencionam que, hoje tais mudanças estão sendo revistas. Prova disso é a criação do Decreto 6.040 de 2007 que diz respeito à necessidade de, nas escolas localizadas no meio rural, considerar as especificidades das comunidades rurais.

As casas de alvenaria e seus adereços – As moradias dos faxinalenses

de hoje, cumpre muito mais que seu antigo papel, que era o de abrigo, de descanso, convívio da família, e encontro de amigos, vizinhos e parentes. Neste espaço, encontramos hoje objetos técnicos (televisão, telefone, fixo e móvel) que permitem relação com outros locais, dentro e fora da região onde se insere. Além de se constituir em espaço de lazer e entretenimento. Hoje, durante as noites e nos fins de semana, os eventos religiosos, as vendas, as igrejas, recebem um número bastante reduzido de pessoas. O mundo adentra as casas via televisão. E as pessoas, nos dias atuais, se "deslocam" para este mundo rapidamente. As mídias (rádio, televisão), a igreja, a escola tem uma contribuição incisiva no processo de difusão de novos hábitos de consumo, fabricando desejos e necessidades.

As estufas de fumo – As estufas de fumo são objetos novos na paisagem das comunidades tradicionais faxinalenses. Reúnem, em seu interior, um conjunto de equipamentos tecnificados. Os faxinalenses revelam que a operação destes equipamentos e seu bom funcionamento é condição indispensável para que a produção ocorra da melhor forma. O ritmo e a intensidade deste trabalho são norteados pelas demandas tanto de quantidade como de qualidade da matéria-prima (fumo), incluindo características como saúde, cor e tamanho das folhas.

A cultura de fumo, se comparada com a agricultura de alimentos que os faxinalenses praticavam nos tempos passados, não depende diretamente do meio físico em que está inserida, tendo em vista que os fatores de produção são fornecidos pela indústria fumageira. Também há dependência em relação à infra-estrutura básica, principalmente de melhores estradas para o transporte do fumo em caminhões grandes e, de energia elétrica. Entretanto, este novo sistema de objetos e ações, encaixa-se no estilo de vida do faxinalense e por isso da sua aceitação e expansão. A cultura do fumo não desloca, não desencaixa fisicamente as famílias, ao contrário, permite a permanência dos faxinalenses no meio rural e dentro da sua propriedade, estando próximo de sua residência. Ela não necessita de terras férteis, pela quantidade de produtos químicos que a terra recebe antes e durante o cultivo do fumo e, utiliza pequenas parcelas de terra. Por outro lado, exige conhecimento especializado, que é repassado ao faxinalense fumicultor, pelos técnicos da indústria, que impõe à eles um outro ritmo de trabalho e de vida. O cultivo do fumo, de certa forma, rompe com o papel tradicional de construção e organização de um espaço voltado às necessidades das comunidades faxinalenses.

Os canteiros de fumo, a estufa são objetos técnicos modernos, frutos da evolução técnico-científico-informacional, que insere nas comunidades faxinalenses o tempo, o ritmo e o consumo do mundo. O simbolismo destes

objetos não tem ligação com a comunidade como lugar e não remetem o faxinalense ao seu próprio lugar, e sim, ao mundo global. Todavia, o simbolismo do lugar não se perde porque o dia a dia do faxinalense não se restringe à operação desses objetos. Sobre a intencionalidade no uso desses objetos (estufas de fumo), podemos dizer que são utilizadas pelos faxinalenses com a intenção de melhorar seus rendimentos, "melhorar de vida".

Posto de saúde: O atendimento médico também chegou às comunidades. Isso porque, muito mais do que em tempos passados, estes buscam amparo na capacidade dos profissionais, na precisão dos equipamentos e na possibilidade de saber das doenças através de diagnósticos de um médico. È importante, observar que neste caso, o tratamento médico, não se opõe à medicina popular. As benzedeiras, as curandeiras, fazem parte de uma formulação específica da cultura faxinalense, e são tão importantes como o tratamento médico. Ao contrário do médico, as benzedeiras são detentoras da capacidade de manipular as forças do sagrado. Em geral, as doenças tratadas por elas são, benzer as lombrigas, cortar o cobreiro (manifestação dermatológica visível), destroncamento, dor na coluna, dor nos olhos, medo, falta de sono, dor de dente, dor de cabeça, falta de apetite, paralisia, entre outras. Nas duas comunidades que pesquisamos, observamos a presença das curandeiras ou benzedeiras.

Enfim, o papel das comunidades e o seu significado enquanto espaço de vida para seus habitantes vai se transformando a partir da contínua introdução de novos sistemas técnicos modernos, representados, principalmente, pela integração à indústria do fumo, aquisição de objetos modernos no espaço doméstico e no sistema agropecuário.

Assim, estes lugares vão se constituindo pelas ações de forças externas, obedecendo às forças de fora e concomitantemente, ao tempo local e forças internas, aquelas do cotidiano.

Todavia, o uso de aparatos tecnológicos, a incorporação de elementos urbano-industriais para a realização das tarefas domésticas e atividades agropecuárias aumenta a cada dia. As famílias moradoras de comunidades rurais, inclusive as faxinalenses têm possibilidade de assistir a mesma programação na televisão e conversar por telefone móvel com membros da família que estão geograficamente distantes. Contudo, a difusão do desenvolvimento tecnológico tem levado á reflexões sobre a desintegração ou extinção do modo de vida rural e das comunidades faxinalenses. Tais reflexões, certamente, defendem que essas comunidades, são predestinadas ao permanente atraso para se manterem como tais. São deixadas de lado, idéias que mostram que a incorporação de infra-estrutura como energia elétrica, telefonia móvel

ou fixa, água tratada ou apenas canalizada, entre outras) e a incorporação de técnicas e instrumentos modernos para a atividade agropecuária, facilitam a vida dessas pessoas e que é comum que todos procurem o acesso à elas. O que se defende é que a tradição e as condições de ruralidade e de faxinalense seriam dadas pela ausência total de tecnologias e pela presença da rusticidade, dos difíceis acessos por estradas, pela falta de comunicação com outros lugares, etc. Esquecemos que a condição de ser tradicional, rural e faxinalense não é dada pela presença ou ausência de infra-estrutura. Envolve outros aspectos que ultrapassam o visível, o aparente.

# Considerações finais

A mediação do tradicional (todo conhecimento ou prática proveniente da transmissão oral ou de hábitos acostumados, transmitidos nas comunidades) e do contemporâneo (o que vem da sociedade atual, de um espaço mais amplo, global), possibilita tomarmos essas comunidades e o mundo em sua unidade. O moderno expresso pelo novo que chega até essas comunidades não pode ser tomado apenas sob o ponto de vista negativo, como desarticulador de antigas formas e funções sociais, que em um processo linear destrói o tradicional, substituindo-o pelo moderno.

Adicionalmente, a expansão do sistema de informação e comunicação entre os lugares e por conseqüência com o mundo permite trazer à luz novas formas de sociabilidade, articuladas em função do processo contemporâneo de revalorização das paisagens, da cultura, das práticas humanas ditas tradicionais. Esse movimento, ao invés de contrapor o tradicional ao moderno, o natural ao artificial, o lugar ao mundo, impulsiona a reestruturação das relações do lugar com o mundo.

Sabe-se que o séc. XX foi o século das transformações, das inovações que passaram a fazer parte da vida das pessoas alterando hábitos e conceitos. Com a presença da televisão e outros meios de comunicação em, praticamente, todas as residências e informações foram sendo transmitidas para a maior parte do mundo. O mundo passou a ser visto com outros olhos e nem mesmo os costumes e tradições ficaram imunes a este fenômeno.

A partir daí, a percepção e a vivência são parte desse "saber tradicional" que consolida suas práticas agrícolas, extrativistas e de criação, porém, combinado com o uso de elementos modernos que passam a ser conhecidos e incorporados pelos faxinalenses.

Entretanto, os faxinalenses, ao se inserirem no consumo de objetos modernos, seja para a casa, roça, criação de animais, incluem-se na esfera da

satisfação, da possibilidade que tiveram de conquistar espaços que se encontravam distantes e, por isso não interpretamos a incorporação destes sob a luz da dependência e ou da subordinação, mas como uma estratégia de melhorar as condições de vida na comunidade.

O que podemos afirmar é que a tradição se mantém nas comunidades, porém, recebe ajustes continuamente e sofre mutabilidade com o passar do tempo, para atender à uma diversidade de interesses dos faxinalenses. Portanto, a valorização do tradicional é seletiva, mantêm-se o que é conveniente e importante, o que é necessário manter. Nem tudo que é antigo é válido e nem tudo que está a desaparecer poderá ser preservado, nestas comunidades tradicionais.

Do mesmo modo, as novas relações e as interações sociais, estabelecidas pelas famílias faxinalenses, devem ser entendidas, levando-se em conta fatores internos como: as necessidades, as carências, as tradições, os costumes, a racionalidade específica como formadores de um modo de vida que ora está em correspondência ora está em conflito com as condições atuais do mundo moderno.

A incorporação de alguns objetos ou elementos externos (adubos químicos, fertilizantes, corretivos, utilizados para recuperar os solos, até mesmo a compra de tratores e implementos agrícolas por alguns faxinalenses da comunidade dentre outras melhorias), resultou em mudanças positivas, na medida em que reduziu o esforço e o sacrifício no trabalho e de certa forma, atraiu ou motivou a permanência de alguns jovens nas propriedades para darem seguimento ao trabalho na terra, na agricultura. São eles que hoje reproduzem, preservam e revitalizam com o seu trabalho e de suas famílias, o sistema faxinal. Com esse cenário, podemos afirmar que estes lugares se relacionam com as inovações e transformações que acompanham o tempo contemporâneo sem deixar de lado os seus referenciais identitários.

Por isso, insistimos que, há uma história inscrita, local e do lugar faxinalense, uma representação coletiva que continua sendo transmitida de pais para os filhos e que permanece, em meio às inovações que não conseguiram promover a substituição completa do sistema de objetos e ações tradicionais. Acreditamos que com o trabalho, revelou-se um pouco das inscrições das comunidades no universo da sociedade moderna. Sendo assim, vemos que as comunidades se caracterizam pela reprodução de práticas tradicionais e adoção das inovações quando estas se fazem necessárias e úteis.

Por exemplo, apesar de incorporar alguns elementos do processo de modernização, como implementos agrícolas e defensivos agrícolas e animais, os faxinalenses reproduzem hábitos tradicionais como carpir com a enxada,

arar com arado tração animal, desenvolver parte do processo de produção agrícola manualmente, como a colheita.

No âmbito das comunidades faxinalenses, as formas modernas defrontam-se com as formas locais e se cria um quadro em que surge uma forma hibrida, qual seja, o de elementos modernos combinando-se com elementos tradicionais, num processo de coexistência ou complementaridade.

Diante disso, estamos entendendo as comunidades faxinalenses como lugares onde há coexistência ou complementaridade de estruturas locais e tradicionais, com aquelas consideradas modernas. Perante isso, não podemos afirmar que as práticas tradicionais ocupam a centralidade nas comunidades faxinalenses.

#### Referências Bibliográficas

AGUESSY, H. Introdução à cultura africana. Lisboa: Edições 70, 1980.

ALBUQUERQUE, J. M. Floristica, estrutura e aspectos físicos de floresta ombrofila mista em sistema faxinal no município de Rebouças, Paraná. Irati, PR: UNICENTRO, 2009. Dissertação de Mestrado (Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais)

\_\_\_\_\_. Análise fitossociológica da Vegetação do Faxinal do Marmeleiro de Cima no Município de Rebouças – PR.. 2005. Monografia de Especialização (Curso de Pós-graduação em Bioengenharia) Faculdade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO).

BECK, U; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização Reflexiva**: política, Tradição e Estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BRAOIOS, F. S. **Nota sobre a Tradição e a Individualidade.** Disponível em: <a href="http://www.hottopos.com">http://www.hottopos.com</a>>. Acesso em: 18 de Abril de 2009.

DURHAM, E. R. A dinâmica da Cultura. São Paulo: Cosac Naify, 2004

ELIOT, T. S. Tradição e talento individual. **Ensaios.** São Paulo: Art Editora, 1985

GODOI, E. P. O sistema do lugar: história e memória do sertão. In: NIE-MEYER, A. M.; GODOI, E. P. (Orgs.). **Além dos Territórios**: para um diálogo entre a etnologia indígena os estudos rurais e os estudos urbanos. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998

GIDDENS, A.; PIERSON, C. Conversas com Anthony Giddens: o sentido da modernidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

- \_\_\_\_\_ . **As conseqüências da modernidade**. Trad. Raul Fiker. São Paulo: Editora Unesp, 1991. 177p.
- \_\_\_\_\_. **Mundo em Descontrole**: o que a globalização está fazendo de nós. Rio de Janeiro: Record, 2007
- GOMES. P. C. da C. **Geografia da Modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- HAURESKO, C. **Entre Tradição e Modernidade:** O lugar das comunidades faxinalenses de Taquari dos Ribeiros (Rio Azul) e Anta Gorda (Prudentópolis PR). Rio Claro- SP: UNESP, 2009 .Tese de Doutorado. (Curso de Pós-Graduação em Geografia UNESP/Rio Claro).
- LÖWEN SAHR, C. L.; SAHR, W. D. Territórios faxinais espaços: A problemática espaço/territorio" na formação social brasileira. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério (orgs.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Polular, 2009. p. 143-174.
- \_\_\_\_\_. Os "mundos faxinalenses" da floresta com araucária do Paraná: racionalidades duais em comunidades tradicionais. **TERR@ Plural**, Ponta Grossa, 2008. V. 2, nº 2, pp. 213 -226.
- \_\_\_\_\_\_.; CUNHA, L. A. G. O significado social e ecológico dos faxinais: reflexões acerca de uma política agrária sustentável para a região da mata de com araucária no Paraná. **Revista Emancipação**, Ponta Grossa, 2005. v.5, n.1, pp.89-104
- \_\_\_\_\_\_ .; IEGELSKI, F. **O sistema Faxinal no Município de Ponta Grossa:** Diretrizes para a preservação do ecossistema, do modo de vida, da cultura e das identidades das comunidades e dos espaços faxinalenses. Ponta Grossa, 2003. (Relatório Técnico) Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.
- O'BRIEN. M. Uma introdução à sociologia de Anthony Giddens. In: **Conversas com Anthony Giddens**: o sentido da modernidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.
- VENEZIANI, M. **De pai para filho**: elogia da Tradição. São Paulo: Loyola, 2005.
- PEREIRA, T. K. *et al.* **Fitossociologia do Criadouro Comunitário do Faxinal Taquari dos Ribeiros**, Rio Azul PR. Disponível em: <a href="http://cac-hp.unioeste.br/eventos/ctsa/tr\_completo/193.pdf">http://cac-hp.unioeste.br/eventos/ctsa/tr\_completo/193.pdf</a>>. Acesso em agosto de 2009.
- RELPH, E. C. Place and Placelessness. London, Pion, 1976.
- SANTOS, K. SANQUETTA, C. R. EISFIELD, R. de L., WATZLAWICK,

L.F. de., ZILIOTTO, M. A. B. Equações Volumétricas por Classe Diamérica para Algumas Espécies Folhosas da Floresta Ombrófila Mista no Paraná, Brasil. **Revista Ciências Exatas e Naturai**s, Vol. 8, n° 1, Jan/Jun 2006. UNICENTRO.

WAIBEL. L. Princípios da colonização européia no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. Vol. 11 nº 2. 1979.

# IMAGEM: GEOGRAFIA DA REALIDADE OU REALIDADE GEOGRÁFICA? UMA ABORDAGEM SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS IMAGENS OBTIDAS A PARTIR DA LEITURA DOS DIFERENTES TIPOS DE TEXTO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

Evelyn Monari **BELO** Fadel David **ANTONIO FILHO** 

#### Introdução

Compreender o mundo é, de certa forma, a primeira função atribuída ao geógrafo. Entretanto, a elaboração da tese de doutorado que originou este capítulo nos permite identificar os conceitos que, com a busca pelo conhecimento sistematizado e aceito academicamente, se tornaram concretos: Geografia da realidade e realidade geográfica.

Então, podemos questionar:

Qual o significado ou o possível entendimento destes conceitos?

Inicialmente, é necessário que se esclareça a importância da pesquisa realizada, que originou os conceitos definidos além de possibilitar a identificação de novas (re)interpretações da realidade e, portanto, do espaço geográfico.

Tomando como objeto de estudo as imagens que elaboramos e/ou evocamos quando estamos em contato com diferentes tipos de textos, veículos de informações e (re)transmissão do conhecimento, podemos considerar que:

[...] é preciso muitas vezes, para se fazer ciência, evitar as aparências da cientificidade, contradizer mesmo as normas em vigor e desafiar os critérios correntes do rigor científico [...]. As aparências são sempre pela aparência. A verdadeira ciência, na maior parte das vezes, tem má aparência e, para fazer avançar a ciência, é preciso, freqüentemente, correr o risco de não se ter todos os sinais exteriores da cientificidade (esquece-se que é fácil simulá-los) [...]. (BOURDIEU, 2007, p.42)

As ideias de Bourdieu (op. cit.) confirmam o que, em muitos momentos, se caracterizou como empecilho para a concretização do estudo pre-

tendido. Nosso objeto de estudo não se constitui de forma "estagnada", e sim, na medida em que mundo e conhecimento avançam numa perspectiva de (re)construção da realidade.

Diante de tal perspectiva, os questionamentos, em maioria, tentavam conduzir o trabalho proposto a uma sistematização própria a comprovações "laboratoriais", verdadeiramente científicas e, portanto, incapazes de aceitar a subjetividade como resposta às dúvidas que povoam a imaginação humana.

Contrariando tais expectativas, temos nas imagens a concretização de um objeto de estudo que pode, por vezes, confundir a compreensão e, por este motivo, se tornam alvo de críticas e infindáveis questionamentos sobre sua fidedignidade no mundo acadêmico.

Os resultados obtidos nos demonstram, entretanto, que as imagens são complexas e subjetivas. Apenas estas duas condições já poderiam ser consideradas suficientes ao processo de busca do conhecimento. Porém, tais imagens se constituem a partir de diferentes visões do mundo e, por este motivo, são fundamentadas em peculiaridades que se traduzem em resultados positivos ou negativos sobre a realidade vivida e experienciada. Portanto, é possível afirmar que "a capacidade de abstração humana revela as diferentes formas de (re)interpretação do conhecimento e, consequentemente, as diferentes visões do mundo" (BELO, 2009, p. 34).

Nas reflexões de Durand (2004, p.41, grifos do autor), encontramos a confirmação para o que é apresentado neste momento:

[...] Todo pensamento humano é uma *re*-presentação, isto é, passa por articulações simbólicas. Ao contrário do que afirmou um psiquiatra que esteve durante algum tempo na moda, no homem não há uma solução de continuidade entre o "imaginário" e o "simbólico". Por conseqüência, o imaginário constitui o conector obrigatório pelo qual forma-se qualquer representação humana.

Considerando o imaginário como elemento que fundamenta a representação humana, podemos iniciar de forma mais precisa a descrição de uma tese que tem nas imagens que se originam a partir de visões "particulares" a presença de conceitos geográficos tão necessários e importantes à constituição do mundo. Em suma, temos nas visões do mundo dos indivíduos a presença de imagens que constituem a Geografia da realidade e a realidade geográfica.

Neste sentido, compreender a Geografia como ciência pode, por vezes, ser uma atividade complexa e também contraditória, pois:

A Geografia é uma ciência que se aproxima da realidade, pois se constitui como um produto histórico, resultante das diferentes relações estabelecidas entre homem e espaço geográfico, bem como dos homens entre si. (BELO, 2009, p. 96)

Na condição de "ciência de síntese", a Geografia possibilita a busca pelo entendimento, podendo constituir situações que podem, até mesmo, contraria o que a ciência define como certo e confiável.

A contradição existente se manifesta nas relações que são estabelecidas e apontadas anteriormente. Tanto em sua relação com o espaço geográfico – no qual atua e provoca alterações – quanto nas relações estabelecidas com outros homens, o homem se insere em uma realidade já consolidada, mas ainda submissa a constantes modificações.

Próximas, Geografia e realidade se confundem e, neste sentido podemos considerar que:

[...] compreender a realidade significa, principalmente, concretizar pensamentos não apenas a partir de atos, de diferentes formas de inferência na realidade, mas, sobretudo, a partir da possibilidade de (re)transmissão de informações. (BELO, 2009, p.72)

Buscar a contextualização do conhecimento implica, necessariamente, na compreensão de uma realidade dinâmica, sujeita às transformações que alteram uma história já constituída.

Subjetivos, os conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica permitem o estabelecimento de comprovações que tomam da ciência parâmetros necessários para a validação do conhecimento, constituindo, assim, uma visão simplista que pode omitir a importância da atividade científica.

## Metodologia da pesquisa

A pesquisa realizada para a consolidação da tese de doutorado da autora se constitui como extensão do trabalho desenvolvido em nível de mestrado, sob a mesma orientação e no mesmo Programa de Pós-Graduação.

Para que a pesquisa pretendida se tornasse concreta, fundamentamos nossas atividades acadêmico-científicas no método materialista histórico e dialético, pois, segundo Goldmann (1991, p.5):

[...] O pensamento dialético afirma, em compensação, que nunca há pontos de partida absolutamente certos, nem problemas definitivamente resolvidos; afirma que o pensamento nunca avança em linha reta, pois tôda [sic] verdade parcial só assume sua verdadeira significação por seu lugar no conjunto, da mesma forma que o conjunto só pode ser conhecido pelo progresso no conhecimento das verdades parciais.

Integrando tais reflexões às imagens que se constituem como nosso complexo e subjetivo objeto de estudo, temos na parcialidade expressa nas ideias deste autor (op. cit.) sua constituição a partir da integração de diferentes e múltiplos elementos que se manifestam nos conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica. É possível, então, afirmarmos que temos no apoio buscado no método materialista-histórico-dialético a possibilidade de um questionamento fundamentado em bases reais de observações que consideram a realidade como fator que constitui a vida humana.

A pesquisa realizada é de caráter bibliográfico, cujo desenvolvimento nos permitiu observar certa "escassez" de materiais, uma vez que a maior parte de estudos e pesquisas sobre imagens condensam os esforços de seus autores na elaboração de trabalhos que tomam como referência imagens "prontas", que induzem a percepção do observador. Nossa atividade avança em sentido oposto: tomamos como base a possibilidade de elaboração e/ou evocação de imagens que se constituem a partir da (re)interpretação realizada pela homem quando este se encontra em contato com diferentes tipos de textos.

## Definindo nosso objeto de estudo: as imagens

A tese desenvolvida nos permitiu observar uma realidade que denominamos "dinâmica", na qual identificamos uma espécie de "trânsito" estabelecido entre os elementos que integram o espaço geográfico e, por este motivo, é repleta de situações que caracterizam o cotidiano dos indivíduos. Assim, compreendemos a ciência geográfica como elemento que fundamenta nosso objeto de estudo e possibilita a pesquisa que pretendemos realizar, originando a questão central para nossas reflexões que origina também o título do trabalho realizado:

IMAGEM: Geografia da realidade ou realidade geográfica?

As imagens simbolizam o principal elemento de nosso objeto de estudo, porém, não cabe ao leitor esperar uma análise de imagens que considere apenas as imagens "prontas", apresentadas como produto único e acabado em diferentes tipos de texto – literário, didático e científico pois, em muitos

momentos, estes tipos de texto não utilizam, em sua estrutura e abordagem, as imagens como elementos visuais "esclarecedores". Em outras palavras, as imagens apresentadas não são empregadas com a intencionalidade de oferecer ao leitor uma compreensão que ultrapasse a (re)interpretação das palavras ali contidas.

Para a consolidação da pesquisa, ressaltamos que os diferentes tios de texto foram selecionados pelo fato de permitirem a elaboração e/ou evocação de imagens presentes no mundo. O quadro 01 nos permite uma melhor compreensão sobre as afirmações aqui realizadas:

QUADRO 01: Principais características dos textos literário, didático e científico

DIDÁTICO LITERÁRIO		CIENTÍFICO	
Explicação conteudista, resumida.	Descrição mais "comple- ta".	Caráter justificativo, pois é a concretização do conhecimento científico.	
Proximidade com a ciên- cia geográfica (tradicio- nal).	Proximidade com a ciência geográfica (tradicional).	Proximidade com a ciência geográfica (tradicional).	
- Caráter "controlador"; - Transmite informações com o objetivo de estabelecer e manter a ordem social e sua hierarquia (status quo).	Sua estrutura é próxima da Geografia tradicional quando parte do geral para o pontual: - A Terra (descrição física); - O Homem (subjetividade); - A Luta (integração).	Estabelece com o leitor uma "troca de idéias" porque provoca reflexões/questionamentos sobre uma realidade observada, pesquisada e levada a conhecimento acadêmico para ser considerada ou não verdadeira.	

Org.: Belo, E. M. (2007)

É notória a aproximação entre as características que constituem o texto didático e o texto científico: o primeiro transmite informações pautadas numa ideologia que assegura a ordem e o controle sociais e, o segundo, procura justificar fatos e fenômenos que podem — ou não — se tornarem verdades incontestáveis e, portanto, absolutas.

Distante destas características, o texto literário implica em melhores "condições" de compreensão da realidade. Concretizando uma escrita extremamente adjetivada e "sedutora", estabelece com o leitor uma relação de proximidade, na qual a realidade do leitor é próxima do contexto utilizado para a transmissão de informações.

Em nossos estudos, tomamos como referência o homem, encontrado tanto na obra literária "Os Sertões" de Euclides da Cunha, como nas apostilas de Geografia, Ensino Médio, do Programa de Educação à Distância Telecurso 2000 (TC 2000). Além disso, não podemos desconsiderá-lo quando toma-

mos como referência o texto científico, pois o mesmo constitui a força motriz que impulsiona toda forma de desenvolvimento e manifestação do conhecimento, impondo ideias, conduzindo reflexões e, portanto, estabelecendo (re) interpretações do mundo — espaço geográfico — que constituem as imagens. Em suma, temos no homem identificado no texto científico um elemento fundamental ao desenvolvimento dos conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica, pois questiona e interfere diretamente no espaço geográfico através das relações que estabelece com os homens e com o mundo.

Em pesquisa realizada anteriormente, obtivemos como resultado a figura de tipos humanos que possibilitaram a busca pelo entendimento de imagens que, a partir de diferenças e semelhanças, revelaram diferentes visões do mundo que se aproximam da realidade e fundamentam os conceitos aqui expressos. Denominados por nós como "sertanejo euclidiano" – o sertanejo presente na obra literária "Os Sertões" de Euclides da Cunha – e "sertanejo aluno do TC 2000" – o sertanejo que identificamos na figura do telealuno, como é denominado na proposta pedagógica oficial o aluno do Telecurso 2000 (TC 2000), representam o homem que atua no espaço geográfico e determina as diversas relações que se estabelecem nesse contexto.

Tomando a ciência geográfica como disciplina oferecida nas escolas brasileiras nos diferentes níveis e modalidades de ensino, temos em sua manifestação um conhecimento que, na condição de ciência, é considerado certo e, portanto, confiável.

Nesta perspectiva, os conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica nos permitem observar que o cotidiano dos homens, alunos ou não, manifesta uma realidade repleta de elementos que constituem o "conhecimento geográfico" e, portanto, se manifestam nas imagens que podemos elaborar e/ou evocar a partir do contato, da interpretação e, principalmente, da "re-interpretação" das informações que constituem o conhecimento e o próprio mundo.

Imagens são, assim, a concretização de visões do mundo capazes de assegurar a realidade "particular" de cada indivíduo.

Encontramos o homem como expressão máxima das diferentes relações estabelecidas com outros homens e também com o espaço geográfico.

Vivendo em um mundo constituído por imagens, mas, sobretudo, caracterizado pela presença de sociedades grafocêntricas, as informações são transmitidas com extrema velocidade.

Estabelecer as imagens como objeto de estudo foi algo desafiador. Complexas e subjetivas, as imagens se concretizam como objeto de estudo questionável, pois não correspondem aos rigores que caracterizam o método científico.

Na medida em que avançávamos com o desenvolvimento da pesqui-

sa proposta, conduzíamos nossas atividades no contexto do método materialista-histórico-dialético, pois, de acordo com Demo (1985, p.85), entre diferentes manifestações referentes aos métodos e procedimentos que asseguram a produção científica, a dialética pode:

[...] ser a metodologia mais correta para as ciências sociais, porque é aquela que, sem deixar de ser lógica, demonstra sensibilidade pela face social dos problemas [...] é propriamente uma metodologia social, no sentido de que não seria adaptável, de forma adequada, às ciências exatas e naturais. [...]

Em relação ao texto didático, é interessante observar que consideramos, neste trabalho, dois momentos distintos de suas edições (1989 e 1996), pois, em estudos realizados anteriormente, havíamos considerado apenas a edição de 1996. Apoiando nossas reflexões nas ideias de geógrafos e físicos, verificamos na ciência geográfica uma ciência capaz de assegurar um saber legitimado, cujo processo de (re)transmissão ocorre, principalmente, a partir de propostas pedagógicas nas instituições formais de ensino.

Temos, assim, imagens que o leitor "aluno" elabora e/ou evoca quando em contato com textos literários ou científicos, bem como os que caracterizam propostas pedagógicas como o TC 2000. Neste último caso, consideramos também a importância do texto impresso veiculado em livros, revistas e outros materiais associados à mídia, que se impõe, principalmente, por meio da televisão. Tal recurso — o audiovisual — assegura a presença do conceito de modernidade como parâmetro para a realização de um trabalho pedagógico que deve atender às exigências expressas por uma nova realidade, expressa por sua vez na "configuração de uma nova sociedade", transformada e submetida a uma ordem capitalista histórica.

## Definindo Geografia da realidade e realidade geográfica

Compreendemos por Geografia da realidade a possibilidade de interpretação da realidade que caracteriza o cotidiano do HOMEM em suas mais diversas expressões de espacialidade, que, por sua vez, culmina no outro conceito que também constitui o questionamento desta tese, a realidade geográfica.

Na condição de ator que realiza interferências diretas no espaço geográfico, temos na figura do homem promove, indiscutivelmente, a concretização de tais conceitos.

No entanto, não se trata de conceitos de simples entendimento e aplicabilidade. Em poucas palavras, não são conceitos fundamentados nos princípios da mensuração e da quantificação, próprias aos rigores mais evidentes no método científico.

A subjetividade que caracteriza tais conceitos se manifesta em situações denominadas "rotineiras" ou cotidianas. Se relacionarmos tal afirmação com o cotidiano em sala de aula, o trajeto "casa-escola" realizado pelo aluno, por exemplo, simboliza a presença de uma forma peculiar de compreensão de uma realidade significativa em sua vida. Assim, as imagens elaboradas e/ou evocadas quando nos propomos a ler um texto, são as imagens que simbolizam o mundo.

Tomando como referência nossa realidade, dinâmica e complexa, observamos que nos encontramos diante de um mundo no qual se configura tal realidade que se torna geográfica, pois temos no homem a manifestação de um ser que, em muitos momentos, assume a posição de um ser passivo e submisso a uma ordem imposta, contrariando uma "falsa consciência" capaz de determinar suas ações.

Considerando os textos didáticos, observamos a presença da passividade e submissão como produtos de uma leitura induzida, que não fornece elementos capazes de promover a ampliação da compreensão dos leitores diante do mundo. Temos na leitura e interpretação do texto didático a imposição de valores e, por isso, consequentemente, temos como produto destas ações a presença de imagens que instauram uma ordem histórica já estabelecida, capaz de assegurar a manutenção e o controle social. Todas as características das imagens apresentadas para ilustração do texto didático nas apostilas do TC 2000 se resumem em um aspecto: não há possibilidade de mudança e/ou transformação da situação vivida. As imagens a seguir confirmam estas reflexões:



Fonte: Fundação Roberto Marinho, 1989, p.28

Uma análise sobre a Figura 1 nos permite identificar de que maneira ocorre a organização e a divisão do trabalho. O pequeno fragmento de texto didático não oferece subsídios a questionamentos sobre a possibilidade de transformação da realidade observada na imagem, pois as diferentes formas de sobrevivência devem ser aceitas e não consideradas como elementos de um processo reflexivo.



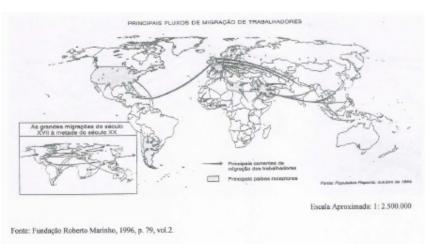
Fonte: Fundação Roberto Marinho, 1989, p.18.

Na apostila editada no ano de 1989 a presença da linguagem cartográfica determina a compreensão de uma realidade considerada "dinâmica" em função do grande número de veículos que, naquele momento, retrata a cidade de São Paulo. O recurso utilizado – fotografia aérea – se torna o elemento fundamental à observação e análise propostas e permitidas aos leitores. Além disso, fotografias aéreas são sempre consideradas como elementos de análise caracteristicamente geográficos. Temos nesta abordagem uma manifestação da modernidade expressa na realidade de um grande centro urbano (metrópole), que também representa a Geografia da realidade e a realidade geográfica.



Fonte: Fundação Roberto Marinho, 1989, p.30

As diferentes formas de organização social asseguram a vida de grupos distintos e, neste sentido, não podemos desconsiderar a necessidade da presença de normas e regras que determinam a possibilidade de convivência que permitemo estabelecimento de relações entre os homens e dos homens com o espaço geográfico. A Geografia da realidade que surge como conceito pertinente a estes grupos deve assegurar a conformidade com a situação e, à realidade geográfica, nos compete a possibilidade de determinar a compreensão de uma situação que não deve ser modificada para não estabelecer condições de transformação. Tratase da Geografia utilizada como instrumento social, ideológico e político.



Escala Aproximada: 1: 2.500.000 Fonte: Fundação Roberto Marinho, 1996, p. 79, vol.2

As Figuras 4 e 5 nos permitem verificar que, em meio a um momento considerado mais atual e, portanto, já determinado por novas "manifestações tecnológicas", a linguagem cartográfica é utilizada de forma a impor informações que determinem a compreensão das pessoas bem como a aceitação das mesmas diante da realidade que constitui suas vidas. Em poucas palavras, temos nestas figuras a presença de elementos que induzem a (re) leitura, a (re)interpretação e a compreensão da realidade vivida pelo homem. Eis a manifestação da Geografia da realidade e da realidade geográfica.

O quadro apresentado a seguir nos permite confirmar por meio dos elementos que caracterizam as abordagens das aulas selecionadas para a análise proposta a presença de temas que nos permitem identificar elementos também presentes nas imagens apresentadas:

QUADRO 02: Exemplos de textos didáticos para a elaboração de imagens a partir da realização de uma leitura interpretativa

	Apostila de Geografia – Ensino Médio – Vol. Único (1989)	Apostila de Geografia – Ensino Médio – vol.1 (1996)	Apostila de Geografia – Ensino Médio – vol.2 (1996)
Aula	Aula 6 – A distribuição dos homens no mundo	Aula 20 – Propor Alternativas	Aula 34 – Ritmos e movimentos da população mundial
Descrição do conteúdo	<ul> <li>Aspectos físicos do espaço geográfico: condições climá- ticas, qualidade do solo, etc.;</li> <li>Evolução, distribuição da população no mundo;</li> <li>Distribuição da população brasileira.</li> </ul>	<ul> <li>Desenvolvimento sustentável;</li> <li>Gestão democrática do território.</li> </ul>	- Transição demográfica

Org.: BELO, E. M. (2007).

A partir de nossas reflexões, observamos que se encontramos imagens que retratam passividade e submissão, mas, encontramos também, imagens que simbolizam o sonho muitas vezes inatingível, embora sem anular a imagem da esperança. No entanto, tais imagens se constituem como produto do pensamento, confirmando a supremacia da complexa natureza humana que pode ser interpretada como o elemento capaz de diferenciar o homem dos demais seres, tornando-o especial aos olhos alheios.

Este homem identificado na figura do leitor das apostilas do TC 2000 também é verificado na figura do leitor da obra literária "Os Sertões", de Euclides da Cunha. A Geografia da realidade e a realidade geográfica

inerente a este homem é, por vezes, mais significativa se considerada sob a perspectiva de ser o texto literário capaz de fornecer condições de análise de uma realidade dinâmica e propensa a transformações:

Chegavam estropiados da jornada longa, mas felizes. Acampavam à gandaia pelo alto dos cômoros. À noite acendiam--se as fogueiras nos pousos dos peregrinos relentados. Uma faixa fulgurante enlaçava o arraial; e, uníssonas, entrecruzavam-se, ressoando nos pousos e nas casas, as vozes da multidão penitente, na melopéia plangente dos benditos. Ao clarear da manhã entregavam-se à azáfama da construção dos casebres. Estes, a princípio apinhando-se próximos à depressão em que se erigia a primitiva igreja, e descendo desnivelados ao viés das encostas breves até ao rio, começaram a salpintar, esparsos, o terreno rugado, mais longe. Construções ligeiras, distantes do núcleo compacto da casaria, pareciam obedecer ao traçado de um plano de defesa. [...] Porque a cidade selvagem, desde o princípio, tinha em torno, acompanhando-a no crescimento rápido, um círculo formidável de trincheiras cavadas em todos os pendores, enfiando todas as veredas, planos de fogo volvidos, rasantes com o chão, para todos os rumos. Veladas por touceiras inextricáveis de macambiras ou lascas de pedra, não se revelavam à distância. Vindo do levante, o viajor que as abeirasse, ao divisar, esparsas sobre os cerros, as choupanas exíguas à maneira de guaritas, acreditaria topar uma rancharia esparsa de vaqueiros inofensivos. Atingia, de repente, a casaria compacta, surpreso, como se caísse numa tocaia. (CUNHA, 1984, p.127)

A partir da leitura deste fragmento do texto literário, estabelecemos contato com uma realidade constituída por agruras e dificuldades, mas que revelam a supremacia expressa na figura de um homem capaz de expor sua valentia e coragem em imagens que simbolizam sucesso e vitória. Neste texto não há ilustrações e/ou figuras acompanhando a linguagem escrita, mas os conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica são elementos presentes nas imagens elaboradas e/ou evocadas mentalmente pelo leitor. Ambos os conceitos são identificados na (re)interpretação de uma realidade peculiar a cada indivíduo, que se torna o leitor do mundo.

É necessário salientar que tais imagens são capazes de propor reflexões porque são peculiares a cada indivíduo, retratando sua visão do mundo. Assim, compreendemos que:

[...] a visão do mundo se torna uma entidade metafísica e abstrata! [...] Ela é o sistema de pensamento que, em certas condições, se impõe a um grupo de homens que se encon-

tram em situações econômicas e sociais análogas, isto é, a certas classes sociais. (GOLDMANN, 1991, p.73)

Submetido a diferentes condições de sobrevivência em diferentes localidades, a vida humana nos permite compreender como uma vasta gama de observações implica, diretamente, em uma pluralidade incontestável de imagens que nos apresentam significados expressos nas inúmeras possibilidades de interpretação. Por isso, é possível afirmar que o real se torna produto, fruto da imaginação do leitor.

Portanto:

As imagens, então, se constituem como sua principal fonte de conhecimento. A partir de sua observação o **HOMEM** se propõe a (re)interpretar sua realidade, priorizando seus interesses. Vontades e desejos se tornam a mola que impulsiona a busca pelas suas realizações. (BELO, 2009, p.73-4, grifos da autora)

Temos neste fragmento a identificação de uma realidade que se constitui como fator decisivo à compreensão que o homem na condição de "leitor do mundo" assume: adquire a capacidade tanto de fomentar sua busca pelo conhecimento quanto de promover sua desistência de tudo em função das diferentes dimensões de observação e inserção em um novo mundo, conquistado quando amplia seu universo a partir da conquista do conhecimento.

Assim, confirmando o que relatamos até o momento:

Observamos, então, que a realidade se manifesta em toda e qualquer situação e que as diferentes formas de interpretação resultam nas imagens, elementos fundamentais tanto à constituição da Geografia da realidade quanto da realidade geográfica.

Se as palavras são empregadas para que a imaginação do leitor estabeleça uma conexão com a realidade, interpretando e buscando uma possível compreensão, as imagens traduzem por si só uma vasta gama de elementos que desencadeiam, a todo o momento, uma nova gama de reflexões e, consequentemente, saberes que nos introduzem no mundo do conhecimento.

A exemplo das imagens, o texto escrito também se constitui desta maneira. Não importa se é um texto ou se é uma situação que diga respeito ao saber popular ou ao saber formal. Então, como justificar a diferença apontada em relação às possibilidades de interpretação e elaboração de imagens quando lemos um texto didático como o das apostilas de Geografia do TC 2000 e o texto literário de Euclides

da Cunha? Por que identificamos essa diferença? Porque em "Os Sertões" temos a manifestação da cultura popular e a formalidade seria, por sua vez, um aspecto presente de forma mais explícita nos textos das apostilas de Geografia do TC 2000. (BELO, 2009, p. 87)

Ao texto científico é reservada a possibilidade de interpretação de uma realidade vivida e observada na manifestação do conceito de verdade, tornando-o mais ou menos próximo das situações que se manifestam na vida das pessoas, expressa, neste trabalho, na figura do homem.

Diante de tais colocações, a Geografia da realidade pode ser compreendida e (re)interpretada como um conceito que determina a presença incontestável de aspectos que caracterizam as diversas possibilidades de sobrevivência do homem, em diferentes situações no espaço geográfico. Pode significar tanto a aceitação quanto a possibilidade de aquisição do conhecimento. No primeiro caso, constitui imagens da aceitação e, no segundo, constitui imagens da "libertação". Portanto:

Em outras palavras, temos na Geografia da realidade a possibilidade de compreensão e (re)interpretação da realidade como elemento que constitui o conhecimento. Parece uma afirmação óbvia, mas é possível verificar que esta afirmação nos remete a uma reflexão sobre a interpretação de textos, realizada pelo leitor [...]. (BELO, 2009, p.113)

Compreendendo que cabe à cada indivíduo a (re)interpretação do mundo a partir da (re)interpretação das imagens que elaboramos e/ou evocamos quando nos propomos a observar e conhecer o mundo no qual vivemos e estamos inseridos, verificaremos que a realidade que constitui nossas vidas exige a presença de uma Geografia da realidade. Assim, nossa capacidade de imaginação é fundamental para a compreensão de uma realidade que, se considerada sob a perspectiva das informações obtidas a partir da leitura do texto didático, por vezes, se mostra inacessível.

Neste sentido, podemos afirmar que as interpretações são peculiares a cada indivíduo e, então, "na verdade, os textos incitam pactos de leitura, espécie de regras, de dicas para a entrada do leitor no seu universo de significações" (WALTY; FONSECA; CURY, 2006, p. 45).

Para finalizar nossas reflexões, podemos nos valer dos conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica conforme o quadro relacionado a seguir:

QUADRO 03: Definindo os conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica

GEOGRAFIA DA REALIDADE	REALIDADE GEOGRÁFICA	
Pode ser interpretada como um conceito que de- termina a presença incontestável de aspectos que caracterizam as possibilidades de sobrevivência do HOMEM, em diferentes situações no espaço geográfico.	Interferências observadas na vida humana.	
Permite a elaboração e/ou evocação de imagens que podem simbolizar tanto passividade e aceita- ção quanto a "libertação" diante da aquisição e apropriação do conhecimento.	Reafirma a possibilidade de transformação da aceitação e da passividade em condições que permitam a transformação do HOMEM "conhecedor" do mundo.	
Representa um conceito capaz de identificar a re- alidade dos indivíduos, distanciando-se de qual- quer provável manifestação do determinismo. De- termina as condições de sobrevivência do homem diante da observação de fatos cotidianos que, por vezes, não são percebidos por este mesmo homem em sua rotina.	Identificação de imagens que simbolizam as condições de vida que a Geografia tenta explicar. É peculiar a um determinado grupo social.	

### Fonte: Belo, E. M. (2009).

Submisso a uma falsa consciência, conforme afirmamos no início do texto que constitui este capítulo, capaz de inculcar em sua compreensão formas de análise da realidade que não se constituem como verdadeiras e fidedignas, o homem assume a condição de "pseudocidadão".

Ser um "pseudocidadão" significa ser um homem que não atua de forma crítica, que não determina suas ações em função de suas necessidades, expressas em sua realidade. Trata-se de um homem que age em função de uma ordem preestabelecida, confirmando a presença de imagens que retratam a ordem e a aceitação.

Portanto, temos nestas imagens a impossibilidade dos conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica determinarem uma nova (re)interpretação da realidade, pois submetem os homens à ações que não correspondem à suas necessidades, que simbolizam sua visão do mundo.

Na medida em que a Geografia da realidade e a realidade geográfica permitem o abandono desta condição, permitem a este "pseudocidadão" novas posturas que resultam no leitor do mundo.

### Considerações finais

As imagens estão presentes em nossas vidas em todos os momentos, determinando a capacidade do homem diante da compreensão de diferentes manifestações da realidade. As leituras que realizamos dos diferentes tipos de texto nos permitem verificar de que maneira adquirimos conhecimento e, também, como nos apropriamos de novas informações.

Verificamos que os textos de caráter didático e literário representam os elementos mais comuns em relação ao acesso que o leitor possui diante das informações que adquire. Mesmo assim, são antagônicos quando notamos a diferença encontrada em sua estrutura.

Se considerarmos o texto científico – que retrata a imagem do conhecimento considerado mais próximo da verdade – as imagens que podemos elaborar e/ou evocar a partir de nossa leitura e (re)interpretação também nos conduzem a questionamentos e reflexões. Neste sentido, o "*leitor do mundo*" interpreta a realidade tomando como referência sua própria compreensão, que caracteriza seu conhecimento e determina sua visão do mundo.

Em poucas palavras, a vida cotidiana caracteriza os conceitos Geografia da realidade e realidade geográfica a partir de peculiaridades que se manifestam no processo de busca por informações. No entanto, nem sempre o homem, tanto o "pseudocidadão" quanto o "leitor do mundo", identificam sua presença em suas vidas. A rotina e as preocupações cotidianas resultam na banalização de um conjunto de informações que expressam seu conhecimento e permitem o seu (re)conhecimento no mundo.

Como produto final, encontramos imagens que, representando os conceitos apresentados e definidos pela autora, simbolizam a vida.

#### Referências

BELO, E. M. **Imagem: Geografia da realidade ou realidade geográfica?** Uma abordagem sobre a importância das imagens obtidas a partir dos diferentes tipos de texto e sua contribuição na interpretação da realidade. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

CUNHA, E. **Os sertões:** campanha de canudos. 29. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DURAND, G. **O Imaginário:** ensaio acerca das ciências e da filosofia da imagem. 3. ed. Rio de Janeiro: Difel, 2004.

GOLDMANN, L. **Dialética e cultura.** 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

**NOVO Telecurso 2000**, Geografia: 2.º grau. 6. ed. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1989.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**: a ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

**TELECURSO 2000**, *2.º grau*: Geografia. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996, vol.1-2.

# NO GORGULHAR DO RIO DAS CONTAS... UM LUGAR PARA OS ITACAREENSES

Rita Jaqueline Nogueira **CHIAPETTI** Lívia de **OLIVEIRA** 

### Introdução

Esse texto foi escrito a partir da pesquisa de campo, para a tese de doutorado intitulada: "Na beleza do lugar, o rio das Contas indo... ao mar", defendida em dezembro de 2009, no Programa de Pós-Graduação em Geografia do IGCE/UNESP, em Rio Claro, SP.

Fizemos nossa pesquisa de campo no espaço geográfico do rio das Contas no município de Itacaré, sul do estado da Bahia, com o desejo de vivenciar o rio e a vida dos itacareenses no rio. Vivenciar é mais do que viver... é viver com sentimento, ter relação com... envolver-se, adquirir experiência, experienciar... Vivenciamos e envolvemo-nos com o rio das Contas, porque ele é muito mais do que simplesmente um rio... em todo o seu percurso carrega, simbolicamente, a existência humana com a sua infinidade de desejos, sentimentos, intenções, ações...

Podemos dizer que há uma "géographicité" (DARDEL, 1990, p. 2), ou seja, uma cumplicidade entre a Terra e as pessoas do rio (ou entre o rio e as pessoas), que se realiza na existência humana. Essa geograficidade é a relação intensa que as pessoas têm com o mundo, através dos espaços, das paisagens e dos lugares... "geograficidade humana" (HOLZER, 2006, p. 111).

Tuan (1983, p. 6) escreve que "o que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor". É assim que o espaço geográfico do rio das Contas se converte em lugar, ou seja, à medida que as pessoas atribuem significado e importância a ele, sentindo-se inseridas nele, vivenciando o rio cotidianamente. Então, compreender o espaço geográfico do rio das Contas permite-nos identificar os significados e as relações estabelecidas entre as pessoas de Itacaré e o seu lugar-rio das Contas. O lugar, mais que o espaço, relaciona-se à existência real e à experiência vivida e, por ser repleto de significados é visto como algo que transcende sua materialidade. Assim sendo, é único, concreto e revela paisagens.

As paisagens são as ações, as experiências e as relações construídas pelas pessoas no seu cotidiano, permeadas pela cognição, percepção, sentimento, valor, crença e visão de mundo, que fazem os processos interativos da vivência social, comandam a vida social. Para Holzer (2006, p.113 e 114), a paisagem "é eminentemente um produto de significados coletivos que geram a geograficidade [...] e, que, portanto, permitem uma comunicação entre muitos destes indivíduos que estão estabelecidos sobre este espaço a partir de um vocabulário compartilhado".

Este é o principal propósito deste texto, ou seja, escrever sobre o rio das Contas enquanto um lugar da paisagem itacareense, que é percebido e sentido pelas pessoas, através do gorgulhar das suas águas, numa relação vivenciada... experienciada... procurando, com isto, desenvolvermos realmente uma Geografia Humanista.

#### O rio das Contas e os itacareenses

Como todo rio, o Contas tem significados peculiares, particulares para os itacareenses, principalmente, para aqueles que têm uma intensa relação topofílica com ele, tanto que o consideram como sendo o seu lugar, no sentido de ser "*un importante componente de nuestra identidad como sujeitos*" (GARCÍA BALLESTEROS, 1992, p. 10).

Um trabalho primoroso sobre o mundo dos sentimentos humanos é o "Atlas da Experiência Humana" de Swaaij e Klare (2004, p. 10), o qual:

Apresenta diversas dimensões do ser humano, sendo que cada um dos lugares e "acidentes geográficos" recebe o nome de ações, reações, emoções, dúvidas, medos, prazeres e decisões. Este Atlas oferece, assim, novas formas simbólicas de nos descrevermos para nós mesmos, de nos situarmos na mais significativa das viagens, a viagem da experiência pelas terras imaginárias. De agora em diante, a paisagem da vivência pode deixar de ser território desconhecido.

Acompanhados por mapas de um mundo imaginário, os textos de tal obra referem-se ao sentido da existência humana, expressando as relações que temos com o nosso espaço geográfico. Os mapas representam a cartografia do nosso mundo interior ou, como escreve Oliveira (2006, p. 37), "a representação cognitiva do nosso mundo interior" e, porque não, a Geografia dos nossos lugares ou, ainda, "a Geografia Sentimental de nossas emoções".

Assim, citando ainda Oliveira (2006, p. 47), "esperamos que cada um [dos itacareenses] trace seus mapas interiores, procurando suas emoções,

seus sentimentos e suas razões, ligando pontos [ao rio das Contas] e construindo pontes [entre eles e o rio], revelando a cartografia do seu mundo interior [com relação ao rio]".

Interpretamos o que estas pessoas sentem com relação a ele, da mesma forma que devemos interpretar a água de um rio nos diferentes períodos climáticos (nas cheias ou nas secas), nas margens, nas curvas, nos bancos de areia, na presença de pessoas, de maré (se o rio desaguar no mar) etc., para conhecê-lo... para vivenciá-lo ou, simplesmente, para podermos navegar por ele.

Para explorar este mundo vivido dos itacareenses, fizemos entrevistas a alguns deles e, depois, interpretamo-las. Para tanto, como exemplo dos diferentes significados ou formas de apropriação que um rio pode ter, lançamos mão do trabalho de Barbosa, Paula e Monte-Mòr (1997), para elaborar quatro categorias: trabalho, subsistência, pertença e alegria. Segundo o Houaiss (2009), categoria "é cada um dos conceitos genéricos, abstratos, fundamentais, de que se pode servir a mente para elaborar e expressar pensamentos, juízos, julgamentos, etc.; qualidade".

Consideramos que uma categorização consiste em agrupar dados ou informações de acordo com a similitude que apresentam, extraindo seus aspectos mais importantes. Entretanto, a categorização deve fundamentar-se em apenas um critério de semelhança que seja condizente com o objetivo que queremos alcançar. Categorizar é, portanto, resultado de um esforço de síntese, em que as categorias podem ser definidas *a priori*, ou surgir a partir das informações. Importante ressaltar que elaboramos um número pequeno de categorias e, ao mesmo tempo, não deixamos de abranger os temas necessários à interpretação das entrevistas.

Então, agrupar as entrevistas em categorias teve o propósito de reunir os significados semelhantes que os sujeitos da pesquisa deram ao rio das Contas, uma vez que usamos o termo categoria no sentido de qualidade. E, qualidade, segundo o Houaiss (2009), tem a noção de: "propriedade que determina a essência ou a natureza de um ser ou coisa; característica comum que serve para agrupar seres, coisas ou objetos; categoria fundamental do pensamento que determina as propriedades ou características de alguma realidade". Para Ferreira (1993, p. 541), a "qualidade é uma das classes fundamentais do pensamento filosófico, que significa maneira de ser que se afirma ou se nega de uma coisa; aspecto sensível das coisas, e que não pode ser medido".

De certa forma, agrupamos em categorias todas as entrevistas da nossa pesquisa de campo, levando em conta os mesmos fatores que Nogué i Font (1992, p. 90) considerou na sua pesquisa sobre paisagem existencial de grupos de experiência ambiental da Garrotxa (uma Comarca da Espanha). Ele escreveu um ensaio metodológico sobre essa pesquisa, no qual afirmou que "[...] todo individuo se relaciona con el paisage de una forma particular" e, que, mesmo sendo únicas, estas experiências ambientais podem ser agrupadas.

O pesquisador espanhol reuniu os sujeitos em cinco conjuntos, que chamou de "grupos de experiência ambiental", justificando-os como: "grupos de indivíduos que, por los motivos que sean, ven, viven, sienten el paisage y se relacionan con él de una forma parecida. [...] todos ellos disfrutan de una peculiar forma de relacionarse con el paisage" (p. 90). Ou seja, mesmo que tenhamos cada um a nossa forma única, peculiar, particular de nos relacionarmos com alguma coisa ou com alguém, sempre pensamos de maneira parecida, porque segundo García Ballesteros (1992, p. 13), "una gran parte de nuestra experiencia del mundo es experiencia social".

Assim, as categorias que estabelecemos contêm os laços de afetividade sentidos na relação dos itacareenses que vivenciam o rio das Contas, ou seja, o que este rio representa para eles, que sentimentos nutrem por este elemento hídrico e como o rio manifesta-se para eles, reconhecendo-o como um lugar muito importante para as suas vidas. Afetivamente, para essas pessoas, o lugar-rio das Contas tem o sentido do habitar, pois é percebido, vivenciado e cotidianamente experienciado através do movimento e da exuberância de suas águas... do alimento que fornece... e da presença das suas margens verdes pela Mata Atlântica, "protegidas" pela atividade cacaueira.

Os significados conferidos ao rio por estes itacareenses são sentimentos que demonstram a satisfação psicológica com o ambiente em que vivem, ou seja, com o seu lugar-rio. Isto é o mesmo que dizer que, de acordo com os seus interesses e necessidades, eles vivem as suas realidades ou seu mundo vivido, selecionando suas percepções, acumulando-as e dando-lhes significado, ou seja, as pessoas têm a sua cognição ambiental. Estes significados devem ser considerados para compreendermos as relações entre as pessoas e o seu meio, suas expectativas, julgamentos e condutas e, ainda, para sustentar o rio como um atrativo turístico.

Estes significados dados ao rio das Contas são, portanto, inseparáveis da emoção... da experiência... das pessoas que o vivenciam com afeto em Itacaré e, por isso, expõem amor, apego, amizade, ternura, intimidade... sentimentos considerados fundamentais para a abordagem humanista deste trabalho. As respostas dadas sobre o rio são conhecimento concreto dos itacareenses sobre o seu lugar, são suas visões de mundo.

Neste sentido, importante citarmos Nogueira (2004, p. 210), quando escreve:

Pensemos os sujeitos das pesquisas não mais como meros informantes dos dados necessários para a pesquisa, mas que sejam também reconhecidos como autores, pois a experiência vivida por eles será a principal fonte de interpretação de nossas reflexões.

Nesta perspectiva, concordamos com Nogueira (2004) quando escreve que, para compreendermos um lugar nas dimensões subjetivas devemos considerar as pessoas que aí vivem além da estatística, valorizando suas experiências vividas... suas descrições sobre o lugar... como compreensão da sua realidade. O lugar, para estas pessoas, pode significar, ao mesmo tempo, lugar de vida, de trabalho, de moradia, de amizade, de lazer, de alegria, de mistérios, de significados míticos, religiosos, etc., pois esta é a sua experiência vivenciada no lugar.

A Figura 1 representa os três locais em que fizemos a pesquisa de campo, dentro do município de Itacaré, quais sejam: cidade de Itacaré, distrito de Taboquinhas e nas margens do rio das Contas.

### O rio como lugar de trabalho

O rio das Contas significa trabalho para 20 itacareenses. No Houaiss (2009) trabalho "é atividade profissional regular, remunerada ou assalariada; conjunto de atividades produtivas ou criativas, que o homem exerce para atingir determinado fim [...]".

Como podemos ver nestas definições, o trabalho é uma atividade remunerada e, mesmo, que seja voltada para a sobrevivência, sua principal característica é o recebimento de pagamento. Isso quer dizer que, trabalhar num rio significa trabalho remunerado ou sustento da família com o que se ganha neste trabalho, como a atividade da pesca, por exemplo.

Nascer ou viver na margem de um rio pode influir na vida de uma pessoa, pois seu espaço geográfico torna-se um espaço hídrico/aquático, ou seja, a água acaba fazendo parte da sua vida, participando da sua história de vida. O rio, então, torna-se o seu lugar, o qual mais que o espaço, relaciona-se à experiência vivida. Para Gratão (2007, p. 100), neste caso, há um encontro entre pessoas e rio, uma "geograficidade hídrica que nasce do profundo vínculo afetivo com ele - topofilia hídrica - Hidrofilia! [...] revelam os seus sentimentos hídricos/fluviais, os seus vínculos hidrotopofílicos".

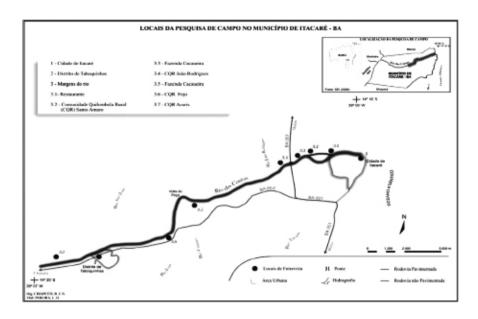


Figura 1 - Localização das entrevistas feitas em Itacaré, sul do estado da Bahia, dez. 2007. Fonte: pesquisa de campo, Itacaré, dez. 2007.

Podemos associar esse vínculo com um enraizamento ao lugar, pois sem raízes, sem um vínculo vivo com o ambiente, com a profissão, uma pessoa esvazia-se de sentido e não convive harmoniosamente com as outras pessoas do lugar. O enraizamento é uma necessidade importante para o ser humano, é a sua participação enquanto ser coletivo, que tem necessidade de um lugar para considerar como seu, com o qual tem identidade e história.

A ligação afetuosa com o rio das Contas é grande em Itacaré, porque as pessoas ganham a vida com ele. Este significado dado ao rio é a expressão da relação entre os habitantes da "cidade turística de Itacaré" e o seu rio.

A atividade turística começou a crescer, em Itacaré, no final da década de 1990, principalmente, com a pavimentação do trecho da rodovia estadual BA 001 (Rodovia Gabriela), que margeia o litoral do sul da Bahia, ligando Ilhéus a Itacaré. Outro motivo que contribuiu para o aumento da procura do município, como destino turístico, foi a grande divulgação, na mídia impressa e falada, de paisagens maravilhosas, associadas ao fácil acesso, através do aeroporto de Ilhéus e da BA 001. Estes cenários são compostos por: floresta conservada (Mata Atlântica, quase inexistente no Brasil), manguezais, rios límpidos e propícios à prática de esportes radicais (o rio das Contas geralmente é divulgado com imagens belíssimas); cachoeiras; praias desertas com águas limpas indicadas, principalmente, à prática do *surf*; fazendas cacaueiras; etc.

Com isso, a procura de Itacaré por turistas aumentou consideravelmente e a atividade turística passou a integrar, cada vez mais, a socioeconomia do município, desencadeando transformações em todo seu espaço geográfico e, consequentemente, no rio das Contas e, também, na forma de como Itacaré e seus habitantes relacionam-se com este caudal, que emoldura a cidade. Este tipo de turismo, geralmente, está condicionado à sustentabilidade ambiental e, especialmente, à condições socioeconômicas favoráveis, capazes de promover a inclusão social de comunidades rurais pobres, a conservação da paisagem, dos recursos hídricos e de sua biodiversidade.

Mas, quando a atividade turística cresce, junto com ela pode ocorrer a degradação do meio ambiente e problemas com relação ao bem estar da população local. Consequentemente, a degradação dos locais afetados pelo turismo, acabará causando problemas à própria atividade turística no município.

Na sequência selecionamos parte de entrevistas realizadas com alguns itacareenses, sujeitos da pesquisa, para demonstrar o sentimento que têm pelo rio das Contas.

O rio das Contas é fonte de trabalho para OTI¹, a qual mora em

<sup>1</sup> É o nome abreviado do sujeito da pesquisa, de acordo com o protocolo empregado pelos piagetianos.

Itacaré há 40 anos. Na sua entrevista, ela fala principalmente nas pessoas que vivem do turismo, pois é proprietária de um restaurante na beira da rodovia BA 001, dentro do município de Itacaré, e muito envolvida nas questões políticas em defesa dos itacareenses que possuem pequenas empresas voltadas ao turismo:

"O rio das Contas aqui é pesca e turismo, tem canoagem também. Um dos turismos melhores que tem é o do rio, porque ao menos chegam no restaurante do pequeno pra almoçar, compra alguma coisa na mão do pequeno, o canoeiro não é gringo que vem de lá, é sempre um pequeno. É a única maneira de alguém ganhar um dinheirinho aí. É isso, é o turismo, é o turismo do pequeno, o guia não é rico, o canoeiro não é rico, têm aqueles restaurantes na beira do rio que também é de gente pequeno, ganham um dinheirinho, né!"

A defesa pelo envolvimento dos itacareenses, na atividade turística local, é muito clara na fala de OTI. Ela olha o rio das Contas como uma opção para as pessoas menos favorecidas trabalharem e ganharem "*um dinheirinho*", dizendo que esta é a única maneira de sobrevivência para tal população.

"Em Taboquinhas é diferente. Quando falo no rafting, já ta com grandes pessoas e não envolve os pequeno, que não têm vez. E quando vai, já vai as cartas marcada. Muitas vez, nem em Taboquinhas eles saltam, vêm diretamente pra pegá o barco e de lá descem e voltam pegá o carro de novo e descem de novo, não passa em Taboquinhas [na área urbana]. Esse não seria um bom investimento sustentável para o rio das Contas".

Apesar de OTI morar na cidade de Itacaré, mostra-se preocupada com a atividade turística em toda a área do município. Ela afirma que no distrito de Taboquinhas, o capital já se apoderou do rio das Contas, pois as agências de turismo vendem pacotes, em que as pessoas são levadas para praticar esportes radicais nas corredeiras e nos corredores estreitos do rio e, nem mesmo, "passam por Taboquinhas". Quem ganha com este tipo de atividade são as empresas do turismo, cujos proprietários são de fora, não são itacareenses.

Durante a entrevista de OTI notamos seu interesse e, até, sua aflição para falar sobre o passado do rio... como era a vida do rio... sua história... que tudo tinha mudado depois da construção da "rodagem" (rodovia BA 001). Ela diz que antes desta estrada, Itacaré vivia em função do rio, tudo era transportado pelas suas águas, em canoas vindas de Ubaitaba (município

que faz limite oeste com Itacaré). Depois, passou para as "gasolinas" (como eram conhecidas as lanchas com motores movidos a combustível), que transportavam o cacau produzido na região do rio das Contas até a sua foz, para seguir até o Porto de Ilhéus.

Mas, ela pára para pensar um pouco e, no final da entrevista fala que hoje a vida em Itacaré está melhor: "os pequenos têm mais oportunidade de trabalho no rio das Contas, devido o turismo. No passado, as pessoas sofriam mais, tudo era mais difícil, o dinheiro era pouco!"

Será que esse mesmo turismo, que representa ganho de dinheiro para a população de Itacaré, não está se apropriando do rio das Contas dos itacareenses? Apesar de eles perceberem o rio, principalmente, como um lugar possível para obtenção de renda, reparamos que a sua poluição não passa despercebida por alguns deles. Isto quer dizer que não veem o rio, apenas, como uma referência espacial, um negócio numa cidade turística mas, sim, como parte integrante de uma relação afetiva, ligada ao seu trabalho e vivenciada cotidianamente.

No distrito de Taboquinhas, a maioria dos entrevistados é pescador ou lavadeira de roupa, motivo pelo qual a principal relação com o rio é trabalho. Neste trecho do rio das Contas concentrem-se belezas naturais, consideradas muito atrativas à atividade turística.

MAN é uma mulher trabalhadora de Taboquinhas. Exerce a função de zeladora em uma igreja, mas já foi pescadora, marisqueira e lavadeira de roupa no rio das Contas; atividades que exerceu para poder criar seus filhos:

"No meu tempo era criar filho (19 filhos). Criei tudo aí no rio das Contas, pescando, mariscando, lavando roupa para os outros, por isso digo que ele é meu pai. O rio é tudo, sempre me ajudou. Ai meu Deus, meu rio das Contas, me dera falar do rio. Eu gosto muito desse rio, gosto de tudo do rio, pescaria, do rio quando tá vazio. Não gosto do rio cheio, mais nada. Tem um sequeiro aí para cima, indo pra Ubaitaba, têm umas pedras secas que a gente pega curuca, camarão, isso é tudo dinheiro pra gente".

Na entrevista de MAN transparece a intensa afetividade na relação estabelecida entre ela e o rio-trabalho. O rio teve o papel de um pai que supria todas as necessidades de sobrevivência dos seus filhos, pois como ela mesma diz: "*criei tudo aí no rio das Contas*".

Provavelmente seus filhos, quando pequenos, iam junto com ela ao rio para brincar, tomar banho, etc. O rio, então, era sua casa, seu lar, era tudo, sempre ajudou essa mãe-trabalhadora, que só não gosta do rio cheio, pois "era muito perigoso trabalhar quando ele tava com água".

MAN ainda fez questão de contar que, da sua casa vê o rio das Contas: "da janela da minha casa eu vejo ele. Uma paisagem maravilhosa! Parece que foi pintada pelas mãos de Deus"!

O próprio significado do rio das Contas, como um lugar belo para os itacareenses... a vida do rio... a paisagem do rio: as vivências... as experiências... as relações construídas pelas pessoas no seu cotidiano... a geograficidade humana... são questões que devem ser pensadas por aqueles que visitam o lugar.

JOS é proprietário de um restaurante da beira do rio das Contas, bem próximo à cidade de Itacaré, mas já foi pescador e fica muito feliz por dar sua entrevista, falando assim do rio:

"O rio é uma mãe que nós temos. Eu nunca vi uma coisa mais rica do que esse rio, porque se a senhora tem um pedaço de rede, a senhora tem comida sempre, pra família toda em casa e ainda tem pra vender. Eu prefiro mais um rio desses do que ter um salário mínimo, porque o salário não vai dá pra mim e o rio das Contas sim, como eu gosto muito de pescaria. Minha vida era pescaria, eu pesquei muito no mar. Depois, quando foi um dia, disse a mulher 'vamo dá um passeio nesse rio das Contas aí'. Eu tinha comprado um sitiozinho lá em cima. E aí nós viemos passar um mês nesse sítio. Que mês foi esse! Tem 22 anos nessa beira de rio, não voltei mais pra Itacaré. Comecei trabalhar com turismo e gostei de conhecer as pessoas e aí não voltei mais. Minha vida ficou nisso, 22 anos vivendo na beira do rio".

Um rio feminino, como uma mulher, uma mãe! Bachelard (2002, p. 119-120) escreve: "É o sentimento filial. Todas as formas de amor recebem um componente de amor por uma mãe. A natureza é para o homem adulto, [...] uma projeção da mãe". Assim é o rio das Contas para este ex-pescador, uma mãe que alimenta, acolhe e cuida que, também, ama seus filhos! Ele pescava no mar, mas depois que passou a habitar as margens do rio, no seu sitiozinho, trabalhando com turismo, seu sentimento pelo rio foi (des)velado e sua relação com ele passou a ser intensa, como o amor por uma mãe! Geograficidade... afetividade!

Enquanto conversávamos na área externa do seu restaurante, à beira do rio, JOS costurava uma rede de pesca, sempre, com os olhos voltados para o rio e, a todo o momento, apontando naquela direção: "gosto de conviver com ele, tem hora que eu vou pescar sozinho, fico conversando sozinho com o rio, eu gosto, entendeu". Ele convive e conversa com o rio, como se fosse uma pessoa, um amigo! Vivencia-o e experiencia-o cotidianamente há 22 anos: "respeitando ele, gosto de zelar dele, cuidar do rio, ele é uma mãe carinhosa".

Para JOS, o rio tem o sentido de mãe... de lar... lugar de segurança, proteção, como concebe Tuan (1980; 1983).

Quanto à fala deste ex-pescador, no sentido da sua essência, talvez, possamos considerá-lo como um homem anfíbio, citando Fraxe (2000, p. 11), pois JOS convive com a terra e com a água, "espaços que se misturam, criando uma linha quase imaginária entre as superfícies terrestre e aquática". [...] "além da terra, utiliza a água como fundamental meio de produção para sua subsistência" (p. 15). Mesmo não sendo mais pescador profissional, JOS ainda pesca para suprir a cozinha do seu restaurante, o qual é o seu meio de vida. Assim, continua na beira do rio, vivenciando-o intensamente, todos os dias!

#### O rio como subsistência

Quando interpretamos as entrevistas dos itacareenses participantes da pesquisa, consideramos algumas pertencentes à categoria subsistência, porque constatamos que o rio é essencial à vida, à própria sobrevivência destas pessoas que vivem dele, usufruindo seus benefícios, como a pescaria, a mariscagem, a paisagem, o transporte e, até mesmo, a água para lavagem de roupas.

Segundo o Houaiss (2009), subsistência é o "estado ou característica do que é subsistente; estado das pessoas ou coisas que subsistem, que se mantêm; existência, permanência; conjunto das coisas essenciais à manutenção da vida; sustento". Subsistir "é manter-se vivo, continuar a existir; conservar-se, sobreviver, perdurar; prover as próprias necessidades; manter-se, sustentar-se".

Subsistência, então, é o mesmo que sobreviver e, neste caso, sobreviver utilizando a água do rio das Contas como fonte de alimento. A busca da sobrevivência é um princípio da vida e a vida humana é o maior bem que temos, portanto, é fundamental ser preservada.

REU é condutor de barco, guia turístico e pescador. Como sempre tem trabalho no rio, preocupa-se com aqueles itacareenses que não têm e, por isso, precisam demais do rio das Contas para sobreviver. REU nasceu em Itacaré "na beira do rio", como ele mesmo diz e, desde pequeno "vive dentro do rio". Conhece cada família, cada curva, cada pedra do rio e pensa no "rio que dá peixe", para a subsistência de muitos ribeirinhos: "é sobrevivência das pessoas, não só as que trabalham com turismo, mas a população ribeirinha, que depende tanto dele". Através da sua percepção, sua vivência e sua experiência, REU revela uma geograficidade topofílica com as águas do rio das Contas,

nascida do profundo vínculo afetivo com elas, para Gratão (2007) uma hidrofilia.

A água é bênção para a vida, porque sem a água os seres vivos não viveriam! Então, um rio significa vida: água, transporte seguro, alimentação farta constantemente, água para higiene pessoal e lazer.

Podemos, também, buscar em Chevalier e Gheerbrant (2007, p. 15), as significações simbólicas da água para entender um rio: "fonte de vida, meio para purificação e centro de regenerescência". Como fonte de vida, a água tem o mesmo sentido de mãe: origem da vida, nascimento da vida, símbolo da fertilidade, da pureza... água feminina, água sagrada, bênção...!

Nas entrevistas ouvimos, ainda, falas como a de GIT, uma marisqueira da Comunidade Quilombola Rural Santo Amaro, da margem esquerda do rio das Contas, a mais próxima do centro urbano de Itacaré: "o rio é fonte de sustento". Ou ainda, JUL, outra marisqueira da mesma comunidade: "o rio das Contas pra mim é um alimento, é o que nos alimenta". E, também, para AGN, marisqueira nos fins de semana na mesma comunidade e babá na cidade de Itacaré durante a semana: "o rio é manguezal, é pesca".

Na Comunidade Quilombola Rural João Rodrigues, localizada também na margem esquerda do rio, bem próxima à ponte da rodovia BA 001, o agricultor CAS faz menção ao rio como: "a melhor coisa da vida, porque é uma fonte sustentável, todo dia a gente pesca, toma banho". MAN, outro agricultor da mesma comunidade expõe: "o rio é 70 % sobrevivência". E, para LAU, que vive no mesmo local e trabalha como canoeiro em Itacaré: "o rio é fonte de pesca".

Todas as Comunidades Quilombolas Rurais do rio das Contas são muito carentes de recursos, vivendo em condições precárias, motivo pelo qual o principal significado do rio, para as pessoas que moram nestes locais, é subsistência. Mas, o que chama nossa atenção são os sentimentos de respeito e de amor pelo rio, valorizados desde seus antepassados. Convivem em perfeita harmonia com as suas águas, com as suas matas, com os seus bichos... O movimento das águas... as paisagens do rio das Contas revelam a afetividade e marcam o espaço geográfico da identidade das Comunidades Remanescentes dos Quilombos, o seu lugar.

Durante a pesquisa de campo, ao longo do rio das Contas, pudemos observar que os itacareenses que habitam as suas margens integram-se com a sua dinâmica, pois a fonte de sobrevivência vem das águas, as quais os presenteiam com peixes, permitem os seus deslocamentos, de um lado para outro e, ainda, proporcionam-lhes prazer e felicidade.

### O rio como pertença

A nossa intenção é desvendar o olhar que alguns itacareenses lançam sobre o rio das Contas, sentindo-o como pertença, como um patrimônio que é deles, que faz parte da vida deles. Usamos o termo "o olhar", considerando que "olhar é, ao mesmo tempo, sair de si e trazer o mundo para dentro de si" (CHAUÍ, 2006, p. 33).

De acordo com o Houaiss (2009), "pertença é domínio (objeto privilegiado); domínio exclusivo sobre alguma coisa; propriedade". Segundo Borba (2002, p. 199), "pertença é um nome feminino (abstrato de estado); pertencimento". Então, os sujeitos da pesquisa, que assim olham o rio das Contas, têm o sentimento de que ele é exclusivo de Itacaré, ou seja, dos habitantes de lugar, os itacareenses. Ao mesmo tempo, estes sujeitos sentem que o rio é um lugar ao qual pertencem, numa relação de estreita e intensa afetividade.

Segundo Tuan (1980), quanto mais as pessoas atribuem significado e importância ao ambiente em que vivem, sentindo-se inseridas nele, mais este ambiente converte-se em lugar. São as sensações de pertencimento que possibilitam a conversão do espaço em lugar; é a manifestação do amor humano pelo lugar!

Num município como Itacaré, em que a atividade turística mostrase com perspectivas de crescimento, uma beleza natural como o rio das Contas, por exemplo, é uma das poucas coisas que pertence ao lugar e, que, os itacareenses ainda podem desfrutar sem custos financeiros.

Um exemplo de entrevista sobre o rio como pertença dos itacareenses é a de CLA:

> "Pelo menos neste trecho (Taboquinhas para cá) o rio é privilegiado, algo indescritível. Além da história da origem de Taboquinhas, têm lendas... antigamente estas comunidades começaram a se formar nas margens dos rios, exatamente por causa da pesca, das terras férteis para agricultura. Então, além da comunidade de Taboquinhas se manter através da produção do cacau, têm as histórias culturais, as manifestações culturais e as comunidades quilombolas que estão sendo identificadas na sua origem por conta do rio das Contas".

CLA defende a ideia de que o rio pertence aos itacareenses e o faz de uma forma muito bonita, referindo-se à paisagem, à história, às lendas, às Comunidades Quilombolas Rurais, enfim, à contribuição do rio expressa na cultura local. Para Fraxe (2004, p. 295), "no ambiente rural, especialmente ribeirinho, a cultura mantém sua expressão mais tradicional, mais ligada à

conservação dos valores decorrentes de sua história", a qual, geralmente, é transmitida oralmente e reflete a relação do homem com seu lugar, através da sua percepção imaginária. O cotidiano destas pessoas é voltado para o rio, para a água do rio, para o espaço geográfico do rio ou espaço aquático e, sempre foi assim, desde a origem das comunidades locais.

Esta pensadora de rio (CLA) traduz sua visão de mundo, tanto para as pessoas com que convive, como para outras pessoas que tem contato. Um exemplo é que no período em que estávamos fazendo a pesquisa de campo, CLA iria reunir-se com pessoas envolvidas pelas águas nascentes do rio das Contas (da cidade de Piatã, na Chapada Diamantina), para pensar, discutir, refletir sobre este elo líquido... que conecta e envolve pessoas, consequentemente, vidas, culturas, desde a nascente até a foz. Segundo Unger (2001, p. 136), "Enquanto a tradição de um povo tem poetas e pensadores que possam dar testemunho do sentido profundo de suas manifestações, essa tradição está viva [...]".

No distrito de Taboquinhas os sujeitos da pesquisa dizem: "o rio é a história do lugar, pertence a Taboquinhas. O rio é a história". Para eles, Taboquinhas tem uma relação intensa com o rio, uma geograficidade expressa na própria existência do lugar. A origem de Taboquinhas está ligada ao rio, "surgiu através do rio das Contas", a partir do crescimento de uma fazenda da margem direita do rio, a qual foi crescendo, justamente, por estar localizada naquele local, onde o rio tem belezas naturais que pertencem a Taboquinhas e, consequentemente, marcam a sua identidade. Isso vem ao encontro das palavras de Unger (2001, p. 136), "para as pessoas que vivenciam um rio cotidianamente [...] o rio participa de tudo, desde as origens, desde sempre, refletindo e incorporando venturas e desventuras, as idas e vindas [...] entre a realidade e o imaginário [...]".

O rio das Contas é um lugar que pertence ao distrito de Taboquinhas e, lugar, para a Geografia Humanista, está ligado à afetividade, transparece sentimento de amor, de integração, de pertencimento. Assim, estas pessoas identificam-se com o rio-lugar, porque pertencem ao seu distrito-lugar.

JEC, uma pescadora que lava a roupa da sua casa na água do rio das Contas, fala: "ele é minha vida, gosto muito do rio, é muito bom, é a vida de Taboquinha. Pesco a curuca, o siri e o robalo". Sua narrativa é rápida, porque é muito tímida mas, nesta fala, demonstra todo o sentimento de afetividade que tem pelo rio, dizendo que ele é sua vida e, também, a vida das pessoas do distrito em que mora. Consequentemente, o rio lhes pertence, como a vida lhes pertence, pois sem ela não existiriam!

Mais uma vez, o rio como lugar da existência humana. A base da

existência é o lugar, segundo Dardel (1990) e, lugar é afetividade. JEC mantém um profundo vínculo afetivo com o lugar-rio das Contas... topofilia hídrica... uma hidrofilia (GRATÃO, 2007).

Na Comunidade Quilombola João Rodrigues, o agricultor MAN enuncia: "o rio das Contas é uma das histórias mais velhas e uma grande tradição". GAB, outro agricultor expõe: "o rio é um valor muito grande para nós e para a população de Itacaré".

Estes quilombolas mostram que o rio das Contas para eles é um lugar com significados e valores expressos pelo sentimento de pertencimento. O rio é um lugar concreto, um espaço vivido, vivenciado pela experiência cotidiana deles e de seus antepassados, pessoas que resistiram à escravatura e foram habitar nas margens do rio, construindo uma relação singular, amorosa-afetiva, com sentido familiar, uma relação de pertencimento. O rio das Contas é "*uma história velha*", faz parte da história de vida destes homens, antes mesmo de terem nascido e, também, da história das comunidades em que vivem. Por isso, tem um valor cultural muito grande para a região de Itacaré.

Eles conferem ao rio das Contas um valor construído socialmente através da relação das pessoas com este caminho-hídrico, revelada numa geograficidade materializada na paisagem do rio. Resgatando Berque (2004), uma paisagem marcada por muitas histórias de invasões, roubo, morte, exploração... mas, também, outras de muito amor pelo rio, de muito trabalho nas águas do rio, de vidas humanas ligadas ao rio. Enfim, uma paisagem que pertence aquele rio e àquelas pessoas que habitam suas margens, que têm vínculos com ele.

Na margem direita do rio, próximo à Volta do poço, ISA narra sobre o rio das Contas, como se ele fosse domínio de Itacaré:

"O rio das Contas é a riqueza da região, é beleza... eu acho que esta parte da região de Itacaré é a história... a importância do rio é a história desse rio". Eu gosto do rio como um todo, o mistério que ele tem, destas histórias todas desses tesouros profundos, da história dos diamantes, não como forma de dinheiro, mas a história, a cultura, tão pouco conhecida. Ele representa a história de uma grande região da Bahia. O rio que vem da Chapada Diamantina significa diamante, riqueza, etc. Mas é riqueza no sentido da essência, porque para mim, a água é o elemento mais sutil que existe. É o elemento da vida, nosso corpo é constituído por quase 80 % de água, então eu acho que todos os povos deveriam venerar a água e esse rio que é tão importante para essa região".

"O rio... eu vejo como se fosse um templo de energia da vida. Sai lá da montanha, da Chapada Diamantina e vem até Itacaré, é muito simbólico! O caminho dos escravos ao longo do rio, por exemplo, chega lá na Barra do Brumado tem um quilombo que foi descoberto há 60 anos. Tem um lugar chamado Mato Grosso que é de portugueses que vivem de flores. Nós já fomos até a nascente em Piatá, foi uma peregrinação de amor, paramos em muitos lugares".

ISA pensa o rio como retrato da riqueza, da história, da virtude de um povo. Tudo no rio das Contas tem um mistério como que a unir o passado e o presente... ele é a identidade dos itacareenses. Para ela não é difícil, mesmo de olhos abertos, imaginar uma vila antiga na beira do rio... ou pessoas que estiveram no rio no passado, que fizeram o lugar! É como se ela visse e/ou sentisse o odor de tudo isso, nas águas do rio.

Na visão de ISA, para entendermos uma região é preciso conhecer os rios, suas histórias, suas estórias, seus mistérios, pois tudo num rio se mistura numa vida só! Ela sente o rio das Contas como um poeta sente um rio... "as visões do rio vão além deste horizonte, pois ele, mesmo estando aqui neste momento, pode conseguir ver desde a sua pequena nascente até a grandiosidade do mar onde deságua, pois, apesar de estar aqui, também está lá, na sua natureza de rio" (ARBUÉS, 1997, p. 34). Então... ISA adentra na visão do rio e consegue ver e sentir a sua essência, que é a sua água... essencial para a vida!

# O rio como lugar de alegria

O rio das Contas também é um lugar de alegria para alguns itacareenses, contribuindo para que tenham uma vida mais feliz. Segundo o Houaiss (2009), alegria "é o estado de viva satisfação, de vivo contentamento; regozijo, júbilo, prazer". A alegria é uma expressão da emoção nos seres vivos, é um sentimento de ternura... devoção... felicidade...

Na busca pela felicidade, o verdadeiro valor do rio das Contas é a inspiração de vida para os itacareenses, que o sentem como um lugar de alegria, desfrutando suas águas, seus peixes, seus mariscos, sua paisagem, a imagem da sua beleza cênica usada para o turismo, enfim, usufruindo a multiplicidade de papeis/benefícios de um rio. O rio das Contas, metaforicamente personalizado, fica feliz por participar um pouco da alegria destas pessoas...

Nesta mesma perspectiva antropomórfica, em Itacaré o rio das Contas é tão alegre que pode ser comparado com uma criança, pois suas águas parecem que brincam, não prestando muita atenção por onde passam, seja

por entre pedras, desviando daqui e dali ou, simplesmente, correndo em direção ao mar... brincando como uma criança...

Quando somos crianças imaginamos os rios mais brincalhões, mais alegres, mais felizes, parecendo conosco. Arbués (1997, p. 19) escreve que, para uma criança, um rio pode ser como "um grande pneu de bicicleta amassado que, embora cheio de curvas, acabava por se fechar como uma roda. Assim, ele acabara se explicando porque nunca parava de passar tanta água!" Tantos pensamentos... tantas imaginações de criança... mas, "o rio está sempre chegando e indo embora. É mesmo um menino!" (p. 20).

O rio que nos recebe, que nos presenteia com suas águas, com seus peixes, com suas cores, com seus cheiros, com suas paisagens... tudo isso é o momento de rio, ou seja, é viver um momento no rio: "Existem momentos da natureza que são tão ricos que as palavras nem sempre traduzem. É preciso vivê-los, estar lá na hora e no local" (p. 32). Assim, podemos perceber novas belezas no rio, "palavras no rio"!

A vida humana é como um momento de rio, porque cada pessoa nasce e morre no seu tempo, assim como o tempo do rio, o qual leva o tempo das águas, que nascem e, depois de percorrer seu leito, morrem no mar... mas, ao mesmo tempo, o rio está lá e aqui (nascente e foz), com sua visão de rio!

IGO, um menino do distrito de Taboquinhas, que brincava na margem direita do rio das Contas, fala: "tomo banho no rio todos os dias onde não tem esgoto. O rio é para tomar banho, nadar e brincar, mas também sei pescar". Ele vivencia o rio cotidianamente, tomando banho, nadando, brincando... são acontecimentos corriqueiros que descortinam uma relação de grande significado entre eles, uma relação de apego, de amor ao rio! Se adotássemos a postura de uma criança perante o ambiente em que vivemos seríamos mais felizes!

Para interpretar o sentimento de IGO com relação ao rio das Contas, podemos lançar mão da obra de Tuan (1980, p. 111), na qual está escrito sobre o divertimento infantil. Na vida de uma criança, o que importa são certos objetos e as sensações físicas:

O divertimento infantil com a natureza atribui pouca importância ao pitoresco. [...] A natureza produz sensações deleitáveis à criança, que tem mente aberta, indiferença pelas regras de beleza definidas. O adulto deve aprender a ser complacente e descuidado como uma criança, se quiser desfrutar polimorficamente da natureza.

MAN, a zeladora da igreja, durante a entrevista, chega a entoar um

samba de roda que cantava na época em que lavava roupa de ganho no rio, tamanha sua alegria, seu prazer, sua afeição, sua emoção, sua afetividade pelo rio das Contas:

"A canoa virô, eu vô balanceá	A canoa virô, eu vô balanceá
você brinca na areia,	você brinca na areia,
segura arupemba <sup>1</sup>	sacode arupemba
que eu vô penerá.	que eu vô penerá".

O canto da lavadeira MAN soa tão agradável ao nosso ouvido, assim como o barulho do gorgulho do rio das Contas, com suas águas passando por entre as pedras em sua margem, emitindo uma espécie de música harmoniosamente natural.

Administrador de uma fazenda cacaueira, CAM sempre morou na beira do rio. Para ele:

"O rio é ótimo, beleza pura, alegria, tudo de bom. A gente tem o peixinho, de vez em quando a gente pesca, mas só para comê. O rio é pra tomá banho. Agora a água ta amarela, não ta prestando. Sempre no final do ano amarela, depois fica limpinha. Eu gosto do rio todo, não me imagino morando longe, daí faz falta, sou feliz aqui. Atravesso o rio a cavalo, vou nadando e ele também, depois pego o cavalo, o bicho nasce sabendo nadar".

Sua vivência nas águas e nas margens do rio das Contas faz com que CAM crie laços afetivos com ele, sentidos na sua maneira de falar do rio: "é ótimo, beleza pura, alegria, tudo de bom!" Parece-nos que a fala de CAM revela sua relação de amizade pelo rio, expressa em atitudes de afinidade e de sintonia na pesca do peixinho, na higiene pessoal e na travessia de uma margem à outra, que faz nadando com seu cavalo. Ele não se imagina morando longe do rio... talvez, podemos afirmar que ele habita o rio, no sentido pleno da palavra, pois conhece a alegria do rio através da sua própria alegria de ser seu habitante... é feliz neste rio, ele é o seu lugar!

ISA expõe seu sentimento de afeto pelo rio das Contas, fica entusiasmada, fala muito sobre o rio em sua entrevista... Conta que desde pequena sempre ia para Itacaré passar férias, e que, desejava (profundamente) morar neste lugar! Quando conseguiu comprar a fazenda na beira desse rio, seu coração encheu-se de alegria e de vontade de viver! Para

ela, habitar a margem do rio das Contas é só alegria... Agradece sempre por ter conseguido comprar "esta terra"... para viver seu momento de rio, através da sua paisagem.

ISA disse que sente desejo de ficar olhando para o movimento da água do rio, para as suas diferentes cores nas diversas fases do ano, para a beleza da Volta do Poço (uma curva do rio), uma paisagem que a acalma e faz feliz. O vínculo hidrotopofílico de ISA pelo rio... a *geographicité* pelo seu lugar-rio... vem "da intimidade física, da dependência material e do fato de que a terra é um repositório de lembranças e mantém a esperança" (TUAN, 1980, p. 111). No caso da ISA, esta intimidade e dependência são pelo rio das Contas...

"Por isso, quando compramos a fazenda onde passa o rio, que a gente vê lá de cima (da estrada), pra mim, o maior presente que poderia ter nesta fazenda é este rio que vem da Chapada Diamantina. Para mim esse rio é como se fosse um diamante, no sentido da essência. Compramos a fazenda, eu tinha sonhado com esse lugar, foi um conjunto: a beleza do lugar, o verde, os animais, o céu, o rio. Quando eu via um pedacinho dele (do rio) em Taboquinhas ficava feliz. Quando entrava neste lugar meu coração ficava calmo, porque esta região é muito rica, é rica de árvore, de água, de pessoas... Tenho amor ao mato, ao rio, ao lugar".

A visão do rio alcança os homens, pois ele é mais velho, mais sábio, assim, conquista as pessoas, as quais sente que o amam. É como se o rio das Contas e ISA fossem um no outro, lá e aqui... o rio sentindo-se amado por ela e, ao mesmo tempo, amando-a! Existem outros sentimentos tão envolventes em beleza e pulsação?!

ISA tem a sensibilidade para conceber a alma do rio das Contas e entender a sua cultura, ou a cultura que carrega em suas águas! Como uma mulher culta, ela conhece a história do rio, enxerga através do tempo e consegue imaginar a água fluindo... desde a Chapada Diamantina, sempre carregando... muita história, bonita ou triste, mas de muito valor cultural.

Usando as palavras de Arbués (1997, p. 59), como uma poetisa, ISA sente "uma sensação de harmonia com a própria criação, de estar viva e determinante nela. A estranha e bela sensação de poder mergulhar numa palavra de prazer e, em seu breve instante, ser capaz de colher nela todas essas sensações", demonstradas em um poema que fez sobre a água, inspirada nas águas do rio das Contas dos itacareenses!

## Meditation sur l'eau (Autora: Isa de Rincquesen)

L'element subtil et present
Je me vois plonger sans peur et sans regret dans toi,
L'eau de loin immobile, et pourtant...
Avec ses nuances de bleu, ses ecumes blanches et ses turbulances...
Combien des turbulences nous montres tu?

Tu es la vie
Tu es la mer
Tu es le lac profond
Tu es le ruisseau qui charpente les collines
Tu es aussi la cascade que avec sa musique nous remplie le coeur
Tu es la grande et majestuese rivière qui coupe les forêts
Tu es la petite goutte de la pluie que tombe sur les champs,
et tu deviens grande et forte dans les jours de tempêtes
Tu es aussi la rosée du matin

Tu es intuition Tu es invitation Tu es la déesse Tu es la mére Tu es mon bien-être et calme profond Tu es la larme que coule sur mon visage Avec tes couleurs echangeantes tu donnes le decor a la vie Tu es l'element des emotions Nous naviguons en toi au long de notre vie Il faudrait mille poetes et troubadours Pour dire tout les odes que tu merites Bienheureux les peuples que te venerent Je plonge encore dans toi et je me laisse encore aller dans tes bras et mon âme se libere à nouveau.

Fonte: poesia cedida pela autora.

A escritora ISA tem uma alma profundamente aquática! Parafraseando Ramos (1999), ela concebe sua poesia a partir da compreensão da alma íntima de seu mundo... e canta seu rio das Contas, exuberante de água... matéria-prima de seu devaneio... de sua imaginação...! "A matéria que nutre... que dá substância à imaginação... ao devaneio... é a água e, mais exatamente, a água doce que, em sua supremacia sobre a água salgada, flui viva pra a vida" (p. 37).

Assim, o rio das Contas fala... sente... vive... e nós pudemos ouvir a sua voz e compreender seus sentimentos, através dos itacareenses, ou melhor, através das entrevistas que fizemos a pessoas ligadas a ele, no município de Itacaré.

# Chegando ao final desse texto, assim como um rio chega ao seu destino...

Consideramos que, de acordo com o pensamento de Dardel (1990), o rio das Contas é a base da existência... um lugar de existência humana daqueles que o experienciam... um lugar em que sentimos uma cumplicidade entre o rio e as pessoas... "[...] une géographicité l'homme comme mode de son existence et de son destin" (p. 2). São sentimentos hídricos/fluviais, vínculos hidrotopofílicos com o rio, vivências experienciadas cotidianamente com as paisagens do lugar, numa relação original: "[...] géographicité originelle: la Terre comme lieu, base et moyen de sa réalisation" (p. 42), ou seja, o rio das Contas como um lugar, base e meio da realização dos itacareenses!

Para Holzer (2006, p. 111), esta relação traduz-se numa "geograficidade humana", que se materializa nas paisagens da Terra, sobre as quais Dardel (1990, p. 41) escreve:

Le paysage est la géographie comprise comme ce qui est autour de l'homme, comme environnement terrestre". "[...] le paysage n'est pás, dans son essence, fait pour être regardé, mais insertion de l'homme dans le monde, lieu d'un combat pour la vie, manifestation de son être avec les autres, base de son être social".

Quando as pessoas habitam um determinado lugar, com vistas à sua sobrevivência, no sentido de trabalho, subsistência, lazer, etc., sentem alegria por pertencer a ele e, tornam-se responsáveis pela produção deste lugar, ou seja, uma produção social decorrente das relações entre as pessoas e destas com o ambiente em que vivem. Diante desta ideia, podemos afirmar que o rio das Contas em Itacaré, para os sujeitos da pesquisa, é um lugar produzido socialmente através das suas vivências e experiências cotidianas, vividas no seu espaço geográfico, visíveis nas suas paisagens e traduzidas nos significa-

dos afetivos dados ao rio.

Enfim, tanto na cidade de Itacaré, como em Taboquinhas e ao longo do rio das Contas, vivenciamos paisagens vividas, tanto individualmente, quanto socialmente, narradas nas entrevistas dos habitantes do lugar, os quais trabalham nas águas do rio e sentem uma imensa alegria por habitarem as margens deste rio, que pertence a eles!

Os significados do rio das Contas como trabalho, subsistência, pertença e alegria, para os itacareenses revelam e desvelam as relações afetivamente vivenciadas com ele. Assim, compreendemos o espaço geográfico do rio, como um espaço que toma o sentido de lugar pelos... vínculos... experiências vividas... vivências... afetos... possibilitados pela imaginação (ou mundo interior) e expressos pelos sentimentos das itacareenses.

#### Referências

ARBUÉS, D. Rio e serra. Goiânia: Kelps, 1997. 153 p.

BACHELARD, G. **A água e os sonhos**: ensaio sobre a imaginação da matéria. 3. tiragem. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 202 p. (Coleção Tópicos, 1 ed. 1989).

BARBOSA, F. A. R.; PAULA, J. A.; MONTE-MÓR, R. L. M. A bacia hidrográfica como unidade de análise e realidade de integração disciplinar. In: PAULA, J. A. de (Coord.). **Biodiversidade, população e economia**: uma região de Mata Atlântica. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar; ECMVC; PADCT/CIAMB, 1997. 671 p. p. 257-269.

BERQUE, A. Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma Geografia Cultural. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). **Paisagem, tempo e cultura.** 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004. 123 p. p. 84-91.

BORBA, F. S. **Dicionário de usos do português do Brasil**. São Paulo: Ática, 2002. 191 p.

CHAUÍ, M. Janela da alma, espelho do mundo. In: NOVAES, A. (Org.) et al. **O olhar**. 11<sup>a</sup> reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. p. 31-63. (1. ed. 1988).

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos**: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números. Colaboração de André Barbault et al.e coordenação de Carlos Sussekind. 21. ed. Tradução de Vera da Costa e Silva et al. Rio de Janeiro: José Olympio, 2007. 996 p.

- CHIAPETTI, R. J. N. **Na beleza do lugar, o rio das Contas indo... ao mar**. 2009. 216 f. Tese (Doutorado em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo, 2009.
- DARDEL, E. **L'homme et la Terre**: nature de la réalité géographique. Paris: CTHS, 1990. 199 p.
- FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**: século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- FRAXE, T. J. P. **Homens anfíbios**: etnografia de um campesinato das águas. São Paulo: Annablume; Fortaleza: Secretaria da Cultura e Desporto do Governo do Estado do Ceará, 2000. 192 p.
- \_\_\_\_\_ . **Cultura cabocla-ribeirinha**: mitos, lendas e transculturalidade. São Paulo: Annablume, 2004. 373 p.
- GARCÍA BALLESTEROS, A. Las aportaciones de la Geografia Humanística. In: \_\_\_\_\_ (Ed.). **Geografia y humanismo**. Barcelona, Espanha: Oikostau, 1992. p. 9-17.
- GRATÃO, L. H. B. (À) Luz da imaginação! "O Rio" se revela na voz dos personagens do lugar-ARAGUAIA! **Cadernos de Geografia**, Belo Horizonte, v. 17, n. 28, p. 89-120, 1° sem. 2007.
- HOLZER, W. Sobre paisagens, lugares e não-lugares. In: OLIVEIRA, L. de; FERREIRA, Y. N.; GRATÃO, L. H. B.; MARANDOLA Jr., E. (Orgs.). **Geografia, percepção e cognição do meio ambiente**. Londrina, PR: Edições Humanidades, 2006. 299 p. p. 109-127.
- HOUAISS, **Dicionário da língua portuguesa**. Disponível para assinantes UOL em: <www.houaiss.uol.com.br/busca>. Acesso em: 2009.
- NOGUÉ I FONT, J. El paisage existencial de cinco grupos de experiência ambiental: ensayo metodológico. In: GARCÍA BALLESTEROS, A. (Ed.). **Geografia y humanismo**. Barcelona, Espanha: Oikos-tau, 1992.
- NOGUEIRA, A. R. B. Uma interpretação fenomenológica na Geografia. In: SILVA, A. A. D. da; GALENO, A. (Orgs.). **Geografia ciência do complexus**: ensaios transdisciplinares. Porto Alegre: Sulina, 2004. 336 p. p. 209-236.
- OLIVEIRA, L. Representação cognitiva do mundo interior. In: \_\_\_\_\_; FERREIRA, Y. N.; GRATÃO, L. H. B.; MARANDOLA Jr., E. (Orgs.). Geografia, percepção e cognição do meio ambiente. Londrina, PR: Edições Humanidades, 2006. 299 p. p. 35-47.
- RAMOS, C. M. A. **A poética da água**: uma leitura fenomenológica de Thiago de Mello e de Garcia Lorca. Maceió: Edições Catavento, 1999. 140 p.

SWAAIJ, L. V.; KLARE, J. **Atlas da experiência humana**: cartografia do mundo interior. Tradução de Celso de Campos Jr. e Isa Mara Lando. São Paulo: Publifolha, 2004. 96 p.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução de Lívia de Oliveira. São Paulo/ Rio de Janeiro: Difel, 1980. 288 p.

\_\_\_\_\_. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Tradução de Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983. 250 p.

UNGER, N. M. **Da foz à nascente**: o recado do rio. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2001. 201 p.

## REFLEXÓES SOBRE O DESENVOLVIMENTO E A SUSTENTABILIDADE: O QUE O IDH E O IDHM PODEM NOS MOSTRAR?

Rafael Alves **ORSI** Manuel Baldomero Rolando Berríos **GODO**Y

## Introdução

Se os questionamentos são tão importantes para a investigação científica, ou até mais que propriamente as respostas, tratamos logo de expor o que nos preocupa e estimula nossas perguntas e reflexões. Será o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) bons indicadores para aferir o desenvolvimento das mais diferentes e diversas comunidades? Qual a concepção de desenvolvimento que está embutida nesses índices? De acordo com essas concepções, o que obviamente determina os seus resultados, poderíamos inferir algum grau de sustentabilidade ambiental ao índice? A partir desses questionamentos, vão estruturando-se possíveis respostas, mesmo que de maneira inacabada.

Não temos dúvidas que o IDH e o IDHM são índices importantes para nos mostrar algumas situações socioeconômicas semelhantes em diferentes pontos do planeta, seja pelo acesso à serviços básicos como educação e saúde ou por um outro lado por carências, desigualdade entre diferentes territórios, pobreza extrema, péssima qualidade de vida, enfim, opulência e ótimas condições de vida em algumas áreas do planeta e situações humanitárias inaceitáveis em outras. Assim, grandes desigualdades podem ser mapeadas. Ao analisar uma área de IDH baixo, certamente iremos encontrar indicadores negativos como saneamento básico deficitário, mortalidade infantil alta, baixo poder de compra, taxas de analfabetismo elevada, mesmo porque o índice já traz essas informações embutidas em seus cálculos. Do ponto de vista social, parece claro que uma área geográfica com essas características apresenta prioridades num plano de investimentos e em uma política de promoção social.

Porém, ao ponderarmos essa questão entendemos que apenas um lado de tal situação foi tratado, ainda assim de forma parcial. Fazemos tal afirmação, pois, ainda que o foco fosse colocado exclusivamente sobre os as-

pectos sociais, outros pontos decisivos que caracterizam uma dada sociedade também deveriam ser abordados, como, por exemplo, a violência, a discriminação ou a falta de equipamentos urbanos para a melhor acessibilidade de deficientes físicos ou idosos.

Os índices nascem com objetivos específicos muito claros, neste sentido não podemos criticar o IDH e IDHM, por serem parciais, já que foram criados com o intuito de analisar uma dada situação social e em áreas específicas. Porém, considerar que sua aferição denota níveis precisos de desenvolvimento, passa a ser no mínimo questionável. Mesmo que estejamos falando exclusivamente de desenvolvimento *humano*, o que deveria ser capaz de sintetizar o desenvolvimento econômico, o desenvolvimento social, o desenvolvimento político e outros "desenvolvimentos" mais, também seria necessário analisar uma variável que se apresenta tão humana quanto as demais: a sustentabilidade ambiental.

Em nossa concepção, é imprescindível, para se pensar o desenvolvimento, em todos os sentidos, a análise ou pelo menos a consideração dos fatores naturais e o uso que a sociedade faz deles. As desigualdades na apropriação dos recursos e os impactos socioambientais causados e, da mesma maneira, a forma desigual que esses problemas recaem sobre a população, não podem ser ignorados.

Discutir o desenvolvimento de forma ampla leva-nos a esses questionamentos. Cremos que não seja necessário entrarmos aqui em pontos específicos sobre os impactos ambientais causados pela dinâmica da sociedade em seu processo de reprodução, seja o excesso de lixo, as mudanças climáticas ou a escassez de água potável, uma vez que há inúmeros trabalhos específicos que abordam esses temas de forma aprofundada e existe uma veiculação constante e extensa pelos meios de comunicação em massa a respeito desses problemas.

De fato, em nossa concepção, esses vários problemas ambientais específicos, mostram-nos o produto de um processo amplo de relações sociais desiguais e problemáticas. Não se trata de um problema ecológico em si, mas das formas como a sociedade relaciona-se e estabelece as estruturas de uso da natureza. Como aponta Leff (2007, p. 111) "[...] a questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social: esta foi gerada e está atravessada por um conjunto de processos sociais". E como um conjunto de processos, a problemática ambiental contemporânea resulta de estruturas que desenvolveram-se ao longo do tempo. Seja a dessacralização da natureza, a cisão no pensamento e o antagonismo entre o meio social e o meio natural, sejam os processos desencadeados pelas revoluções industriais, toda intensa

dinâmica do século XX – como aponta Hobsbawm (1999) –, as novas concorrências globais e uma produção mundializada, enfim, múltiplos fatores convergem para uma problemática ambiental, que na verdade, parece-nos mais adequado tratá-la de socioambiental.

Dessa forma, ao considerarmos a problemática socioambiental de maneira multidimensional, das quais destacamos as dimensões política, tecnológica, econômica, ideológica/cultural, social e ecológica, como apontamos em Orsi e Berríos (2008), o seu tratamento deve buscar conhecimentos variados e integrados para uma leitura crítica da realidade. De acordo com Leff (2007), devemos buscar uma racionalidade ambiental em nossas análises. Pois bem, considerando as múltiplas dimensões que estruturam uma dada realidade, discutir o desenvolvimento e a qualidade de vida nos impele a pensar e sugerir proposições integradas para compreender esses conceitos de maneira completa e complexa. Ao pensarmos o desenvolvimento em sua multiplicidade e tentando afastar visões reducionistas, polarizadas unicamente nos aspectos socioeconômicos ou nos aspectos físico-naturais, partimos da hipótese, de que o IDH e o IDHM, apesar de indicarem uma série de deficiências socioeconômicas importantes, traçam um quadro incoerente com um conceito de desenvolvimento abrangente, o qual acreditamos que deva contemplar as dimensões sociais, econômicas e físico-naturais de maneira indissociável e seja voltado para a qualidade de vida das pessoas.

Gostaríamos de salientar que, ao longo do texto, percorremos uma linha bastante delicada entre as questões econômicas, utilitaristas e as preservacionistas, o que, em alguns momentos, pode dar a falsa impressão de que defendemos a estagnação econômica como um meio de preservar a natureza e estabelecer a sustentabilidade, quando de fato, somos favoráveis ao uso racional e equilibrado dos recursos naturais. Fazemos esse alerta e destacamos essa aparente impressão, que por vezes ronda partes deste texto, pois o binômio crescimento econômico *versus* preservação ambiental, apesar dos avanços na discussão, ainda podem gerar muitos debates e confusões na compreensão e definição da problemática do desenvolvimento.

Dessa forma, já de antemão, gostaríamos de deixar claro que em momento algum negamos a dimensão econômica como um ponto importantíssimo do desenvolvimento, tão menos acreditamos ingenuamente em algum tipo de volta à um passado romântico de vida harmônica entre o homem e uma natureza intocada ou assumimos posicionamentos preservacionistas radicais. A respeito desse assunto, Diegues (2001) apresenta questões importantes para a análise e Diamond (2005) mostra-

-nos alguns exemplos de impactos ambientais causados por sociedades tradicionais. A leitura crítica de ambos traz elementos para uma reflexão desmitificada das relações entre sociedades primitivas ou tradicionais e a natureza em que viviam e sobre a preservação da natureza.

Julgamos que após a elaboração desse texto, seja possível algumas considerações relevantes a respeito do IDH e do IDHM e também da própria questão do desenvolvimento das sociedades humanas. Acreditamos que algumas de nossas inquietações sejam comuns a muitos outros pesquisadores, planejadores e/ou cidadãos comuns, portanto, tentamos trazer elementos para ampliar a discussão e aprimorar o debate que é bastante pertinente e fundamental em um esforço de compreensão do mundo contemporâneo.

#### O desafio de definir e mensurar o desenvolvimento

A tentativa de conhecer o todo complexo que constitui a realidade socioeconômica e cultural das diversas nações do planeta é um desafio que esbarra nos mais diferentes obstáculos. Pensando-se em classificações quantitativas ou qualitativas, são muitas as abordagens possíveis, portanto, são inúmeras as formas de classificar e construir arranjos metodológicos que busquem criar um quadro síntese da realidade. A busca de metodologias apropriadas para o levantamento e tratamento dos dados aferidos, recortes espaciais e temporais, definições conceituais e outros processos importantes para a elaboração de um índice ou um indicador de características sociais relevantes implicam em escolhas nada simples por parte da equipe que desenvolve o trabalho; tal desafio deve ser coerente, tanto com os propósitos e objetivos da pesquisa como com os conceitos utilizados.

A definição dos conceitos e as variáveis que compõem um indicador ou índice e seus resultados são de extrema importância, já que eles mostram, ou pelo menos deveriam mostrar, pontos deficientes, metas não alcançadas, processos ineficientes, etc. Em nossa pesquisa, tratamos de índices sociais, que é o caso do IDH e do IDHM, o que, dada a estrutura da sociedade extremamente instável, dinâmica e complexa, necessitam ser capazes de traduzir de alguma forma este dinamismo e complexidade social. Para tanto, a definições conceituais devem ser amplamente discutidas para delimitar o seu uso e operacionalizar as ações.

## Desenvolvimento: do Crescimento Econômico à Qualidade de Vida

Em um primeiro momento, parece-nos bastante claro que qualidade de vida e desenvolvimento são conceitos dependentes um do outro, embora muitas vezes sejam tratados de maneira separada. De início, buscamos uma definição de desenvolvimento que extrapole a visão tradicional que o trata como simples crescimento econômico. Sob uma perspectiva ampla, vemos que o desenvolvimento é, ao mesmo tempo, promotor de melhor qualidade de vida e resultado desta. Ou seja, mais do que estarem lado a lado, na verdade um contém o outro.

Julgamos importante essa ressalva, pois projetos de desenvolvimento que se vinculem ao simples crescimento econômico podem na verdade ser promotores de inúmeros problemas sociais sérios, persistentes, mesmo com um rápido avanço da economia.

Fazendo uma análise ampla do controverso conceito de desenvolvimento, tomaremos alguns pontos de vista como o de Sen (2000), que além de destacar a importância do fortalecimento da renda, defende uma série de outras condições para a real promoção do desenvolvimento. Para este autor, o conceito está diretamente ligado às liberdades substantivas e instrumentais acessíveis à população de um dado território. Neste caso, as liberdades substantivas são entendidas por condições elementares de uma vida digna, como não ser acometido por: uma morte prematura, morbidez evitável, fome crônica ou ser tolhido da participação política, falta de liberdade de expressão e, ainda, não possuir condições mínimas de desenvolver a leitura e a escrita entre outras particularidades. Já as liberdades instrumentais estão relacionadas às liberdades políticas, facilidades econômicas, oportunidades sociais, garantias de transparência e segurança. Toda a argumentação de Sen (2000) é direcionada para defesa dessas liberdades, destacando a importância dos múltiplos atores sociais neste processo, dando atenção especial à ação do poder público.

É inegável a importância das liberdades substantivas e instrumentais para a melhora na qualidade de vida das pessoas. Entretanto, uma questão chave parece ficar de fora ou é tratada de maneira secundária e indireta nas abordagens do autor em seu esforço de caracterização e promoção do desenvolvimento. As bases físicas do planeta, seu uso extensivo – tanto nos países desenvolvidos como nos subdesenvolvidos – e suas limitações em atender todas as necessidades das pessoas, considerando padrões ocidentais, têm pouco espaço nas reflexões e nas análises de Sen (2000). Mesmo que o autor não trate os elementos naturais e seu uso racional

como um dos sustentáculos do processo de desenvolvimento, acreditamos que Sen não ignore a importância da natureza e seus atributos. No entanto, julgamos de extrema relevância ter-se em consideração, de forma muito explícita, os limites naturais do planeta em qualquer modelo de desenvolvimento que se analise ou se proponha. Em decorrência desse fato, julgamos importante ponderar algumas das limitações do IDH.

## Potencialidades e Limitações do IDH

O IDH, criado na década de 1990, foi um marco na tentativa de conceituação e mensuração do desenvolvimento humano das nações. O IDH constitui-se em uma tentativa de considerar o desenvolvimento de forma um pouco mais ampla, não o vinculando simplesmente à análise tradicionalmente feita do PIB ou do PIB per capita. Assim podendo expandir seu escopo a outras variáveis que incluam de forma mais clara a qualidade de vida das pessoas na avaliação. Com o intuito de compor este índice e que ele pudesse revelar uma realidade muito mais clara da situação dos diferentes países do mundo, levou-se em consideração para os cálculos três dimensões básicas: *i) educação*, através da alfabetização de adultos e taxa de matrícula; *ii) longevidade*, através da esperança de vida ao nascer; e *iii) renda*, através do PIB per capita corrigido pelo poder de compra em cada país. Com esses três indicadores, espera-se que os elementos básicos para uma vida longa, saudável, decente e participativa possam ser avaliados e sintetizados em um único índice.

Em relação a este índice, o primeiro questionamento que devemos fazer relaciona-se com a sustentabilidade ambiental. De que forma a análise do desenvolvimento humano insere a questão ambiental em seus cálculos? Desconsiderar tal variável da qualidade de vida de uma população talvez seja bastante problemático, pois bem sabemos que este é um quesito importante na qualidade de vida. Um ambiente insalubre pode não resultar necessariamente em óbito precoce, porém reduz a qualidade de vida da população. Na mesma linha de raciocínio, é válido salientar que os sistemas naturais não reconhecem limites políticos e administrativos das nações, portanto os impactos gerados em um dado território podem perfeitamente resultar em problemas para outras áreas próximas ou distantes da origem das atividades geradoras desses impactos, o que não é captado por um índice que não considera esses impactos e tenha uma visão pontual.

Um segundo ponto que julgamos necessário destacar relaciona--se diretamente à questão metodológica na composição do IDH. Sagar e Najam (1998), além da crítica sobre a sustentabilidade, fazem também apontamentos importantes a respeito da forma como os dados são tratados e convertidos em índice. Neste sentido, a dimensão renda, segundo os autores, não é capaz de mostrar as reais diferenças existentes entre os países mais ricos e os mais pobres, uma vez que a escala utilizada para medir essa dimensão tende a diminuir percentualmente o seu peso à medida que a renda aumenta.

A escolha dessa escala parte do princípio de que a renda diminuiria percentualmente de importância para as liberdades das pessoas a partir de um determinado ponto. No entanto, essa é uma maneira bastante delicada de pensar-se a dimensão renda, uma vez que o conceito de desenvolvimento atribui grande valor à 'expansão das escolhas das pessoas,' o que reveste a dimensão renda de uma importância muito grande, a partir do momento em que ela aparece como um fator que permite alargar as perspectivas e as possibilidades de realização dessas escolhas. Além do mais, não é nítido em que momento a renda deixa de ter essa função de alargar as escolhas e, se este fator pode ser expandido para as diferentes culturas do planeta da mesma forma.

Outra crítica apontada por Sagar e Najam (1998) a respeito da metodologia aplicada no IDH relaciona-se ao tratamento das três dimensões presentes no índice como média aritmética. Dessa forma, segundo os autores, uma dimensão pode mascarar a outra. Como o desenvolvimento humano deve ser visto em seu conjunto, uma dimensão problemática deveria refletir negativamente sobre as outras. Assim, os autores supracitados propõem a multiplicação entre as dimensões para os resultados serem mais precisos em relação aos elementos avaliados.

Se desconsiderássemos a pressão por homogeneização e padronizações de comportamentos e estruturas, teríamos grandes variâncias nas conceitualizações do que cada grupo humano consideraria como importante nas suas relações e para sua vida. Assim, cada um desenvolveria um modo de vida que valorizasse. No entanto, uma contestação parece-nos importante. Se o planeta constitui-se um todo único e integrado, o padrão desenvolvido e valorizado por um grupo humano pode ter resultados deletérios sobre outros. Essa questão também parece ser desconsiderada pelo cálculo do IDH. As expectativas podem ser tão distintas quanto o grupo de pessoas existentes no planeta e a realização dessas expectativas por um grupo espolia os outros, tanto em termos financeiros como ambientais. Como podemos considerar um grupo ou país desenvolvido, se sua estrutura formou-se e se sustenta a partir de resultados negativos sobre outros

povos, países e a natureza como um todo?

Voltando-nos aos aspectos da insustentabilidade ambiental do IDH julgamos, no que concerne ao grau de sustentabilidade dos padrões de vida desenvolvidos por determinados países, que a metodologia para o cálculo da pegada ecológica seja uma boa forma de nos indicar caminhos de análises e interpretações e traz um referencial para a continuidade da discussão, já que é possível relacionar esses dois índices.

Apesar da questão sociopolítica não figurar diretamente na análise da pegada ecológica, Wackernagel e Rees (1996) defendem esta forma de calcular os impactos ambientais, pois traz de maneira relativamente simples e comparável o impacto sobre o sistema físico do planeta gerado por diferentes países, regiões, cidades e, até mesmo, em âmbito individual de cada habitante dessas áreas. O cálculo da pegada ecológica consiste basicamente em fazer uma relação entre a demanda de área bioprodutiva para dar suporte às atividades socioeconômicas e a produção dos sistemas naturais. Ou seja, de quanto a sociedade necessita para sustentar o seu modelo de desenvolvimento, como terras agrícolas, áreas de pesca, áreas para sua infraestrutura, florestas para absorção de gases e controle climático, áreas para deposição de lixo e a capacidade de suporte da natureza para todas essas atividades.

A tabela 01 permite-nos observar, a partir do cálculo da pegada ecológica, a pressão que algumas nações exercem sobre a natureza e a partir desse ponto é possível percebermos as desigualdades na apropriação e no uso dos recursos naturais por diferentes populações em contextos socioeconômicos distintos.

A divisão dos países da tabela 1, seguiu a mesma forma de classificação elaborada pela WWF (2008). A partir dessa divisão, foram selecionadas de forma aleatória duas amostras de cada conjunto de países para compor a tabela.

A partir da análise dos dados selecionados, percebemos a existência de uma relação muito íntima entre o PIB per capita das nações e a pegada ecológica. Com o intuito de diminuir a subjetividade da análise, calculamos o coeficiente de correlação dessas amostras. Como nos apresenta Spiegel (1993), tal coeficiente pode variar de 1 a -1, mostrando um forte grau de correlação positiva quando se aproxima de 1, ou seja, à medida que a variável "x" aumenta, a "y" também tende a aumentar. À medida que se aproxima de -1, obtemos um forte grau de correlação negativa, ou seja, à medida que a variável "x" aumenta, tende a diminuir a variável "y". Quanto mais próximo de 0, menor será a correlação entre as variáveis

Tabela 01 – Pegada Ecológica de Países Selecionados

	Pegada Ecológica		Produto Interno Bruto per capita em US\$ ***		
País	2003*	2005**	2003	2005	
<u>África</u>					
Gana	1,0	1,5	354	476	
Ruanda	0,7	0,8	199	259	
Oriente Médio e Ásia Cen	<u>tral</u>				
Kuait	7,3	8,9	18.897	29.919	
Tajiquistão	0,6	0,7	243	353	
Ásia - Pacífico					
China	1,6	2,1	1.293	1.785	
Mongólia	3,1	3,5	572	894	
América Latina e Caribe					
Costa Rica	2,0	2,3	4.194	4.616	
Panamá	1,9	3,2	4.146	4.786	
América do Norte					
Canadá	7,6	7,1	27.374	35.164	
EUA	9,6	9,4	37.123	41.275	
Europa (União Européia)					
Áustria	4,9	5,0	31.084	36.794	
Portugal	4,2	4,4	15.025	17.601	
Europa (Fora da União Européia)					
Federação Russa	4,4	3,7	2.967	5.310	
Ucrânia	3,2	2,7	1.052	1.836	

Fontes: \*WWF, (2006); \*\*WWF, (2008); \*\*\*UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION ([200-]).

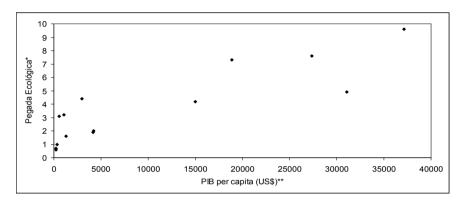
Org.: Rafael A. Orsi

Aplicando esta técnica estatística, chegamos a um índice de correlação de 0,9, o que mostra uma forte correlação positiva entre as variáveis dos países selecionados. Tal relação pode ser vista de maneira ainda mais clara nos gráficos 01 e 02.

A análise desses gráficos permite-nos perceber que há uma tendência no aumento da pegada ecológica à medida que um país apresenta um PIB per capita mais elevado. Como, por exemplo, EUA, Canadá, Kuait e Áustria, como é possível constatar na tabela 01. No entanto, é importante salientar que esta relação está sendo tratada como uma média aritmética de cada um

dos países, o que não nos permite fazer uma análise das desigualdades sociais internas desses países e da apropriação desigual dos recursos pelos diferentes grupos de suas populações. O que comparamos são as diferenças entre as nações, o uso intensivo dos recursos naturais e o consequente ônus que recai sobre todo o planeta.

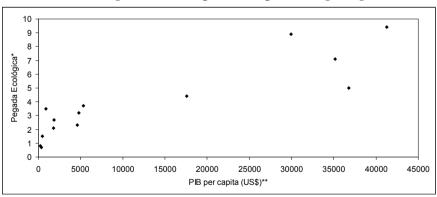
Gráfico 01 – Dispersão entre Pegada Ecológica e PIB per capita (2003)



Fontes: \*WWF, (2006); \*\*UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION ([200-]).

Elaborado por Rafael A. Orsi

Gráfico 02 – Dispersão entre Pegada Ecológica e PIB per capita (2005)



Fontes: \*WWF, (2008); \*\*UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION ([200-]).

Elaborado por Rafael A. Orsi

Dadas essas desigualdades na apropriação dos recursos naturais geradas pelos excessos de consumo dos países com alto poder de compra e que recaem sobre o planeta todo, atingindo fundamentalmente as parcelas

mais pobres do globo, o que fortalece um quadro de injustiças espaciais e temporais, Orsi (2009), fazem-se necessárias novas reflexões a respeito do desenvolvimento e da ação do homem sobre o planeta.

Ao tomarmos por base duas formas bastante difundidas de análise de desenvolvimento e de sustentabilidade, o IDH e a pegada ecológica, respectivamente, e contrapondo uma ante a outra, percebemos que algumas análises de desenvolvimento e de sustentabilidade ambiental, mesmo que bem aceitas, ainda são frágeis e, neste caso específico, uma parece sugerir o distanciamento da outra.

Na tabela 02, selecionamos de forma aleatória nove países, sendo que: três apresentam IDH alto, três IDH médio e outros três IDH baixo, logo realizamos a comparação de suas respectivas pegadas ecológicas.

Tabela 02 – IDH e Pegada Ecológica de Países Selecionados (2005)

	Países	IDH*	Ranking*	Pegada Ecológica**
a	Suécia	0,956	6°	5,1
1   t	Reino Unido	0,946	16°	5,3
О	Federação Russa	0,802	67°	3,7
m é	Tailândia	0,781	78°	2,1
d	África do Sul	0,674	121°	2,1
i o	Namíbia	0,650	125°	3,7
Ь	Guiné	0,456	160°	1,3
a i x	República Democrática do Congo	0,411	168°	0,6
0	Níger	0,374	174°	1,6

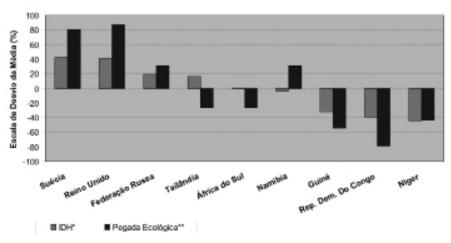
Fontes: \*UNDP, (2007); \*\*WWF, (2008) Org. Rafael A. Orsi

A partir dos dados selecionados, para facilitar a análise, encontramos a média aritmética do IDH e da pegada ecológica e calculamos o desvio da média para cada um dos países selecionados. Assim, analisando as percentagens dos desvios, foi possível comparar os dois índices. O gráfico 03 nos mostra esta variação dos desvios.

A observação dos gráficos reflete uma tendência na queda da pegada ecológica à medida que o IDH também decresce. Podemos observar essa tendência claramente nos extremos dos gráficos. Em um extremo encon-

tram-se os países que apresentam um IDH elevado e, neste caso, com considerável desvio da média do IDH, os quais também apresentam uma pegada ecológica que se distancia positivamente da média da pegada ecológica. O mesmo acontece com o outro extremo, onde os países com IDH abaixo da média também apresentam pegadas ecológicas menores. Um exemplo importante pode ser visto na Suécia e na República Democrática do Congo. No primeiro caso, observa-se que seu IDH e sua pegada ecológica estão acima da média em cerca de quarenta por cento e oitenta por cento respectivamente. Já no segundo caso, observamos o oposto, cerca de quarenta por cento e oitenta por cento, do IDH e da pegada ecológica, respectivamente, abaixo da média. Apesar de muitas variáveis poderem influenciar o comportamento desses índices, parece-nos haver uma forte relação na tendência expressa no gráfico. Se o IDH busca mensurar a qualidade de vida levando em consideração variáveis relacionadas à educação, à saúde e à renda da população, acreditamos que, principalmente esta última variável, seja um fator de primeira magnitude na pressão exercida sobre os recursos naturais, sobretudo quando consideramos um modelo socioeconômico que impele ao consumismo.

Gráfico 03 – Desvio da média (IDH e Pegada Ecológica) de países selecionados – (2005)



Fontes: \*UNDP, (2007); \*\*WWF, (2008) Elaborado por Rafael A. Orsi

É fato que a pegada ecológica considera o desenvolvimento tecnológico em sua análise, por poder poupar e tornar o uso dos recursos naturais mais eficientes, e os países com maior poder de investimentos têm capacidade de desenvolver e implementar novas tecnologias. No entanto a tecnologia per se não é fator de sustentabilidade, tão menos é capaz de substituir os recursos naturais em sua totalidade.

Não se trata de defendermos propostas de crescimento zero, como a elaborada pelo do Clube de Roma na década de 1970, tão menos um IDH baixo para que haja a sustentabilidade dos sistemas naturais ou, ainda, uma restrição aos recursos financeiros para contenção do consumo. De fato, a sustentabilidade, o desenvolvimento humano e a qualidade de vida são voltados para a variável humana, e como tal, é preciso buscar um equilíbrio entre os requerimentos do meio natural, a equidade nas relações sociais e eficiência na economia. Para tal faz-se necessário a reflexão sobre essas três dimensões e a forma pela qual elas se articulam, para que uma não se sobreponha a outra.

## A sustentabilidade e o IDHM: o que este índice pode apontar?

De acordo com o que definimos anteriormente, pensar em sustentabilidade envolve vários elementos, que em última análise, devem resultar em equidade social, respeito ao equilíbrio dos sistemas naturais, fortalecimento econômico, enfim: qualidade de vida, tanto em escala espacial como temporal. Podemos dizer que é quase consenso que esta sustentabilidade só poderá ser alcançada se conseguir estruturar-se em um tripé que valorize ao mesmo tempo as questões sociais, as econômicas e as de ordem natural, ou seja, respeitando os limites impostos pela natureza física em fornecer os recursos necessários para a manutenção de um determinado estilo de vida. E, obviamente, este estilo de vida precisa ser compatível com a capacidade de suporte da natureza.

É importante destacar que ao analisar-se qualquer uma dessas dimensões (social, econômica e natural), não poderíamos dissociar uma da outra. Tão menos poderíamos valorizar apenas um aspecto, negligenciando seus resultados sobre os demais. Partindo do princípio de que muitas das análises desenvolvidas têm o intuito de orientar o planejamento e conduzir planos políticos, uma análise fragmentada e parcial certamente produzirá resultados que podem induzir a ações equivocadas.

Tomemos como exemplo o programa "Município Verde", lançado em 2007 pelo governo do Estado de São Paulo, para incentivar os municípios a elaborarem e desenvolverem práticas que favoreçam a manutenção ou a promoção da defesa dos recursos naturais em seus territórios.

Certamente, esta é uma proposta importante, pois cria mecanismos de incentivo, distribuição e repasses de verbas estaduais para aqueles municípios que desenvolvem atividades promotoras da conservação da natureza.

Porém, ao analisarmos a composição do índice que classifica os municípios paulistas, de acordo com suas características urbanas e ambientais, percebemos uma cisão muito grande entre os eixos que deveriam conduzir à promoção de um desenvolvimento sustentável, ou seja, equidade social, fortalecimento econômico e conservação da natureza. Somente o último aspecto foi considerado de forma direta e abrangente. É bem verdade que devemos considerar que o objetivo básico da elaboração desse índice está vinculado, sobretudo, a averiguar as condições físico-naturais dos municípios que se propuseram a participar do programa.

Para compararmos os resultados desse programa paulista com o IDHM, organizamos os quarenta e quatro municípios que foram certificados como "Municípios Verdes" em 2008 por atingirem uma pontuação acima dos oitenta pontos, como é previsto no artigo sexto da Resolução 09/2008, da Secretaria do Meio Ambiente: "O 'Certificado Município Verde' será concedido aos municípios que alcançarem valor superior a 80 (oitenta) no IAA [Índice de Avaliação Ambiental]" (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2008) e, também os valores do IDHM destes municípios.

Como poderíamos esperar, se o IAA mostrasse a qualidade ambiental sem desvinculá-la do desenvolvimento humano, ou melhor, da qualidade de vida de uma maneira ampla, os municípios certificados com alto IAA (acima de oitenta pontos) também atingiriam um IDHM alto (acima de 0,800). Ou vice-versa, se com IDHM mensura-se a qualidade de vida de uma maneira ampla, sua associação com o IAA seria diretamente proporcional, ou pelo menos muito próxima. No entanto, essa situação esperada não ocorre. Ao cruzar as informações entre o IAA e o IDHM, apenas quinze dos quarenta e quatro municípios, com o IAA acima de oitenta pontos apresentam um IDHM elevado. O mesmo ocorre ao compararmos os "municípios verdes" com os quarenta e quatro melhores IDHMs do Estado de São Paulo. Nessa relação apenas duas cidades (Americana e Itatiba) coincidem com os "municípios verdes", ou seja, menos de 5% da amostra.

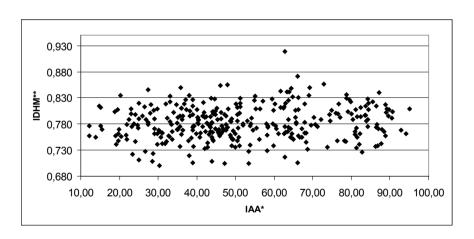
Podemos perceber facilmente o quanto um índice distancia-se do outro ao observarmos o gráfico de dispersão entre eles (gráfico 04), o qual não mostra correlação, nem positiva, nem negativa, entre o IDHM e o IAA. Ao calcular o índice de correlação entre eles, chegamos ao valor de

0,1, o que nos mostra a inexistência da influência de um índice sobre outro.

Certamente, ambos foram desenvolvidos para mensurar fenômenos distintos, com metodologias, objetivos e variáveis diferentes, porém em um dado momento ambos deveriam convergir, já que o desenvolvimento humano não pode estar separado da qualidade ambiental. Então, nosso questionamento indaga até que ponto um índice como o IDHM é capaz de mostrar a sustentabilidade social e, sobretudo, ambiental de um dado território, ou melhor, a qualidade de vida desse espaço.

Não partimos da premissa de que o IAA seja a melhor forma de mensurar a qualidade ambiental de um município, porém sua utilização parece ser bastante útil, já que para o seu cálculo é utilizada uma metodologia sistemática, com variáveis bem delimitadas e está disponível para um grande número de municípios paulistas, fornecendo-nos uma base ambiental adequada para comparação com o IDHM.

Gráfico 04 – Gráfico de Dispersão entre IDHM e IAA dos Municípios Paulistas Avaliados em 2008



Fontes: \*SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, (2008); \*\*IBGE, (2000) Elaborado por Rafael A. Orsi

A partir da análise desses dados, podemos dizer que o IAA, mesmo apresentando um quadro importante sobre a qualidade ambiental dos municípios, pouco pode contribuir para se entender a sustentabilidade e o equilíbrio do desenvolvimento no espaço urbano, já que faz uma cisão entre o meio natural e o meio socioeconômico. Através dessas observações, encon-

tramos um elemento a mais para nossas ponderações sobre os pressupostos que norteiam o IDHM e que desconsideram o meio natural como um dos elementos fundamentais para a qualidade de vida e, logo, para o desenvolvimento humano. O distanciamento do IAA e do IDHM mostra-nos uma lacuna em ambas as metodologias que as afastam do que consideramos como fatores fundamentais da sustentabilidade, ou seja, o equilíbrio entre o natural, o econômico e o social.

A questão não reside simplesmente em incluir algumas variáveis ambientais no IDHM, o que talvez pudesse tornar o índice confuso e de pouca aplicabilidade. Porém, é imperativo conhecer os limites desse índice em apresentar um quadro de desenvolvimento humano nas mais diferentes cidades brasileiras. De fato, entendemos ser fundamental o debate sobre o significado do conceito de desenvolvimento e das relações espaciais e temporais estabelecidas entre as diferentes localidades, o que implica em última instância responsabilidades diferenciadas na promoção da equidade e sustentabilidade, e formas de mensurar o desenvolvimento sem dissociar os aspectos sociais dos naturais. Esse problema conceitual sobre o desenvolvimento aparece tanto no IDHM, que desconsidera a natureza, como no IAA, que ignora as questões econômicas e sociais. Em nossa tese de doutorado, que dá origem a este texto, expandimos um pouco mais a análise sobre o IDHM e a sustentabilidade ambiental, aprofundando o estudo em algumas cidades selecionadas do estado de São Paulo.

Julgamos importante, ainda, nesta discussão asseverar sobre à redução dos estoques dos recursos naturais pelo seu uso inadvertido e desigual. Por certo que esta análise não aparece no IDHM, já que este índice não se propõe a este questionamento e foge de seu escopo. No entanto, parecem-nos necessárias algumas dessas ponderações sobre a escassez de inúmeros elementos naturais, sejam eles renováveis ou não-renováveis. A utilização excessiva desses recursos por uma classe social mais abastada tolhe o direito de seu uso pelas pessoas mais pobres. Pensar que o desenvolvimento humano necessariamente acontece sobre uma natureza finita e com recursos mal distribuídos pelo planeta, nas diferentes regiões e entre as classes sociais parece ser um ponto crucial para a elaboração de um modelo de desenvolvimento que preze pela equidade social e pela proteção dos sistemas naturais.

No quadro 01, sintetizamos algumas ponderações que julgamos fundamentais como contrapontos ao IDHM e, consequentemente, ao IDH, e que direcionam um olhar crítico sobre o quadro de referência que este índice nos traz para a interpretação das realidades socioeconômicas em diferentes lugares.

Ao considerar dessa forma, nossas ponderações não consistem somente em uma questão de ordem metodológica, dos cálculos matemáticos e estatísticos, mas da própria conceituação de desenvolvimento de um dado território. Talvez incluir duas ou três variáveis ambientais no cálculo do IDHM pudesse torná-lo apenas confuso e de pouca aplicabilidade, já que algumas variáveis ambientais podem não apresentar a clareza necessária em relação aos objetivos esperados, como aponta Neumayer (2001). Então, nossa questão central vincula-se fundamentalmente à definição desse desenvolvimento.

Quadro 01 - Quadro Síntese - Alguns Contrapontos ao IDHM

	Naturais	Sociais
T E M P O	<ul> <li>Redução dos estoques dos recursos naturais; e</li> <li>Aumento da poluição.</li> </ul>	<ul> <li>Crescente concentração de renda;</li> <li>Expropriação dos mais pobres; e</li> <li>Desconsideração em relação às futuras gerações.</li> </ul>
E S P A C	<ul> <li>Apropriação desigual dos recursos naturais; e</li> <li>Ônus da poluição.</li> </ul>	<ul> <li>Ampliação das desigualdades intra e inter-regionais;</li> <li>Exclusão dos pobres; e</li> <li>Uso desigual do território.</li> </ul>

## Elaborado por Rafael A. Orsi

Sob nosso ponto de vista, o desenvolvimento deve ser entendido como o equilíbrio dinâmico entre os *sistemas naturais* que dão suporte a uma sociedade com suas características culturais e os *sistemas sociais*, que recriam a natureza a partir de suas técnicas e necessidades. Ao mesmo tempo, esta relação equilibrada deve apontar para equidade social e proporcionar qualidade de vida para um número máximo de pessoas. Dizemos equilíbrio dinâmico, já que o desenvolvimento pressupõe um movimento em direção a ganhos qualitativos que possam beneficiar às populações humanas, no entanto, respeitando os limites físico-naturais do planeta. É neste sentido que voltamos um olhar crítico sobre o IDH e IDHM questionando algumas de suas concepções sobre o desenvolvimento.

#### Reflexões finais

Acreditamos que a conceituação de desenvolvimento abriga inúmeros aspectos objetivos e subjetivos, tanto em escalas temporais como espaciais. Isso significa ir além das necessidades básicas ou restringir-se ao aqui e agora, ou seja, espacialmente localizado e temporalmente determinado. Mesmo que a análise seja feita dessa maneira espaço-temporalmente limitada, não se pode esquecer que o desenvolvimento tem uma historicidade, pois é um processo e se dá em um intrincado campo de relações espaciais em diferentes escalas, como nos mostra Smith (1988, p. 139), quando diz "[...] o desenvolvimento desigual é a manifestação concreta da produção do espaço sob o capitalismo". E esta produção acontece em um jogo de relações espaçais.

Cremos não ser exagerado dizer que a problemática ambiental evoca um debate sobre uma luta de classes sociais sobre a posse e o uso da natureza e sobre os resultados das alterações provocadas na dinâmica natural, a qual sempre relega aos mais pobres o ônus dos impactos ambientais, o que é classificado por diversos autores como injustiças ou racismos ambientais. Ao longo desse texto tocamos por várias vezes neste ponto e tentamos afastar uma visão simplista que ignora ou relega a segundo ou terceiro planos as questões dos conflitos sociais, que se materializam nos territórios, pela posse e uso da natureza. Ao questionarmos o IDH e o IDHM, buscamos trazer este ponto de vista crítico a respeito desses índices, cuja validade é inegável. Porém, eles mostram-se frágeis quando expandimos o conceito de desenvolvimento e passamos a considerar a dimensão físico-natural e o seu uso desigual na compreensão da dinâmica socioeconômica e ambiental no planeta e em diferentes escalas.

Estamos certos de que este trabalho suscita vários questionamentos e, se ele for capaz de causar algum desconforto, acreditamos que tenha sido bem sucedido. As respostas às quais chegamos podem ser provisórias, tal qual nossas constatações, no entanto é inegável a importância de questionar concepções e buscar sua releitura, não apenas como um puro exercício acadêmico, mas como uma aspiração prática para a sociedade.

### Referências

DIAMOND, J. **Colapso**: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Ed. Hucitec, 2001.

HOBSBAWM, E. **Era dos extremos:** o breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTASTÍSTICA. IBGE. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil (IDH-M) 1991-2000**, 2000. Disponível em: <a href="http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas\_idh.php">http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas\_idh.php</a>>. Acesso em: 05 set. 2008.

LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

NEUMAYER, E. The human development index and sustainability: a constructive proposal. **Ecological Economics**. n. 39, p. 101-114, 2001.

ORSI, R. A. Espaço-tempo da (in) justiça ambiental. **Geografia** (AGETEO), Rio Claro/SP, v. 34, n. 1, p. 33-44, jan./abr. 2009.

ORSI, R. A.; BERRÍOS, M. R. Gestão participativa dos resíduos sólidos urbanos. In: GERARDI, L. H. de O.; FERREIRA, E. R. (Orgs.) **Saberes e fazeres geográficos**. Rio Claro/SP: UNESP/IGCE: AGETEO, 2008. p. 319-333.

SAGAR, A. D.; NAJAM, A. The human development index: a critical review. **Ecological Economics**. n. 25, p. 249-264, 1998.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. SMA. Dispõe sobre o projeto ambiental estratégico município verde e dá providências correlatas. **Resolução n. 09, de 31 de Janeiro de 2008**. Disponível em: <www.ambiente.sp.gov.br/municipioverde/Resolucao.pdf >. Acesso em: 30 ago. 2008.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**: natureza, capital e a produção de espaço. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1988.

SPIEGEL, M. R. Estatística. São Paulo: Makron Books, 1993

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. UNDP. **Human Development Report 2007/2008**, 2007. Disponível em: <a href="http://hdr.undp.org/en/media/HDR\_20072008\_EN\_Complete.pdf">http://hdr.undp.org/en/media/HDR\_20072008\_EN\_Complete.pdf</a>>. Acesso em: 12 set. 2008.

UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION. Estimates of per capita GDP in US dollars, [200-]. Disponível em: <a href="http://unstats.un.org/unsd/snaama/selectionbasicFast.asp">http://unstats.un.org/unsd/snaama/selectionbasicFast.asp</a>. Acesso em: 06 nov. 2008.

WACKERNAGEL, M.; REES, W.E. Urban ecological footprint: why cities cannot be sustainable – and why they are a key to sustainability. **Environmental Impact Assessment Review**. n. 16, p. 223-248, 1996.

WORLD WILDLIFE FUND. WWF. **Living planet report 2008**, 2008. Disponível em: <a href="http://assets.panda.org/downloads/living\_planet\_report\_2008.pdf">http://assets.panda.org/downloads/living\_planet\_report\_2008.pdf</a>> Acesso em: 14 out. 2008.

# PARTE II Análise Ambiental e Sistemas de Informação Geográfica

## O ESTUDO DOS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIBEIRÃO ALAM GREI – SP: UMA CONTRIBUIÇÃO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Patrícia **BORGES** Cenira Maria Lupinacci da **CUNHA** 

## Introdução

O modelo de produção agrícola mundial baseada na monocultura mecanizada adotado nos dias de hoje tem como principal objetivo a exploração do recurso solo visando à obtenção do lucro, se esquecendo que esse, haja vista sua grande exploração, tem se tornado finito à medida que milhares de hectares de solo se tornam improdutivos a cada ano. Uma das causas do esgotamento dos solos é a erosão que se tornou um dos grandes e complexos problemas ambientais a ser enfrentado pelo homem atualmente.

Christofoletti (1979, p. 55) afirma que a natureza, sendo um sistema, tem seu equilíbrio dependente do "(...) ajustamento completo das suas variáveis internas às condições externas". Quando influências externas modificam partes do sistema, o todo é também alterado, pois suas partes estão estreitamente inter-relacionadas. Solo, relevo, clima e vegetação são partes integrantes dos sistemas naturais e qualquer alteração em uma dessas partes vai repercutir nas demais, rompendo o equilíbrio dinâmico existente.

A bacia hidrográfica do ribeirão Alam Grei é uma das áreas que vêm sofrendo com o desencadeamento dos processos erosivos em toda a sua extensão, na qual se constata que a alteração antrópica, principalmente com a retirada da mata original para o uso de pastagens, plantação de cana-de-açúcar e áreas construídas, vem acarretando a formação de feições geomorfológicas que indicam tais processos em seus vários estágios de evolução.

Desta forma, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar o comportamento dos processos erosivos na bacia do ribeirão Alam Grei por meio da Equação Universal de Perdas de Solo (EUPS), no cenário de 2008. Além dos dados da modelagem matemática, foram obtidos dados experimentais por meio do sistema de pinos (De Ploy e Gabriels, 1980) visando à comparação dos dados da EUPS com os experimentos a fim de avaliar a confiabilidade

deste modelo na avaliação dos processos erosivos. Assim, pretendeu-se oferecer informações que contribuam para o planejamento territorial da bacia para que as ações nela desenvolvidas possam ser compatíveis com a capacidade de suporte do meio físico da área.

#### A Erosão dos Solos

De acordo com Macagnan (1990, p.5), a erosão é um fenômeno que ocorre na natureza por meio de dois processos. O primeiro refere-se à *erosão natural ou geológica*, que sempre ocorreu na superfície terrestre, responsável pela modelagem do relevo, por um processo lento ao longo da história da Terra. O segundo diz respeito à *erosão acelerada ou antrópica*, entendida como um processo rápido, intensificado pela ação humana, que ao modificar os sistemas naturais, sobretudo com a retirada da cobertura natural para uso de práticas agrícolas, causa um desequilíbrio neste sistema, gerando o aceleramento dos processos erosivos.

Bigarella (2003, p.884), ao se referir ao estado de equilíbrio erosivo, afirma que, em condições naturais, onde não haja a alteração antrópica sobre o sistema natural, o desgaste da superfície por erosão é compensado pela contínua alteração das rochas, mantendo-se, dessa forma, o perfil do solo. Porém, o autor atesta que havendo a ruptura desse equilíbrio, os agentes erosivos são favorecidos, desencadeando tais processos, que poderão ser lentos ou acelerados, podendo até assumir aspectos catastróficos.

Constata-se, desta forma, que a problemática da erosão dos solos é complexa, dado aos vários fatores responsáveis pelo seu desenvolvimento. Todavia, é notável a ação de dois agentes no desencadeamento dos processos erosivos, sendo um físico e outro antrópico. Entende-se aqui que a erosão dos solos é um processo físico natural que, em condições normais do sistema natural, onde este não tenha tido sua vegetação original degradada, age de forma não danosa aos solos.

Contudo, a ação antrópica sobre os sistemas naturais, principalmente a retirada das matas para o uso agrícola, intensifica a ação destes processos, já que os solos passam a ser desprotegidos, possibilitando a ação mais rápida e intensa dos fatores responsáveis pela erosão. Este fato se faz notável na área de estudo da presente pesquisa, a qual apresenta um uso da terra agropecuário intenso, o que vem gerando feições no relevo que denunciam a atuação de processos erosivos por toda sua extensão, como constatado *in loco*.

Assim, na presente pesquisa, a ação do homem sobre os sistemas naturais foi considerada dentro do mecanismo dos processos erosivos, visto

que, atualmente, o homem é o maior responsável pelo desencadeamento destes, já que não respeita em suas ações de uso e ocupação o grau de capacidade de suporte dos sistemas naturais.

## A Equação Universal de Perdas de Solo e os Pinos de Erosão

Várias abordagens têm sido utilizadas para o estudo dos processos erosivos. Estas se distinguem, de forma geral, entre as que procuram realizar a quantificação das perdas de solo por erosão e as que buscam a avaliação qualitativa do comportamento erosivo dos terrenos, como afirma Salomão (2007, p. 229).

Segundo Gameiro (2003), a utilização de modelos matemáticos para avaliar as perdas de solo de uma área cultivada vem se tornando uma prática de grande utilidade para o planejador conservacionista e para os estudos ambientais. Neste contexto, a Equação Universal de Perdas do Solo (USLE – *Universal Soil Loss Equation*) ou EUPS, como é conhecida no Brasil, constitui-se em um dos modelos mais antigo e utilizado em diversas partes do globo para quantificar perdas de solo por erosão, surgida da compilação de modelos anteriores.

A EUPS envolve dois conjuntos de fatores (naturais e antrópicos), que pelo processo multiplicativo entre estes, resulta numa perda anual de solos, por unidade de área (ton./ha./ano), sendo sua fórmula expressa da seguinte forma:

$$A^1 = R^2$$
.  $K^3$ .  $LS^4$ .  $C^5$ .  $P^6$ , onde

- 1 é a perda de solos;
- 2 é a erosividade da chuva;
- 3 é a erodibilidade do solo;
- 4 é o fator topográfico;
- 5 é uso e manejo da terra;
- 6 são as práticas conservacionistas.

Assim, a presente pesquisa visou a aplicação do modelo EUPS na bacia hidrográfica do ribeirão Alam Grei, a fim de espacializar as perdas de solo nesta bacia e, dessa maneira, verificou onde estas são mais intensas, comparando seus resultados com os dados adquiridos pelos pinos de erosão. Acredita-se que desta forma foi possível uma melhor avaliação dos resultados.

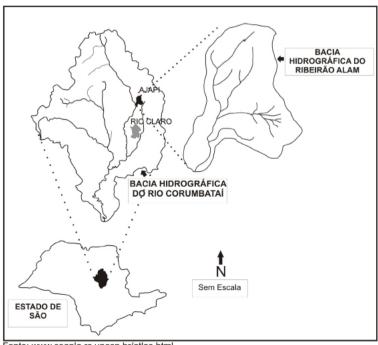
Guerra (2005), ao falar sobre a importância dos experimentos e monitoramentos, diz que "tem sido através dessas técnicas que o campo de conhecimento relativo aos processos erosivos tem tido um grande avanço". Os pinos de erosão (*erosion pins*) são, de acordo com o autor, "um dos métodos

simples e eficientes de demonstrar a erosão dos solos". Segundo o autor, vários pesquisadores propõem diferentes formas de monitorar esses processos, que devem ser realizados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Na presente pesquisa, os dados obtidos por meio dos pinos de erosão foram utilizados para complementar os estudos de perdas de solo na bacia do ribeirão Alam Grei. Os dados adquiridos com o monitoramento desses pinos foram utilizados também na comparação dos resultados de perdas de solo obtidos com a EUPS, a fim de verificar sua aplicabilidade e confiabilidade.

#### A Área de Estudo

A área de estudo da presente pesquisa se encontra inserida dentro do cenário de degradação ambiental dos solos, apresentando formas de relevo que indicam a ocorrência de processos erosivos intensos em seus vários estágios de desenvolvimento, como verificado *in loco*. Trata-se da bacia hidrográfica do ribeirão Alam Grei, localizada no setor norte do município de Rio Claro – SP, próximo ao Distrito de Ajapi, como demonstra a Fig.1.



Fonte: www.ceapla.rc.unesp.br/atlas.html Adaptação: Borges, P.

FIGURA 1 – Localização da Bacia do Ribeirão Alam Grei – SP.

A referida bacia, de acordo com o atual Plano Diretor (2006), está localizada completamente dentro do perímetro rural do município, e seu deságüe encontra-se no limite deste perímetro, sendo apontada como uma área de expansão da cidade. No total, a bacia apresenta uma área de 12 Km², e seu deságüe ocorre na margem esquerda do Rio Corumbataí, do qual o ribeirão Alam Grei é afluente direto.

A maior parte da bacia apresenta grandes declividades do terreno, com fundos de vale bastante encaixados, o que denota uma possível retomada erosiva das drenagens. Além disso, ocorrem processos erosivos lineares os quais geram grande número de sulcos erosivos, ravinas e até voçorocas, como constatado *in loco*.

#### Método

Como orientação metodológica, utilizou-se a Teoria Geral dos Sistemas aplicada à ciência geográfica. De acordo com Cunha (2001), a referida teoria tem sido amplamente empregada por profissionais dedicados à questão ambiental e seu emprego tem sido analisado como um dos mais produtivos no que se refere aos resultados obtidos.

A fim de se alcançar os objetivos traçados para esta pesquisa, foi utilizada a abordagem direta e indireta da Bacia do Ribeirão Alam Grei. A primeira foi realizada por meio de trabalhos de campo e parcelas experimentais para quantificação da erosão e a segunda por revisão bibliográfica, cartográfica e elaboração de documentos cartográficos da área.

#### Técnicas

As técnicas de pesquisa serão descritas em três etapas distintas. A primeira diz respeito às técnicas cartográficas, cujas cartas construídas apresentam dados intermediários, os quais, posteriormente, foram transformados nos fatores da Equação Universal de Perdas de Solo. Os fatores que contemplam a EUPS constituem a segunda etapa das técnicas de pesquisa. Por último, apresenta-se a técnica de instalação e monitoramento dos pinos de erosão.

## As Técnicas Cartográficas

## A Base Cartográfica

O primeiro passo para a obtenção dos dados necessários à pesquisa foi a elaboração da base cartográfica. Esta foi digitalizada pelo Programa

AutoCad Map 2004, a partir da Carta Topográfica de Rio Claro Folha – Granja Ipê - SF.23-Y-A-I-4-NE-D, escala 1:10.000, CESP, editada em 1978. Esta foi escaneada e teve os dados necessários para a presente pesquisa compilados pelo programa computacional mencionado.

#### Carta de Formas de Vertente

A carta de forma de vertentes foi elaborada visando individualizar os diferentes segmentos destas que apresentam formas diversificadas. Este documento cartográfico foi elaborado a partir da interpretação da configuração das curvas de nível existentes na Base Cartográfica, com acompanhamento por fotografias aéreas e trabalho de campo. Desta forma, separaram-se os setores côncavos, convexos e retilíneos da área pesquisada, para se obter o comprimento das rampas existentes na presente bacia. Os limites entre as formas de vertente constituemse no primeiro critério de organização das parcelas de cálculo para a aplicação da Equação Universal de Perdas de Solo.

#### Carta de Declividade

A técnica de construção da carta clinográfica da bacia hidrográfica do Ribeirão Alam Grei seguiu a proposta desenvolvida por De Biasi (1970), que tem como base a compreensão das cartas topográficas, nas quais observa-se que quanto mais próximas estiverem as curvas de nível, maior será a declividade do terreno e quanto mais distantes, menor será a declividade. Assim, a quantificação da inclinação é possível com o auxílio de um ábaco graduado.

## Carta de Uso e Ocupação da Terra

A carta de Uso e Ocupação da Terra foi elaborada por meio da fotointerpretação de pares estereoscópicos de fotografias aéreas, na escala aproximada de 1:25.000, do ano de 2006, sendo reambulada posteriormente em campo para a atualização dos dados.

Os dados qualitativos mapeados nas Cartas de Uso e Ocupação da Terra foram, posteriormente, transformados em informações quantitativas que constituíram o fator CP para a aplicação da EUPS, que será apresentado posteriormente.

#### Dados de Solos

Os dados pedológicos constituem-se de fundamental importância para a realização da presente pesquisa. Assim, a elaboração do documento cartográfico referente aos tipos de solos se deu em duas etapas. Inicialmente, os dados de solos foram compilados de documentos cartográficos disponíveis para a pesquisa, sendo estes: IAC - Carta Pedológica Semi-Detalhada, Folha São Carlos – SF.23-Y-A-I, escala 1:100.00, 1989; KOFFLER et al. Carta de Solos da Bacia do Rio Corumbataí – UNESP/ IGCE/ Departamento de Cartografia e Análise da Informação Geográfica – Campus Rio Claro, 1992, escala 1:50.000.

Todavia, por se tratarem de escalas de pouco detalhe, estes dados precisaram ser reambulados em campo, a fim de que houvesse maior precisão das classes de tipos de solo, bem como das áreas de transição entre estas classes. Desta forma, os trabalhos de campo foram imprescindíveis para a elaboração deste documento cartográfico.

### Base de Cálculos dos Fatores da EUPS

A base de cálculos para a aplicação dos fatores da EUPS foi elaborada a fim de que, em cada parcela de cálculo, fossem agrupadas as mesmas características físicas e antrópicas. Esta base de cálculos foi construída utilizando a base cartográfica da bacia do ribeirão Alam Grei.

Primeiramente, foi construída a carta de formas de vertentes, na qual a base cartográfica da bacia do ribeirão Alam Grei foi dividida em setores retilíneos, côncavos e convexos; assim como, nesta carta, também foram identificados os setores de fundos de vale, que foram excluídos da divisão, como dito anteriormente. Esta primeira divisão foi realizada a fim de viabilizar as medidas do comprimento de rampa. A carta de forma de vertentes foi, portanto, utilizada como primeira divisão da base cartográfica, a fim de construir a base de cálculos.

Com base na carta de formas de vertentes, foram realizadas novas divisões das parcelas de cálculo, pela sobreposição desta com a carta dos tipos de solos da bacia do ribeirão Alam Grei, com a carta de declividade e com a carta de uso e ocupação da terra.

## Fatores da Equação Universal de Perdas de Solo

Fator Topográfico (LS)

Para se realizar o cálculo do fator topográfico utilizou-se a proposta de Bertoni e Lombardi Neto (1985), os quais sugerem a seguinte equação:

$$LS = 0.00984 \cdot C^{0.63} \cdot D^{1.18}$$

Onde:

LS = Fator Topográfico;

C = Comprimento de rampa em metros;

D = Grau de declividade em %.

O valor do grau de declive foi obtido com base na carta clinográfica, segundo proposta de Mendes (1993). Após calculada as médias da declividade, pela sobreposição da carta clinográfica com a da base de cálculos, foram obtidos os valores do fator S para cada parcela de análise da bacia.

Já o comprimento de rampa foi obtido por meio de medidas efetuadas a partir dos divisores d'água até os fundos de vale. Várias medidas foram realizadas dentro de cada parcela definida pela forma de vertente, buscando-se a maior e a menor medida de distância entre a cumeada e os fundos de vale. Após serem feitas essas medidas, foi calculada a média do comprimento de rampa para cada parcela. De posse de tais dados, aplicou-se a fórmula acima apresentada.

Erosividade (R)

Para a obtenção dos dados de erosividade da chuva, foi utilizada a equação proposta por Lombardi Neto e Moldenhauer (1980):

El = 
$$67,355 (R^2/p)^{0.85}$$

Onde:

El = média mensal do índice de erosão (MJ.mm/h./L);

R = precipitação média mensal em milímetros;

p = precipitação média anual em milímetros.

Os valores da erosividade da chuva (R) foram obtidos pela soma dos valores mensais do índice de erosão (El). Os dados pluviométricos

necessários à aplicação da fórmula foram obtidos junto ao posto pluviométrico instalado na Fazenda São José, posto este localizado na bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha, bacia vizinha à do ribeirão Alam Grei.

A partir destes dados calculou-se a média mensal e anual de precipitação, por meio das quais foi possível obter os dados de El mensais, cuja soma constitui-se no valor de erosividade da chuva (R) utilizado para a bacia.

## Erodibilidade dos Solos (K)

Na presente pesquisa, os valores de K foram adquiridos pela pesquisa de Bueno (1994). Os dados foram escolhidos devido à compatibilidade das classes de tipos de solo pesquisados pela autora citada, com as que se encontram na bacia do ribeirão Alam Grei. A autora se baseou na proposta de Bertoni e Lombardi Neto (1990), com adaptações por comunicação pessoal com Lombardi Neto.

Tabela 1 – Classes de Solos e valores de K.

Classes de Solos	Valor de K
LV2+LV3 - Associação Indiscriminada de Latossolo Vermelho Amarelo – Unidade Coqueiro e Latossolo Vermelho Amarelo – Unidade Laranja Azeda.	0,0148
PV1+PV4 – Associação Indiscriminada de Argissolo Vermelho Amarelo - Unidade Santa Cruz e Argissolo Vermelho Amarelo – Unidade Laranja Olaria.	0,0340
Li4 - Neossolos Litólicos – Grupo Passa Dois.	0,033
Gleissolos	0,00

Fonte: Bueno, (1994).

## Uso e Manejo do Solo (C) e Práticas Conservacionistas (P)

Os dados qualitativos de uso e manejo do solo, obtidos pela carta de uso da terra, foram transformados em dados quantitativos a partir dos valores apresentados por Stein et al. (1987), já que o autor faz um detalhamento minucioso para cada tipo de uso e manejo do solo, compatíveis com as que se encontram na bacia do ribeirão Alam Grei.

Tabela 2 – Classes de Uso do Solo e Valores de CP.

Cultura/ Cobertura Vegetal	Fator CP
Mata	0,00004
Cana-de-açúcar com práticas conservacionistas	0,05
Pasto	0,01
Pasto Sujo	0,01
Silvicultura	0,0001
Cultura Anual	0,08
Cultura Permanente	0,02

Fonte – Stein et al. (1987).

#### As Cartas Síntese

Como produtos finais foram elaboradas as cartas de potencial natural (PNE) à erosão e de estimativa de perdas de solo (EPS) por erosão. A primeira corresponde aos valores adquiridos para cada unidade de análise sem a intervenção humana. Nesta são utilizados os valores de erosividade da chuva, erodibilidade do solo e do fator topográfico. Quanto à segunda, além de contemplar os fatores naturais, apresenta também o fator uso e manejo do solo e as práticas conservacionistas. A denominação "estimativa" decorre do fato de que nem sempre os valores de perdas de solo são exatos, já que no processo cartográfico perdem-se alguns detalhes, especialmente no que se refere à declividade, como coloca Cunha (1997).

A carta de Estimativa de Perdas de Solo foi construída após obtidos os valores de todos os fatores da EUPS já descritos, sendo estes transcritos para uma planilha de cálculo processada no Programa Excel, cujos fragmentos podem ser observados nas tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Fragmento da Planilha de Cálculo do PNE elaborada para a bacia do ribeirão Alam Grei - SP.

Parcela:	L* (rampa)	S* (de- clive)	LS*	K*	R*	PNE*
1	45	1	0,108273	0	7153,418	0
2	60	13	2,677217	0,033	7153,418	631,9913
3	70	4,5	0,843719	0,034	7153,418	205,206
4	60	4,5	0,765634	0,034	7153,418	186,2146
5	55	13	2,534409	0,033	7153,418	598,2797
6	50	1	0,115703	0,034	7153,418	28,14095
7	45	1	0,108273	0,034	7153,418	26,33368
8	30	9	1,120954	0,033	7153,418	264,6154
9	45	13	2,233429	0,033	7153,418	527,2295
10	55	13	2,534409	0,034	7153,418	616,4094

Organização: Borges, P.

Tabela 4 - Fragmento da Planilha de Cálculo da EPS.

Parcela	L* (rampa)	S* (de- clive)	LS*	K*	R*	PNE*	CP*	EPS*
1	45	1	0,108273	0	7153,418	0	0,01	0
2	60	13	2,677217	0,033	7153,418	631,9913	0,05	31,59956
3	70	4,5	0,843719	0,034	7153,418	205,206	0,05	10,2603
4	60	4,5	0,765634	0,034	7153,418	186,2146	0,05	9,310728
5	55	13	2,534409	0,033	7153,418	598,2797	0,05	29,91399
6	50	1	0,115703	0,034	7153,418	28,14095	0,01	0,281409
6,1	50	1	0,115703	0,034	7153,418	28,14095	0,00004	0,001126
7	45	1	0,108273	0,034	7153,418	26,33368	0,01	0,263337
8	30	9	1,120954	0,033	7153,418	264,6154	0,01	2,646154
8,1	30	9	1,120954	0,033	7153,418	264,6154	0,05	13,23077
9	45	13	2,233429	0,033	7153,418	527,2295	0,05	26,36147
10	55	13	2,534409	0,034	7153,418	616,4094	0,05	30,82047
10,1	55	13	2,534409	0,034	7153,418	616,4094	0,00004	0,024656

Organização: Borges, P.

Os valores numéricos do potencial natural à erosão foram classificados qualitativamente por se tratarem de uma simulação da EUPS, já que concerne a uma abstração da realidade na qual se considera que o terreno está totalmente desprovido de cobertura.

Quanto aos valores das classes de estimativa de perda de solo, estas foram definidas após a construção de um gráfico de freqüência. Estes gráficos possibilitaram a visualização da distribuição dos valores das parcelas.

As classes estabelecidas foram:

#### < 0.05 ton/ha/ano

0,05 -1 ton/ha/ano

1 - 2,5 ton/ha/ano

2,5 - 5 ton/ha/ano

5 - 10 ton/ha/ano

≥ 10 ton/ha/ano

<sup>\*</sup>L – Fator Comprimento de Rampa;

<sup>\*</sup>S – Fator Declividade;

<sup>\*</sup>LS – Fator Topográfico;

<sup>\*</sup>K – Fator Erodibilidade dos Solos;

<sup>\*</sup>R – Fator Erosividade das Chuvas;

<sup>\*</sup>PNE – Potencial Natural à Erosão;

<sup>\*</sup>CP – Fator Uso e Manejo dos Solos;

<sup>\*</sup>EPS - Estimativa de Perda de Solo.

### Os Pinos de Erosão

Os pinos de erosão constituem a parte experimental da presente pesquisa. Este procedimento foi realizado de acordo com a proposta de De Ploy e Gabriels (1980), na qual os autores afirmam que a distribuição espacial dos pinos de erosão na encosta deve ser realizada de acordo com as necessidades do pesquisador.

As área escolhidas para a instalação dos pinos caracterizam-se por apresentar diferentes classes de uso e ocupação da terra, como demonstrado na tabela 5:

Tabela 5 - Características das Parcelas de Monitoramento dos pinos de erosão

Parcela	Uso da Terra
1	Cultura Anual
2	Cultura Perene
3	Pasto Sujo
4	Cultura Anual

Organização: Borges, P.

Por se tratar de experimentos que exigiriam o uso de propriedades particulares, optou-se por instalar quatro estações de monitoramento de 1 m² cada. Dentro de cada parcela, foram distribuídos 25 pinos de metais de 30 cm cada, que foram enterrados completamente no solo de forma que apenas a parte superior, que foi colorida, ficasse visível . Para a definição do uso de 25 pinos em 1 m² utilizou-se a orientação sugerida por Campbell (1974, citado por De Ploy e Gabriels, 1980).

#### Análise dos Resultados

As cartas de Potencial Natural à Erosão (PNE) e Estimativa de Perdas de Solo (EPS), (fig. 2 e 3) constituem-se nos produtos de síntese elaborados a partir da aplicação da Equação Universal de Perdas de Solo, como já descrito.

Primeiramente, a Carta de Potencial Natural à Erosão (PNE) demonstrou que alguns setores da bacia apresentam classes com valores altos de PNE. Uma dessas áreas se refere ao setor onde se localiza o bairro rural do Alam Grei, onde as classes de PNE variam entre médio e muito forte nas médias e baixas vertentes, fato este relacionado às altas classes de declividade, que nesse setor da vertente se encontram entre 12% a  $\geq 30\%$ . Além disso, estas áreas localizadas nas médias e baixas vertentes possuem tipos de solos, os Neossolos

Litólicos e os Argissolos, que, no cálculo da EUPS, apresentam os mais altos valores de erodibilidade entre os tipos de solo da bacia do ribeirão Alam Grei. Porém, quanto aos valores efetivos de perdas de solo, estes não foram calculados, já que as áreas urbanizadas não foram consideradas na presente pesquisa.

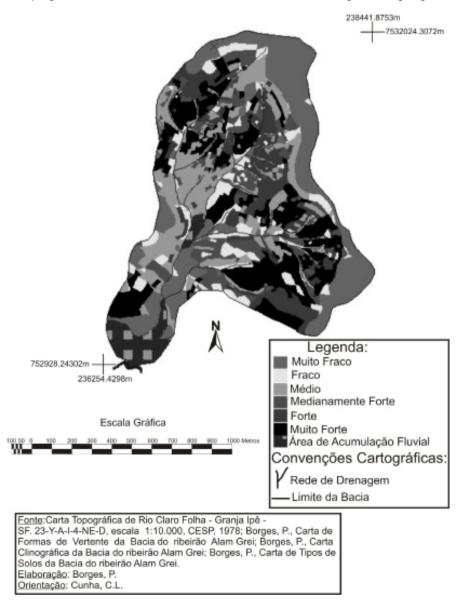


FIGURA 2 – Carta de Potencial Natural à Erosão da Bacia do ribeirão Alam Grei– SP.

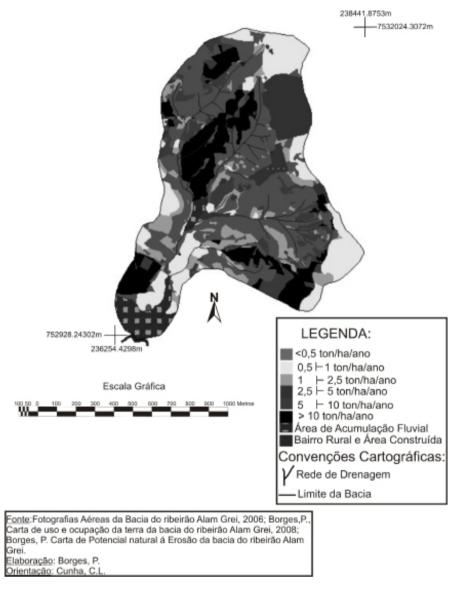


FIGURA 3 – Carta de Estimativa de Perdas de Solo da Bacia do ribeirão Alam Grei - SP.

Outro setor da bacia que apresenta valores bastante altos de Potencial Natural à Erosão são as áreas de nascentes do afluente 2. Esta área possui vertentes com declividades muito acentuadas, como demonstrou a Carta Clinográfica da bacia do ribeirão Alam Grei, onde predominam as classes entre 12% a ≥ 30% que, associadas aos Neossolos Litólicos, fazem

com que esta área possua, predominantemente, a classe de PNE Muito Forte. Este alto valor de PNE associado ao uso e ocupação da terra predominante, as áreas de pasto, faz com que os valores de perdas sejam altos, variando entre 2,5 a > 10 ton/ha/ano. Porém, pôde-se notar a presença das matas ciliares margeando os cursos da água, o que faz com que nas baixas vertentes a classe de perdas seja menor, <0,05 ton/ha/ano.

A classe de PNE Muito Forte é predominante também nos interflúvios entre as nascentes do afluente 3. Este fato ocorre em virtude desta área apresentar alto valor do fator topográfico no cálculo de perdas de solo da EUPS. Apesar da sua declividade não ser tão acentuada quanto à do setor analisado anteriormente, variando de 6% a 20%, estas vertentes possuem uma extensão muito grande, o que se reflete diretamente no fator topográfico. Conseqüentemente, seu potencial erosivo é de classe Muito Forte, já que está aliado aos solos do tipo Neossolos Litólicos, que predominam nesta área. Quanto ao uso e ocupação da terra é marcante o predomínio dos pastos e do pasto sujo, fazendo com que a classe de perdas predominante seja ≥10 ton/ha/ano, tornando-se menor apenas nas áreas ocupadas pelas matas, onde a classe é de < 0,05 ton/ha/ano.

Também se constata que na margem esquerda do ribeirão Alam Grei, em seu baixo curso, há a presença de altas classes de PNE. Este pequeno setor apresenta declividades maiores que o seu entorno e também a presença dos Neossolos Litólicos, o que torna a sua classe de perda Muito Forte.

Na margem esquerda do afluente 1, no setor do seu alto curso, também pode-se verificar o predomínio das classes Forte e Muito Forte de Potencial Natural à Erosão. Estas áreas possuem classes de declividade muito altas, que variam entre 20 a ≥30%. Além disso, há a presença dos Neossolos Litólicos e dos Argissolos, o que torna estas áreas com valores de PNE, predominantemente, Forte e Muito Forte. Algumas destas áreas possuem declividades menores, com classes entre 6% a 20%. Porém, as extensões das vertentes são grandes, o que faz com que o fator topográfico possua um valor alto no cálculo das perdas de solo pela EUPS. Consequentemente, estas áreas possuem classes de PNE Forte. Neste setor o uso varia bastante apresentando áreas de cultura anual, pasto, pasto sujo e uma extensão bem maior das matas. Nos locais onde predominam estas últimas, a classe de perdas de solo é a menor, < 0,05 ton/ha/ano. Nas áreas de pasto e pasto sujo variam de 2,5 | 10ton/ha/ano. Já nas áreas de cultura anual esta classe se torna mais alta, ≥10 ton/ha/ano, já que os valores de perdas das culturas anuais são os maiores na EUPS.

De maneira geral, verifica-se que, as classes mais baixas de PNE, da bacia do ribeirão Alam Grei, se concentram ao norte e extremo leste da bacia, nas áreas próximas ao limite da bacia. Este fato ocorre em razão da baixa declividade destes setores. Além disso, estas áreas apresentam uma associação de Latossolos, solos que apresentam o menor valor de erodibilidade na bacia do ribeirão Alam Grei, fatos estes que tornam estas áreas com valores de PNE Muito Fraco e Fraco. Assim, os valores de perdas de solo também são menores nestes locais, porém variam de acordo com o uso e ocupação da terra que cada local apresenta.

O interflúvio, que separa o ribeirão Alam Grei do afluente 1, apresenta predominantemente a classe de PNE Médio. Apesar de esta área apresentar valores altos de declividade, as extensões das vertentes são pequenas, o que faz com que o fator topográfico na EUPS seja menor. Os tipos de solos predominantes nesta área são os Neossolos Litólicos e a Associação de Argissolos. Todavia, é fato que neste interflúvio aparecem também várias áreas que possuem classes de PNE Medianamente Forte, Forte e Muito Forte. Estas são áreas nas quais o fator topográfico aumenta em virtude da declividade das vertentes e do comprimento das rampas serem mais pronunciados. O uso da terra neste local é predominantemente o cultivo da cana-de-açúcar, fazendo com que as classes de perdas de solo predominante sejam de ≥10 ton/ha/ano. Esta classe cai para <0,05 ton/ha/ano, apenas nas extensas áreas ocupadas pelas matas ciliares.

Cabe ressaltar que as áreas de fundo de vale, onde se encontram os Gleissolos, possuem valor de erodibilidade zero no cálculo de perdas de solo da Equação Universal de Perdas de Solo. Por este motivo, essas áreas de acumulação fluvial não foram avaliadas em termos de perdas e aparecem sem valores associados nas cartas de PNE e EPS dos períodos analisados.

De maneira geral, constata-se que, no ano de 2008, metade da área da bacia do ribeirão Alam Grei era ocupada em especial por pastos e matas, o que representava 30,9% e 22,5% da área da bacia, respectivamente. A outra metade se distribuía em 3,3% para culturas anuais, 12,5% para o cultivo da cana-de-açúcar, 1,2% para as culturas perenes, 1,1% de áreas construídas, 7,9% ocupado pelo bairro rural do Alam Grei, 1,4% para a silvicultura e 19,2% de pasto sujo.

Estas classes de uso e ocupação da terra associados aos valores de PNE fizeram com que as classes de perdas efetivas de solo variassem bastante. Verificou-se que a classe predominante de perdas de solo era de <0,05 ton/ha/ano, que ocupa 36% da área da bacia. Em seguida, as classes

Constatou-se assim que as classes de menor perda de solo obtiveram uma maior representação territorial, com exceção da classe de ≥10 ton/ha/ano. Contudo, existem áreas que merecem um cuidado especial quanto ao uso e manejo da terra por possuírem classes altas de potencial à erosão. É possível constatar que a maioria das parcelas possui valores de PNE acima de 200 ton/ha/ano, chegando a valores próximos de 1.300 ton/ha/ano. É certo ressaltar que esses dados quantitativos foram transformados em classes qualitativas, já que não existem áreas desprovidas de uso e ocupação da terra.

As áreas de grande declividade de vertentes, aliadas a solos com altos valores de erodibilidade, devem possuir tipos de cobertura vegetal que neutralizem ou diminuam a força da ação dos agentes erosivos no solo. Contudo, como avaliado na Carta de Uso e Ocupação da Terra, estas áreas nem sempre apresentam tais restrições. Isto se reflete nos valores de perdas de solos dos setores analisados, onde os valores de uso e ocupação da terra foram contabilizados juntamente com os dados do Potencial Natural à Erosão, como analisado anteriormente.

Quanto aos pinos de erosão, de acordo com a Carta de Potencial Natural à Erosão, a parcela experimental 1 se encontra na classe de potencial Muito Fraco. Porém, quando acrescentado ao uso e ocupação da terra, que para o local é de cultura anual, os valores de perdas se tornam altos, já que a cultura anual possui alto valor de perdas no cálculo da Equação Universal de Perdas de Solo. Assim, para o ano de 2008, a parcela foi instalada em uma área que apresenta a classe de perdas de solo de 5 | 10ton/ha/ano, classe esta que representa o quarto maior valor de perdas da bacia do ribeirão Alam Grei. Contudo, de acordo com as medidas obtidas durante um ano de experimentação, esta parcela não apresentou perdas de solo, ao contrário, se comportou como uma área deposicional já que houve, em pouco tempo de experimentação, o soterramento dos 25 pinos instalados dentro da parcela.

Já na parcela experimental n.2, onde o uso da terra é destinado ao cultivo perene, os valores do potencial natural à erosão indicam que esta área está localizada na classe de potencial Muito Forte, devido, sobretudo, à declividade da vertente e à presença dos Neossolos Litólicos, que apresentam

alto valor de erodibilidade como já descrito anteriormente. Associado ao uso da terra do local, a classe de perdas de solo desta área é de 2,5 \ 5 ton/ha/ano, ou seja a quarta classe de maior valor de perdas de solo da bacia do ribeirão Alam Grei.

Nesta parcela, verificou-se que todos os pinos apresentaram medidas que indicam perdas de solo, numa média de 3 cm acima do solo, além disso, nenhum deles foi soterrado durante o período do monitoramento.

Quanto à parcela experimental n.3, esta se insere numa área que apresenta classe de potencial natural à erosão Medianamente Forte, que aliado ao valor de uso e ocupação da terra (pasto sujo), condiciona valores de perdas de 5 | 10 ton/ha/ano. Assim, constatou-se que esta parcela apresenta a quarta classe mais alta de perdas de solo da presente bacia. Os dados das medidas realizadas nos pinos durante o período da experimentação demonstram que esta área realmente obteve um volume mais alto de perdas de solo. Nesta parcela, constatou-se que a média dos valores de perdas de solo da parcela ultrapassou os 35mm, permanecendo com perdas de 17mm até o final do monitoramento.

Já a parcela experimental 4 está localizada numa área que apresenta a classe de potencial natural à erosão Médio. Além disso, esta parcela apresenta um uso da terra, também de cultivos anuais, que irá gerar a classe mais alta de perdas de solo da presente bacia, ≥10 ton/ha/ano. No entanto, assim como na parcela experimental 1, os pinos de erosão foram todos cobertos por sedimentos num curto período de tempo de monitoramento, demonstrando também que estas áreas são locais onde há mais deposição do que perdas de solos.

Vale ressaltar que, mesmo nas parcelas 2 e 3, nas quais as classes dos valores de perdas de solo, obtidos com a EUPS, correspondem com os dados qualitativos dos pinos de erosão, as análises demonstram que, no decorrer de um ano, a dinâmica dos processos de deposição e perdas de solo foram intensas. Isso é constatado nos valores dos pinos que por vezes apresentavam medidas métricas mais altas, indicando uma quantidade maior de perdas de solo e em outros momentos essas medidas diminuíam, indicando que no período analisado houve um processo maior de deposição.

Assim, se compararmos os valores de perdas de solo obtidos com a EUPS e os dados calculados a partir dos pinos, pode-se observar que existem algumas divergências entre estes.

### Considerações Finais

Levando em consideração os objetivos iniciais propostos para a presente pesquisa, constata-se que as técnicas empregadas mostraram-se satisfatórias para o estudo dos processos erosivos da bacia do ribeirão Alam Grei.

A partir das Cartas de PNE e EPS obtidas com a aplicação da Equação Universal de perdas de Solo foi possível verificar o dinamismo dos processos erosivos na presente bacia, já que em alguns setores se mostraram mais intensos e em estágios mais evoluídos, e em outros se mostraram amenizados, considerando sua intima relação com a dinâmica do uso e manejo do solo.

A Carta de Potencial Natural à Erosão demonstrou que a bacia do ribeirão Alam Grei apresenta áreas bastante susceptíveis ao desencadeamento dos processos erosivos, o que indica que estas áreas devam possuir coberturas vegetais capazes de amenizar os agentes desencadeadores de tais processos, como foi constatado pelas Cartas de Estimativa de Perdas de Solo, nas quais as áreas que obtiveram um crescimento considerável de sua vegetação original, com a presença de matas, registraram valores de perdas de solo menores que em outros tipos de uso analisados.

Pôde-se constatar através da carta de Estimativa de Perdas de Solo que, dependendo do uso e ocupação da terra em determinada área da bacia, os valores de perdas de solo ora aumentaram, ora diminuíram. Contudo, foi possível verificar que as áreas utilizadas para o cultivo da cana-de-açúcar apresentaram classes de perdas de solos altas, demonstrando que, de acordo com os valores de cálculo da EUPS, este é o um dos usos que apresentam maiores valores de perdas do solo.

Nas áreas de instalação das estações experimentais 2 e 3 constatou-se uma equivalência dos resultados obtidos com a modelagem e os dados qualitativos dos pinos de erosão. Assim, a área de pasto sujo apresentou maiores valores de perdas de solo, assim como maiores medidas de perdas, do que a área de cultura perene.

Entretanto, os pinos de erosão não apresentaram resultados satisfatórios nas áreas de menores declividades do terreno, pois enquanto a modelagem apresentou classes de perdas elevadas nas áreas onde estão localizadas as estações experimentais 1 e 4, os pinos demonstraram que nestas ocorrem mais processos de deposição do que de perdas de solo, já que nestas duas estações houve o soterramento dos pinos. Este fato vem demonstrar que apesar do modelo aplicado na presente pesquisa objetivar a representação da realidade, este se torna por vezes não representativo de-

vido à complexidade dos sistemas vertentes que ora apresentam deposição de sedimentos, ora apresentam perdas.

Todavia, é fato que a bacia ainda apresenta problemas sérios de erosão, já que possui áreas nas quais a suscetibilidade a tais processos é alta, como visto nos locais onde há o crescimento do bairro do Alam Grei, sendo necessário um maior controle dessas áreas de expansão residencial, e também um melhor manejo das terras para que o uso se torne mais compatível com a capacidade natural da bacia.

Deve-se registrar que a natureza é mais complexa do que os modelos, porém os modelos são de extrema importância para o entendimento do sistema natural, e devem ser permanentemente aperfeiçoados.

### Referências

Atlas Ambiental da Bacia do Rio Corumbataí. Disponível em < http://www.ceapla.rc.unesp.br/atlas.html>. Acesso em 05/2007.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo.** Ed. Livroceres, 2ª edição. Piracicaba, 1985.

\_\_\_\_\_. Conservação do Solo. Ed. Ícone, 3ª Edição, São Paulo, 1990.

BUENO, C.R. Zoneamento da Sucetibilidade à Erosão dos Solos da Alta e Média Bacia do Rio Jacaré Pepira, SP, com Vistas ao Planejamento Ambiental. 1994. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP – Rio Claro, 1994.

CESP. **Carta Topográfica de Rio Claro.** Folha – Granja Ipê - SF.23-Y-A-I-4-NE-D, escala 1:10.000.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1974.

CUNHA, C. M. L. Quantificação e Mapeamento das Perdas de Solo por Erosão com Base na Malha Fundiária. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 1997.

\_\_\_\_\_. A Cartografia do Relevo no Contexto da Gestão Ambiental. 2001. 128f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, 2001.

DE PLOEY, J.; GABRIELS, D. Measuring soil loss and experimental studies. In: **Soil Erosion.** Eds. M.J.Kirkby e R.P.C. Morgan. p. 63-108, 1980.

DE BIASI, M. Cartas de Declividade: Confecção e Utilização. **Geomorfologia,** São Paulo, n.21, p. 8-12, 1970.

DEPLAN, Fotografias Aéreas da Bacia hidrográfica do ribeirão Alam Grei. escala 1:30.000, 1972.

KOFFLER, N.F. **Solos da Bacia do Rio Corumbataí.** Universidade Estadual Paulista – IGCE – Departamento de Cartografia e Análise da Informação Geográfica, campus Rio Claro, SP, escala 1:50.000, 1992.

GAMEIRO, M.G. Avaliação de Métodos para Obtenção dos Fatores "1" e "S" da EUPS numa Microbacia, via Geoprocessamento e Banco de Dados. 2003. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos, 2003.

GUERRA, A. Experimentos e Monitoramentos em Erosão dos Solos. **Revista do Departamento de Geografia**. n.16, p.32 – 37, São Paulo, 2005.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA, 1999.

IAC, INSTUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Carta Pedológica Semi-Detalha do Estado de São Paulo:** Folha de São Carlos (SF.23-Y-A--IV), escala 1:100.000, 1989.

\_\_\_\_\_. Levantamento Pedológico Semidetalhado do Estado de São Paulo: Quadrícula São Carlos II. Memorial Descritivo. Campinas, 1984.

LOMBARDI NETO, F.; MOLDENHAUER. Erosividade da Chuva – sua distribuição e relação com perdas de solo em Campinas, SP. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CONSERVAÇÃO DO SOLO, 3°, 1980, Recife. **Anais**. Recife: UFRPE, 1981, p.158.

MENDES, I. A. A Dinâmica Erosiva do Escoamento Pluvial na Bacia do Córrego Lafon – Araçatuba-SP. 1993. 156f. Tese (Doutorado em Geografia)- FFLCH, USP, São Paulo, 1993.

**Plano Diretor do Município de Rio Claro**. Disponível em: http://www.rioclaro.sp.gov.br. Acesso em 05/2007.

SALOMÃO, F. X. T. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos. In: **Erosão e Conservação dos Solos** — Conceitos, temas e aplicações. Orgs. GUERRA, A.T.; SILVA, A. S. da; BOTELHO, R. G. M., Ed. Bertrand Brasil, 3ª edição, Rio de Janeiro, 2007.

STEIN, D. P., et al. Potencial de Erosão Laminar, Natural e Antrópico, na Bacia do Peixe – Paranapanema. In: Simpósio Nacional de Controle de Erosão, 4, 1987, Marília, **Anais**. São Paulo: S.C.P., 1987.

TAVARES, A. C.; VITTE, A. C. Erosão do Solo e Assoreamento: O caso de Monte Aprazível – SP. **Geografia**. Rio Claro, 18 (1), abril, 1993, p.51-

95.

WISCHMEIER, W.H.; SMITH, D.D. **Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide to Conservation Planning.** U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook no 537, 1978.

# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE FUNDAMENTAÇÃO SISTÊMICA PARA ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA: ESTUDO DE CASO EM PIRACICABA (SP)¹.

Alan **SILVEIRA** Cenira Maria Lupinacci da **CUNHA** 

### Introdução

[...] o ser humano faz parte de um sistema social, no seio de um ecossistema natural, que está no seio de um sistema solar, que está no seio de um sistema galáctico [...] (MO-RIN 1977, p.128).

A Teoria Geral dos Sistemas vem sendo o arcabouço teórico das abordagens geográficas integradas, estando entre várias destas as proposições de Tricart (1977 e 1992) quanto à ecodinâmica e a ecogeografia. Tais proposições de cunho sistêmico, de difusão acentuada no Brasil, foram de influência marcante para adaptações promovidas por Ross (1990, 1994 e 2001), quanto ao estabelecimento de critérios de definição para as unidades ecodinâmicas estáveis e unidades ecodinâmicas instáveis.

Tais abordagens geográficas integradas derivadas da evolução do pensamento sistêmico tiveram influência direta para este trabalho, já que se pretendeu apontar as condições impactantes impostas às formas de relevo, suas suscetibilidades aos processos morfodinâmicos, as transgressões relativas à legislação ambiental, procurando contribuir com a identificação de áreas com diferentes níveis de restrições para ocupações urbanas.

Nestes termos, a pesquisa teve como objetivo principal fornecer um diagnóstico ambiental de abordagem geográfica integrada, com o apontamento de áreas com níveis de restrição ao uso urbano, que venha a subsidiar ações de planejamento territorial do eixo de expansão urbana noroeste de Piracicaba, área eleita para o desenvolvimento do trabalho.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 07/51315-0.

### Área de Pesquisa

Considerando a contribuição para o planejamento territorial e ambiental das abordagens geográficas integradas, este trabalho procurou implementá-las, conforme adaptações necessárias e peculiares à área de estudo, em um setor de expansão urbana, mais especificamente no setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP) (figura 1).

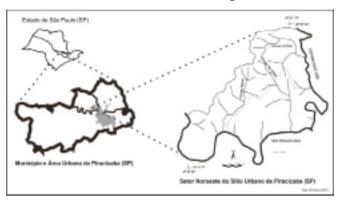


Figura 1: Localização da Área de Estudo - o Setor Noroeste do Sítio Urbano de Piracicaba (SP)

Tal setor de expansão urbana, estabelecido entre as latitudes 22°37'30" e 22°42"30" S, e as longitudes 47°41'15" e 47°45'00" W, é delimitado pela confluência dos rios Piracicaba e Corumbataí, a partir de suas margens direitas, abrangendo as bacias dos córregos das Ondas e Itapocu, ambos afluentes do rio Piracicaba, dois setores de interflúvios, com vertentes convexas drenadas por pequenos afluentes do rio Piracicaba, bem como a bacia do córrego da Reta e de algumas drenagens que se constituem como afluentes da margem direita do rio Corumbataí. Nestes setores, estão instalados os bairros Santa Terezinha, Vila Sônia, Parque Piracicaba (Balbo) e Vale do Sol, compondo o setor noroeste de expansão do sítio urbano de Piracicaba.

Conhecida também como "Noiva da Colina", Piracicaba está estabelecida, do ponto de vista geomorfológico, na Depressão Periférica Paulista, Zona do Médio Tietê, instalada a 90 km a montante do deságüe do rio Piracicaba no rio Tietê, distante a aproximados 170 km da capital paulista. Teve sua expansão urbana a partir das margens do rio Piracicaba, o qual é motivo de orgulho e identificação de seus citadinos.

O diagnóstico da revisão do Plano Diretor de 1991 aponta que,

a partir da década de 1960, a cidade passou a se expandir de uma forma fragmentada, com a implementação de loteamentos públicos e privados distantes do eixo central. Tal fato promoveu uma ocupação descontínua da malha urbana, expandindo o perímetro urbano e surgindo os chamados vazios urbanos (PIRACICABA, 1991).

Dessa forma, eixos de expansão da malha urbana foram detectados, sendo que o Plano Diretor de 1991 já acusava o setor noroeste e sudeste como vetores de expansão, ocorrendo o mesmo em seu Diagnóstico de Revisão em 2003 (PIRACICABA, 1991 e PÓLIS, 2003). De acordo com o Censo de 2000, no setor noroeste, residem 37.873 habitantes, com índice de crescimento populacional registrado no período de 1991 a 2000, de 35% a 37,83% (PÓLIS, 2003).

Tais índices vieram a justificar a presente pesquisa, haja vista o crescimento desordenado e, por muitas vezes, irregular perante a legislação ambiental de eixos expansivos da cidade de Piracicaba, mais especificamente o setor noroeste, que necessita de estudos mais detalhados que dêem subsídio ao planejamento deste território.

# A Teoria Geral dos Sistemas: o arcabouço teórico das abordagens geográficas integradas

A Teoria Geral dos Sistemas, atribuída aos trabalhos iniciais na biologia de R.Defay e Ludwing von Bertallanfy, vem contribuindo, sobretudo a partir do término da Segunda Guerra Mundial, para a sistematização do conhecimento geográfico, especialmente o da Geografia Física, bem como o da Geomorfologia (GREGORY, 1992).

De acordo com Gregory (1992), a forma sistêmica de pensamento foi adotada respectivamente pela Biogeografia, Geografia dos Solos, Climatologia e Geomorfologia, estendendo esse processo de adoção de 1935 a 1971, com o marco da publicação *Physical geography: A systems approach*, de Chorley e Kennedy (1971). No entanto, define como relevante a incorporação das idéias sistêmicas pelos geógrafos nos anos de 1965 a 1975, sendo que o conceito de *ecossistema* da ecologia botânica, que veio também a influenciar a Geografia, já advinha de 1935, quando proposto por Tansley (GREGORY, 1992).

Perez Filho e Vicente (2003), ao analisarem a aplicação da abordagem sistêmica na Geografia, apontaram algumas de suas contribuições voltadas aos estudos de ordem ambiental, destacando a constituição de um método unificador para a Geografia; a apreensão das estruturas da su-

perfície terrestre de forma integrada; o aprimoramento de uma proposta de trabalho multidisciplinar; o desenvolvimento de técnicas e métodos estatísticos e cartográficos voltados à análise espacial; e o aprimoramento dos conceitos de gestão e planejamento territoriais sob uma perspectiva ambiental.

Rodrigues (2001) registra que a partir da incorporação da Teoria Geral dos Sistemas à Geografia Física, surgiram diversas propostas de modelos conceituais, morfológicos, de classificação de sistemas, incluindose os sistemas naturais abertos. Entre tais propostas, cita especificamente as classificações propostas por Sotchava (1977/78) e Bertrand (1972), a abordagem ecodinâmica de Tricart (1977), incluindo as proposições de Hach (1960) na Geomorfologia, quando aprofunda a idéia de equilíbrio na natureza e do ajuste recíproco entre sistemas, subsistemas e suas variáveis (RODRIGUES, 2001).

Ross (2001) atrela aos soviéticos, estudiosos sobre a temática paisagística nos moldes da escola naturalista alemã, a utilização da abordagem sistêmica para definição de *paisagens naturais*, denominadas posteriormente por *sistemas naturais*, baseados fundamentalmente nos conceitos de estrutura e funcionamento, o qual derivou na proposição de Sotchava (1963) quanto ao *geossistema* (ROSS, 2001).

No que concerne ao geossistema, Christofoletti (1999) salienta que tal proposição, advinda dos soviéticos na figura de Sotchava (1976) e introduzida na França por Bertrand (1968), enquadra-se no contexto das abordagens holísticas para o estudo dos sistemas ambientais, sendo esta explícita nas proposições relacionadas com a ecodinâmica de Tricart (1977) e a ecogeografia de Tricart e Killian (1979) e Tricart e Kiewiedejong (1992). Em análise da revisão histórica do pensamento geográfico, elaborada por Rougerie e Beroutchvili (1991), Christofoletti (1999) relata que tal estudo:

[...] recompõe o envolvimento das conotações ligadas com o estudo das paisagens, considerando as perspectivas desenvolvidas na União Soviética, Alemanha, Polônia, França e outros países, cujas nuanças designativas são expressas pelos termos de Geografia das Paisagens, Ecologia das Paisagens, Ciência das Paisagens, Síntese das Paisagens, Geofísica das Paisagens, Geoquímica das Paisagens, Etologia das Paisagens, Geosinergética, Geoecologia, Geossistema, Ecogeografia, etc. Todavia, desde 1938 quando Carl Troll criou o termo Landschaftsokologie, tanto na antiga Alemanha Oriental como em outros países o contexto inerente às diversas denominações engloba uma visão renovada e moderna da Geografia Físi-

ca, no tocante ao estudo de objeto expressando unidade complexa e interativa. Em todas essas nuanças verificase a proposição de abordagem holística, tendo como subjacente os fundamentos ligados com a teoria dos sistemas (CHRISTOFOLETTI, 1999, p.46).

Eis o surgimento de um paradigma sistêmico na Geografia, sobretudo na Geografia Física, que Perez Filho e Vicente (2003) o atribuem à necessidade de reflexão analítica do complexo ambiental, por meio da evolução e interação de seus componentes sócio-econômicos e naturais no conjunto de sua organização espaço-temporal, sendo neste contexto o surgimento das propostas sistêmicas e sua fundamentação integrada da abordagem do objeto de estudo, e do entendimento do todo (sistema) e de sua complexidade. Dessa forma, Oliveira (2003) argumenta, quanto ao estudo de metodologias aplicadas ao zoneamento ambiental, que a abordagem sistêmica vem se constituindo como arcabouço teórico-metodológico, considerando o meio natural como um sistema, analisado em sua estrutura e dinâmica, tendo o homem como agente ativo nas relações intrínsecas do meio ambiente.

De acordo com Rodrigues (2001), a metodologia mais utilizada para trabalhar ou identificar unidades de planejamento físico-territorial nas experiências brasileiras, tem sido a abordagem morfodinâmica de Tricart (1977), "prima irmã" dos geossistemas. Christofoletti (1999) registra que a perspectiva da análise integrada do sistema natural tornou-se lema marcante na obra de Jean Tricart, surgindo de modo explicito ao considerar a Terra como planeta vivo e a ordenação do meio natural. A influência sistêmica nas obras de Tricart, evidencia do ponto de vista analítico, uma visão de conjunto (todo) e de caráter dinâmico do meio ambiente.

Utilizando-se, portanto, das classificações de Ehart, quanto à bio-estasia e a resistasia, Tricart (1977) apresenta as unidades ecodinâmicas, as quais fundamentaram os trabalhos de Ross (1990, 1994, 1995, 2001 e 2006), com o desenvolvimento das unidades de fragilidades potenciais e emergentes. Tais conceitos se constituem como base metodológica desta pesquisa, para a identificação de áreas com diferentes níveis de restrições ao uso urbano.

# Abordagens Geográficas Integradas: As Unidades Ecodinâmicas de Tricart e as Unidades de Fragilidade de Ross

Para Tricart (1977), o conceito de unidade ecodinâmica é integrado no conceito de ecossistema, enfocando as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e os fluxos de matéria e energia no meio ambiente. Tal unidade caracteriza-se por certa dinâmica do meio ambiente que tem relações mais ou menos imperativas sobre as biocenoses (conjunto de seres vivos de um ecossistema), sendo a morfodinâmica (que depende do clima, da topografia e do material rochoso) o elemento determinante (TRICART, 1977).

Considerando uma metodologia baseada no estudo da dinâmica dos ecótopos, ou seja, do meio ambiente de um ecossistema, Tricart (1977) estabelece uma taxonomia dos tipos de meio, fundada no seu grau de estabilidade e instabilidade morfodinâmica, respondendo às exigências de uma conservação/restauração dinâmica dos recursos ecológicos. Assim, Tricart (1977) classificou as unidades ecodinâmicas ou unidades morfodinâmicas em três categorias denominadas por *meios estáveis, onde* os processos mecânicos atuam pouco e sempre de modo lento; os *meios intergrades, que* correspondente à transição, onde a interferência permanente de morfogênese e pedogênese são exercidas de maneira concorrente sobre um mesmo espaço e; *os meios instáveis, que* correspondem a áreas nas quais a morfogênese é o elemento predominante da dinâmica natural e fator determinante do sistema natural, a qual os outros elementos estão subordinados (TRICART, 1977).

Para Ross (2001), ao estabelecer a classificação por meios morfodinâmicos, Tricart (1977) valorizou os processos geomorfológicos atuais, com uma preocupação eminentemente conservacionista dos denominados recursos ecológicos. Inspirado nos ambientes ecodinâmicos ou morfodinâmicos de Tricart, utilizando os conceitos de ambientes estáveis, que apresentam equilíbrio dinâmico e de ambientes instáveis, quando em desequilíbrio, Ross (1990, 1994 e 2001) propôs novos critérios de definição para as unidades ecodinâmicas estáveis e unidades ecodinâmicas instáveis.

Com o objetivo de estes conceitos subsidiarem o planejamento ambiental, na mesma oportunidade, Ross (1990, 1994 e 2001) os ampliou hierarquizando as unidades ecodinâmicas instáveis ou de instabilidade emergente em diversas categorias, desde instabilidade "muito fraca" a "muito forte". O mesmo critério foi aplicado às unidades ecodinâmicas estáveis ou de instabilidade potencial, classificando-as de "muito fraca" a "muito forte", de acordo com suas características naturais ou da possível ocupação antrópica (ROSS, 1994).

Assim, a análise da fragilidade proposta por Ross (1990, 1994 e 2001) vem a exigir levantamentos de campo, serviços de gabinete, a partir

dos quais, em um primeiro momento, geram-se produtos cartográficos temáticos, denominados por produtos cartográficos intermediários, referentes à Geomorfologia, Geologia, Pedologia, Climatologia e Uso da Terra/Vegetação. Em uma fase posterior, tais informações são sintetizadas em um produto cartográfico de síntese, denominado por Carta de Unidades de Fragilidades Potenciais e Emergentes (ROSS, 1995).

Em outra oportunidade, Ross (1995), considerando a Carta de Unidades de Fragilidades Potenciais e Emergentes como um produto de síntese dentro da abordagem geográfica integrada, enumera outros quatro produtos cartográficos de mesma abordagem, utilizados por sua equipe de trabalho: Unidades dos Sistemas Naturais, Unidades dos Sistemas Sócio-Econômicos, Unidades Integradas dos Sistemas Naturais e Sócio-Econômicos e Derivações Ambientais e Transgressões Legais. Argumenta que:

Esses produtos são cartográficos e são acompanhados de textos com conteúdos técnico-científicos. Pode-se classificá-los como sub-produtos ou produtos derivados da pesquisa analítica tema a tema mas de integração simultânea [...] (ROSS 1995, p. 70).

Ross, Moroz e Canil (1994) propuseram a configuração da carta síntese de Derivações Ambientais e Transgressões Legais. Trata-se da combinação de informações contidas nos produtos cartográficos intermediários como as Cartas de Cobertura Vegetal e Uso da Terra, de Declividade ou Clinográfica, além de informações referentes à legislação ambiental (MOROZ, CANIL e ROSS, 1994). Para Ross (1995), a Carta de Derivações Ambientais e Transgressões Legais representa uma análise sintética sobre os tipos de intervenções feitas pelos homens nos sistemas naturais, avaliando os impactos ambientais gerados na natureza, além das transgressões à legislação ambiental incidente.

Por fim, as proposições de análises geográficas integradas aplicadas ao planejamento são resultados das preocupações permanentes com o desenvolvimento da Geomorfologia Aplicada, que evoluiu para a Geografia Física Aplicada e, na seqüência, para a Geografia Aplicada (ROSS, 2001). Diante de tal argumentação, pode-se dizer que esta pesquisa, busca enquadar-se nos termos de uma Geografia Física Aplicada, como também de uma Geomorfologia Aplicada, no bojo de uma abordagem geográfica integrada, com o intuito de contribuir com o planejamento do território, por meio do desenvolvimento do mapeamento das áreas com restrições urbanas com base em parâmetros legais e de fragilidade potencial.

# A identificação de Áreas com Níveis de Restrições ao Uso Urbano: etapas e procedimentos da pesquisa

Tendo em vista a tentativa de compreensão da relação estabelecida entre o sistema natural (sistema ambiental físico) e o sistema antrópico (sistema sócio-econômico), que resulta em diversos padrões de organizações espaciais (sistemas espaciais), foi necessária a utilização de uma proposta metodológica de fundamentação sistêmica, que contemple e busque tal compreensão. Dessa forma, a proposta metodológica de Ross (1990, 1994 e 2001) foi eleita para a condução desta pesquisa, derivando, conforme adaptações necessárias ao atendimento dos objetivos propostos, em etapas seqüenciais, conforme apresentado na figura 2.

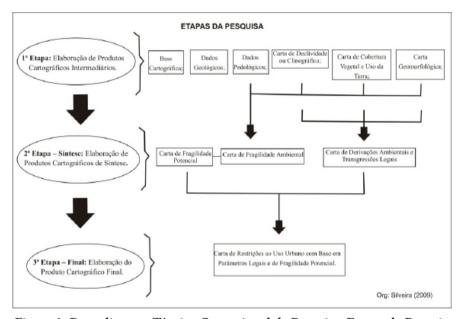


Figura 2: Procedimento Técnico Operacional da Pesquisa: Etapas da Pesquisa.

A Base Cartográfica foi elaborada a partir da vetorização no software AutoCAD Map (2004), das Cartas Topográficas, na escala 1:10.000, do Plano Cartográfico do Estado de São Paulo (1979). Sobre esta, foi elaborada de modo analógico, seguindo as recomendações técnicas de De Biasi (1970 e 1992), a Carta de Declividade ou Clinográfica.

Para o levantamento dos dados geológicos, foram utilizados os seguintes materiais cartográficos: IGG (1966), escala 1:100.000; IPT

(1981a), escala 1:500.000; Sepe (1990), escala 1:50.000, Souza (2002), escala 1:100.000, e principalmente IPT (1980), na escala 1:25.000. Já para o levantamento dos dados pedológicos, utilizou-se como documento cartográfico o mapeamento realizado pelo IAC (1989), Folha Piracicaba, bem como seu Boletim Explicativo (OLIVEIRA, 1999). Como documento bibliográfico, foi utilizado o trabalho de Sparovek e Lepsch (1998).

A Carta de Cobertura Vegetal e Uso da Terra foi elaborada por meio da interpretação de fotografias aéreas coloridas do ano de 2005, concedidas em formato digital pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), na escala aproximada de 1:25.000. Utilizando-se dos mesmos recursos aerofotogramétricos e da base cartográfica, a Carta Geomorfológica foi elaborada seguindo a proposta dos níveis taxonômicos do relevo de Ross (1990, 1992 e 2001).

Tais documentos cartográficos intermediários foram de fundamental importância para a elaboração dos seguintes produtos cartográficos de síntese: Carta de Unidades de Fragilidades Potenciais e Emergentes (ROSS, 1990, 1994 e 2001) e a Carta de Derivações Ambientais e Restrições Legais (MOROZ, CANIL e ROSS, 1994).

O documento cartográfico final, nomeado por Carta de Restrições ao Uso Urbano com Base em Parâmetros Legais e de Fragilidade Potencial, foi elaborada por meio do processo de seleção e compilação das informações trazidas nos produtos cartográficos de síntese, derivados das propostas de Ross (1990, 1994 e 2001) e Moroz, Canil e Ross (1994), previamente elaborados.

O processo de elaboração do documento cartográfico final foi desenvolvido de forma analógica e no software AutoCAD Map (2004), pela integração das informações contidas nas Cartas de Fragilidade Potencial e de Derivações Ambientais e Transgressões Legais. As variáveis, bem como os índices classificatórios das restrições ao uso urbano com base em parâmetros de fragilidade potencial podem ser visualizadas nas tabelas 1, 2, 3 e 4:

**Variável Relevo**: classificação da fragilidade do relevo (tabela 2) segundo índices morfométricos da matriz dos índices de dissecação do relevo (tabela 1).

Variável Solo: classes de fragilidade dos solos (tabela 3).

**Variável Declividade**: classes de declividade associadas aos níveis de fragilidade (tabela 4).

Tabela 1: Matriz dos índices de dissecação do relevo do setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP).

	Densidade de drenagem ou dimensão interfluvial média				
Grau do entalhamento dos vales	MUITO BAIXA (1) > 700 m	BAIXA (2) 500 a 700 m	<b>MÉDIA</b> (3) 350 a 500 m	ALTA (4) 250 a 350 m	MUITO ALTA (5) < 250
MUITO FRACO (1) < 50 m	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
FRACO (2) 50 a 55 m	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
<b>MÉDIO</b> (3) 55 a 60 m	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
FORTE (4) 60 a 65	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
MUITO FORTE (5) >65 m	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

Adaptado de ROSS (1994 e 2001).

Tabela 2: Classificação da fragilidade do relevo segundo índices morfométricos para o setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP).

1 – MUITO FRACA	1.1
2 – FRACA	2.1, 2.2, 1.2
3 – MÉDIA	3.1, 3.2, 3.3, 1.3, 2.3
4 – FORTE	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 1.4, 2.4, 3.4
5 – MUITO FORTE	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5

Fonte: ROSS (1994 e 2001).

Tabela 3: Classes de fragilidade dos solos do setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP).

CLASSES DE FRAGILIDADE	TIPOS DE SOLOS
1 – Muito baixa	Latossolos Vermelho-Amarelo Álico da Unidade Serra Alta (LV-4).
2 – Baixa	
3 – Média	Podzólicos Vermelho-Escuro (PE) da Uni- dade Campestre; Terra Roxa Estruturada Podzólica (TEP) da Unidade Santana.
4 – Alta	Podzólicos Vermelho-Amarelo da Unidade Usina (PV-1); Podzólicos Vermelho-Ama- relo da Unidade Baguari (PV-6); Podzóli- cos Vermelho-Amarelo da Unidade Santa Cruz (PV-9) e
5 – Muito alta	Podzólicos Vermelho-Amarelo com cascalho e/ou cascalhentos (PV-11); Litólicos cacalhentos (LI-1); Litólicos Eutróficos ou Distróficos (LI-2); Litólicos Eutróficos ou Distróficos (LI-3).

Adaptado de ROSS (1994 e 2001).

Tabela 4: Níveis de fragilidade associadas às classes de declividade do setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP).

	NÍVEIS DE FRAGILIDADE	CLASSES DE DECLIVIDADE (%)
1 -	Muito fraca (até 6%)	< 3 3 a 6
2 -	Fraca (6 a 12%)	6 a 12
3 -	Média (12 a 20%)	12 a 20
4 -	Forte (20 a 30 %)	20 a 30
5 -	Muito forte (acima de 30%)	30 a 45 > 45

Adaptado de ROSS (1994 e 2001).

Por fim, as leis utilizadas na elaboração da Carta de Derivações Ambientais, e posteriormente compiladas na Carta de Restrições ao Uso Urbano, como critérios definidores das áreas com restrição "total" com base em parâmetros legais condizem a: Lei Federal 4.771/1965 - Código Florestal (BRASIL, 1965), Resoluções CONAMA 302 e 303 (2002), a Lei Federal 6.766/1979 (BRASIL, 1979), e a Lei Complementar Municipal 204/2007 (PIRACICABA, 2007).

# Análise das Restrições ao Uso Urbano com Base em Parâmetros Legais e de Fragilidade Potencial.

Na Carta de Restrições ao Uso Urbano com Base em Parâmetros Legais e de Fragilidade Potencial do Setor Noroeste do Sítio Urbano de Piracicaba (figura 3), a classe de **"restrição total"**, com base em **parâmetros legais**, abrange as faixas marginais destinadas às Áreas de Preservação Permanente (APP) ao longo dos cursos fluviais, de 30 e 50 metros (CONAMA 303, 2002); as faixas de 50 metros destinadas a APP ao redor das nascentes (CONAMA 303, 2002); as faixas de APP ao redor de reservatórios artificiais rurais e urbanos, respectivamente de 100 e 30 metros (CONAMA 302, 2002); e aos setores com restrição ao parcelamento do solo e implementação de condomínios em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (BRASIL, 1979 e PIRACICABA, 2007).

Reconheceu-se, que o processo de urbanização, bem como o de ocupação do território, sobretudo via monocultura canavieira, vem sendo conduzido de forma irregular perante a legislação ambiental vigente, contribuindo para a promoção de derivações ambientais. Nitidamente, as áreas mapeadas com restrição "total", referentes à preservação de matas ciliares ao longo dos cursos fluviais, relacionadas às faixas marginais de 30 ou 50 metros, como também das cabeceiras de drenagens, com seus 50 metros de raio, expressas no Código Florestal e na Resolução CONAMA 303/02, não estão sendo respeitadas.

As áreas consolidadas pelo processo de urbanização, sobretudo pelos bairros de Santa Terezinha, Vila Sônia e Parque Piracicaba, ocupam a APP do rio Corumbataí e dos córregos das Ondas e Itapocu. Nestes setores tomados pela urbanização, mesmo não respeitando os valores de 30 e 50 metros solicitados pela Lei, pontuais fragmentos de vegetação ao longo dos cursos fluviais ainda são encontrados, no entanto, nas cabeceiras de drenagem, as matas praticamente inexistem, sendo canalizadas ou soterradas pelo espaço urbano.

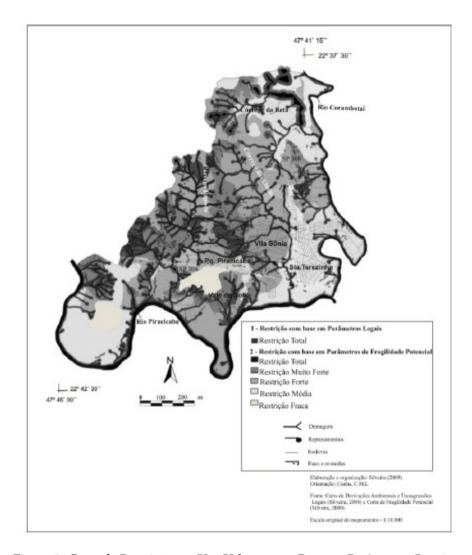


Figura 3: Carta de Restrições ao Uso Urbano com Base em Parâmetros Legais e de Fragilidade Potencial.

Não diferentemente das áreas consolidadas pela urbanização, nas áreas que extrapolam o perímetro urbano, o mesmo processo de ocupação de áreas com restrição "total" vem ocorrendo, porém dominantemente pela monocultura canavieira, pastagens e áreas construídas (chácaras, ranchos, sítios, entre outros). Salvo raras exceções, as cabeceiras de drenagens também vêm sendo tomadas pela ocupação por cana-de-açúcar em nascente do córrego Itapocu, sendo que as margens dos canais de drenagens seguem o mesmo modelo.

Quanto aos fragmentos de mata ainda restantes nas margens fluviais, nas proximidades do bairro Vale do Sol, registra-se um afluente do rio Piracicaba com percentual relevante, mesmo assim, vale o registro de que as cabeceiras de drenagem vêm sendo invadidas, bem como parte da faixa marginal de mata ciliar, por um setor do bairro mencionado.

Outra área de relevância corresponde a alguns setores bacia do córrego Itapocu, onde ainda se encontram preservados fragmentos de matas. Como alerta para sua preservação, destaca-se, na média bacia, a proximidade do rebordo urbano do bairro Vila Sônia e Parque Piracicaba, além da presença da cana-de-açúcar e pastagens, assim como na alta bacia, com invasões promovidas pela cana-de-açúcar.

Quanto às transgressões à resolução CONAMA 302/02, que delimita as larguras das faixas marginais de vegetação para os reservatórios artificiais, denota-se, sobretudo para os reservatórios rurais (100 metros), em maior quantidade na área de estudo, o desprovimento quase que total de vegetação para as áreas de preservação permanente, como é o caso dos reservatórios da Usina Costa Pinto, no extremo nordeste da área estudada.

Já as transgressões relativas á Lei Lehmann e a Lei Complementar Municipal 204/2007, no que tange a restrição a implementação de espaços urbanos em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, embora a área de estudo não registre declividades predominantes acima deste valor, os poucos setores existentes vêm sendo ocupados pelo processo de urbanização. Registraram-se ocupações em declividades elevadas (igual e acima dos 30%) em setores de vertentes na bacia do córrego das Ondas, com o bairro Vila Sônia, bem como em setores de vertentes que drenam para o córrego Itapocu, como nas áreas de chácaras residenciais do bairro Bela Vista.

Para a análise das restrições ao uso urbano com base em parâmetros de fragilidade potencial, recomenda-se a consulta dos valores registrados nas tabelas 1, 2, 3 e 4, que demonstram os níveis de fragilidade representados pelas variáveis em análise (relevo, declividade e solos), consideradas na determinação das classes de restrição ao uso urbano.

Os setores mapeados como **restrição "total",** com base em parâmetros de **fragilidade potencial,** apresentam dominantemente nas variáveis relevo, solos e declividade, níveis elevados de fragilidade. As formas de relevo denotam-se muito dissecadas (5; ver tabela 1 e 2), com declividades elevadas (4 e 5; ver tabela 4), apresentando solos de alta fragilidade (5; ver tabela 3). Mesmo com estas variáveis indicando restrição "total" ao uso urbano, tal processo já vem sendo efetivado, como o caso de parte do bairro Vila Sônia. Quando não ocupado pela urbanização, predomina a

ocupação pela monocultura canavieira, além de áreas construídas, silviculturas e pastagens.

Para as áreas mapeadas com **restrição "muito forte",** com base em parâmetros de **fragilidade potencial,** predominam formas de relevo muito dissecadas (5) e secundariamente dissecadas (4), enquanto a declividade é dominada pela classe intermediária (3), registrando alguns setores com classes reduzidas (1 e 2), sobretudo nos topos dos interflúvios, como também com classes elevadas (4 e 5); já os solos são marcados pela alta fragilidade (5).

Tais condições físicas, derivadas em restrição "muito forte", já vêm sendo ocupadas pela urbanização, como pode ser exemplificado pelos casos do bairro Vila Sônia e Bela Vista. O primeiro, vem se expandindo em áreas marcadas pelo uso de pastagens, enquanto o segundo ocupa, por meio de chácaras residenciais e de lazer, uma vertente convexizada do córrego Itapocu, onde em muitos setores têm-se declividades elevadas (4 e 5) já ocupadas. Quando não ocupadas pela urbanização, tais áreas com restrição "muito forte", predominantemente são tomadas pela monocultura canavieira ou pastagens.

As condições das variáveis físicas determinantes para o enquadramento de determinados setores na classe da **restrição "forte"** quanto aos parâmetros de **fragilidade potencial** estão atrelados às formas de relevo predominantemente dissecadas (4) e muito dissecadas (5), com pontuais áreas levemente dissecadas (3), registrando baixas declividades (1 e 2), com domínio de solos de elevada fragilidade (4 e 5). Essas áreas, quando não ocupadas pela urbanização, majoritariamente estão atreladas à monocultura canavieira, conforme registrado na vertente do córrego das Ondas dominada pelo bairro Vila Sônia e a cana-de-açúcar dominando a área da média bacia do córrego mencionado.

Nas áreas avaliadas como **restrição "média",** com base em parâmetros de **fragilidade potencial,** as condições físicas determinantes para tal classificação foram associadas às formas de relevo pouco (1) e levemente (3) dissecadas, com classe de declive reduzida (1) e solos de alta fragilidade (4). Estas condições físicas predominam na média e baixa bacia do córrego da Reta, dominada pela monocultura canavieira, assim como nas médias e baixas vertentes dos interflúvios do rio Piracicaba (sudoeste da área de estudo), também ocupadas dominantemente pela cana-de-açúcar e mais recentemente pelo Distrito Industrial Noroeste, além do setor de confluência dos rios Piracicaba e Corumbataí, local de instalação do consolidado bairro de Santa Terezinha.

Por fim, os setores mapeados com restrição "fraca" com base em pa-

râmetros de **fragilidade potencial** foram determinados pela conjunção das variáveis físicas predominantemente condizentes às formas de relevo pouco (1) e levemente dissecadas (3), classe de declive reduzida (1) e solos de baixa fragilidade (1). Foram registradas estas condições nos setores de interflúvios do rio Piracicaba e afluentes, marcado pela presença de um pequeno setor do bairro Parque Piracicaba, bem como nos setores de topo dos interflúvios do rio Piracicaba no sudoeste da área de estudo, atrelado à ocupação canavieira.

A tabela síntese, na seqüência, registra os fatores condicionantes das classes de restrição ao uso urbano, tanto no que se refere aos parâmetros da legislação ambiental, quanto aos parâmetros de fragilidade potencial (tabela 5).

Tabela 5: Tabela síntese dos fatores condicionantes das classes de restrição ao uso urbano do setor noroeste do sítio urbano de Piracicaba (SP).

GRAU DE FRAGILI- DADE	PARÂMETROS			
	PARÂMETROS LEGAIS			
TOTAL	Faixas marginais destina (APP) ao longo dos curs 303, 2002); faixas de 50 centes (CONAMA 303, rios artificiais rurais e url (CONAMA 302, 2002); solo e implementação de igual ou superior a 30% PARÂMETROS I  Grau de Fragilidade do Relevo (ver tabela 1 e 2)  "muito forte" (5)	os fluviais, de 30 e 50 n metros destinadas a API 2002); faixas de APP ao panos, respectivamente o e setores com restrição a condomínios em terren	netros (CONAMA P ao redor das nas- redor de reservató- de 100 e 30 metros do parcelamento do os com declividade CICABA, 2007).	
MUITO FORTE	"forte" (4) e "muito forte" (5)	Predomínio: "média" (3)	"muito alta" (5)	
FORTE	"média" (3), "forte" (4) e "muito forte" (5)	"muito fraca" (1) e "fraca" (2)	"alta" (4) e "muito alta" (5)	
MÉDIA	"muito fraça" (1) e "média" (3)	"muito fraca" (1)	"alta" (4)	
FRACA	"muito fraça" (1) e "média" (3)	"muito fraca" (1)	"muito baixa" (1)	

Organização: Silveira (2009).

### Considerações Finais.

A Teoria Geral dos Sistemas vem sendo o arcabouço teórico das abordagens geográficas integradas, como a ecodinâmica ou morfodinâmica de Tricart (1977 e 1992) e as adaptações promovidas por Ross (1990, 1994 e 2001) quanto à fragilidade dos ambientes naturais e antropizados, sendo esta aplicada nesta pesquisa em uma área de expansão urbana.

Nestes termos, deve-se registrar que a proposta metodológica de Ross (1990, 1994 e 2001) contribuiu de forma significativa para diagnosticar os níveis de interferências promovidos pelo sistema antrópico no sistema natural, que foi pedra de toque deste trabalho, sobretudo quanto ao processo de urbanização, bem como contribuiu para a avaliação da fragilidade potencial e a identificação de áreas com restrições ao processo de ocupação urbana.

Assim, utilizando esta abordagem geográfica integrada, a qual se fundamenta na análise da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados proposta por Ross (1990, 1994 e 2001), foi possível realizar um diagnóstico ambiental detalhado que visa contribuir para o planejamento do território do setor de expansão noroeste do sítio urbano de Piracicaba. Tal diagnóstico foi fundamentalmente atrelado a produção e análise de produtos cartográficos intermediários, produtos cartográficos de síntese e do produto cartográfico final, o qual foi apresentado e discutido com maior detalhe neste trabalho.

Procurou-se realizar uma análise das transgressões relativas à legislação ambiental e das ocupações em áreas mapeadas com níveis elevados de fragilidade potencial, além da identificação e espacialização das áreas com diferentes níveis de restrições para futuras ocupações urbanas com base em parâmetros legais e de fragilidade potencial.

Pôde-se, portanto identificar, que o processo de expansão urbana da área estudada vem sendo conduzido de forma inadequada, já que transgride as leis relativas às áreas de preservação permanente e de restrição a ocupação devido a declives acentuados, além da ocupação efetiva em áreas mapeadas com classes elevadas de restrição ao uso urbano. Atrelam-se a tais transgressões às legislações vigentes, bem como a ocupação de setores com classes elevadas de restrição ao uso urbano, além do processo de urbanização, a ocupação pela monocultura canavieira, pastagens e áreas construídas. Tais ocupações contribuem decisivamente para o desencadeamento de derivações ambientais.

#### Referências

AB`SÁBER, A.N. **Projeto Brasileiro para o Ensino de Geografia:** Formas de Relevo – texto básico. São Paulo: Edart/São Paulo, 1975.

BASE AEROFOTOGRAMETRIA E PROJETOS S/A. **Fotografias Aéreas**. Piracicaba, 2005. Escala: 1: 25.000.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. São Paulo, Instituto de Geografia, **Caderno de Ciências da Terra,** n.13, 1972.

BRASIL Presidência da República. **Lei Federal n. 3477,** de 15 de setembro de 1965. Disponível em http://w.w.w .planalto.gov.ccivil-03/leis/l477/htm. Acesso: 20 de setembro de 2006.

Lei Federal n. 6766, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em http://w.w.w .planalto.gov.ccivil-03/leis/l477/htm. Acesso: 20 de setembro de 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais.** São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

CHORLEY, R.J.; KENNEDY, B.A. **Physical Geography:** a systems approach. Londres: Prentice Hall, 1971.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução 302,** de 20 de março de 2002. Disponível em: www.ipplap.com.br/docs/plano\_diretor\_camarapdf. Acesso: 21 de setembro de 2006.

\_\_\_\_\_. **Resolução 303,** de 20 de março de 2002. Disponível em: www. ipplap.com.br/docs/plano\_diretor\_camarapdf. Acesso: 21 de setembro de 2006.

DE BIASI, M. Cartas de Declividade: Confecção e Utilização. **Geomorfologia,** São Paulo, n.21, p. 8-12, 1970.

\_\_\_\_\_. A Carta Clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n.6, p. 45-60, 1992.

EMBRAPA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁ-RIA. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos.** Brasília: DF, 1999.

GREGORY, K.J. **A Natureza da Geografia Física.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

IAC, INSTUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Carta Pedológica Semi-Detalha do Estado de São Paulo:** Folha de Piracicaba (SF.23-Y-A--IV), escala 1:100.000, 1989.

IGG, INSTITUTO GEOGRÁFICO E GEOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Folha Geológica de Piracicaba** (SF 23-M 300), escala 1:100.000, 1966.

IPT, INSTITUTO DE PESQUISA TÉCNOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo.** São Paulo:

IPT, 19	
1981 b.	. <b>Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.</b> São Paulo: IPT,
	. Mapa Geológico da Estrutura da Pitanga. São Paulo: IPT, 1980.
MORI rica, 19	N, E. <b>O Método I</b> : da Natureza da Natureza. Lisboa: Europa-Amé- 77.
MORC	DZ, I.C.; CANIL, K.; ROSS. J.L.S. Problemas Ambientais nas Áreas

MOROZ, I.C.; CANIL, K.; ROSS. J.L.S. Problemas Ambientais nas Áreas de Proteção aos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia,** São Paulo, n.7, p.35-48, 1994.

OLIVEIRA, R.C. Zoneamento Ambiental como Subsídio para o Planejamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Corumbataí. 2003. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro, 2003.

OLIVEIRA, J.B. Solos da Folha Piracicaba. **Boletim Científico,** Campinas, n.48, 1999.

PIRACICABA. Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba.** Piracicaba: Prefeitura Municipal de Piracicaba, 1991.

PIRACICABA Prefeitura Municipal de Piracicaba. **Lei Complementar n. 186,** de 10 de outubro de 2006. Disponível em: www.ipplap.com.br/docs/plano\_diretor\_camarapdf. Acesso: 17 de janeiro de 2007.

PÓLIS, INSTITUTO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E ASSESSORIA EM POLÍTICAS SOCIAIS. **Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba**: Relatório I — Leitura Técnica. Piracicaba: Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba, 2003. Disponível em:< http://www.ipplap.com.br/docs/relatório\_diag\_PDD\_1a45pdf >. Acesso em: 12 dez 2006.

RODRIGUES, C. A Teoria Geossistêmica e sua Contribuição aos Estudos Geográficos e Ambientais. **Revista do Departamento de Geografia,** São Paulo, n.14, p.69-77, 2001.

ROSS, J.L.S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento.** São Paulo: Ed. Contexto, 1990.

O Registro Cartográfico dos Fatos Geomórficos e a Ques	
da Taxonomia do Relevo. <b>Revista do Departamento de Geografia</b> , S Paulo, n.6, p.17-30, 1992.	sao

\_\_\_\_\_. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais Antropiza-

dos. <b>Revista do Departamento de Geografia,</b> São Paulo, n.8, p.63-74, 1994.
Análise na Abordagem Geográfica Integrada da Pesquisa para o Planejamento Ambiental. <b>Revista do Departamento de Geografia,</b> São Paulo, n.9, p.65-75, 1995.
<b>Geomorfologia e Geografia Aplicadas a Gestão Territorial:</b> Teoria e Metodologia para o Planejamento Ambiental. 2001. 322f. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – FFLCH, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2001.
Ecogeografia do Brasil: subsídio para Planejamento Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
SEPE, P.M. Comportamento do Aqüífero Itararé no Município de Piracicaba e Áreas Vizinhas. 1990. Tese (Doutorado em Geologia Regional) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro, 1990.
SÃO PAULO. Secretaria de Economia e Planejamento. Plano Cartográfico do Estado de São Paulo. Carta Topográfica. Escala: 1: 10.000, 1979.
SOTCHAVA, V.B. O Estudo de Geossistema. São Paulo, Instituto de Geografia/USP, <b>Série Métodos em Questão,</b> n.16, 1977.
Por uma Teoria de Classificação de Geossistemas Terrestres. São Paulo, Instituto de Geografia/USP, <b>Biogeografia</b> , n.14, 1978.
SOUZA, M.O.L. Evolução Tectônica dos Altos Estruturais de Pitanga, Artemis, Pau D'Alho e Jibóia – Centro do estado de São Paulo. 2002. Tese (Doutorado em Geologia Regional) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas - IGCE, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro, 2002.
SPAROVEK, G.; LEPSCH, I.F. <b>Diagnóstico de Uso e Aptidão das terras Agrícolas de Piracicaba.</b> Piracicaba: USP-ESALQ, 1998.
Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE-SUPREN, 1977.
TRICART, J.; KIEWIETDJONG, C. Ecogeography and Rural Managment. Paris: Esses, UK. Longman Scientific e Techinical, 1992.

VICENTE, L.E; PEREZ FILHO, A. Abordagem Sistêmica em Geografia. **Geografia.** Rio Claro, v.28, n.3, p. 323-344, 2003.

## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES E PESQUISA DA ÁREA QUÍMICA

Fábio Eduardo **PENATTI** Solange Terezinha de **LIMA-GUIMARÁES** 

### Introdução

Os atuais problemas ambientais são consequência de uma série de intervenções humanas, visando ao uso dos recursos naturais, intensificadas ao longo do século XX. Ao entendermos o meio ambiente como um "conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (BRASIL, 1981:1), podemos afirmar que é neste espaço que ocorrem as maiores transformações das suas paisagens.

As transformações ambientais contemporâneas tiveram origem no estabelecimento das funções do meio ambiente, tendo em vista o atendimento das demandas de segmentos socioeconômicos distintos e das políticas decorrentes. Dentre essas funções, podemos considerar duas como principais: (1) a primeira função é a de fornecedor de recursos naturais, cujas ações antrópicas podem provocar grandes transformações nas paisagens naturais, em áreas de onde são extraídos alguns tipos de recursos minerais, energéticos e alimentícios; (2) a outra função é a de receptor de toda a matéria obsoleta, consumida pelos seres humanos, ou até mesmo rejeitos e escórias da própria produção industrial desses materiais de consumo, causando vários problemas, devido aos impactos ambientais adversos, a exemplo da deposição em locais sem infraestrutura, levando à contaminação do solo e de corpos de água e à poluição atmosférica pela queima de diferentes materiais e combustível fóssil, entre muitos outros.

O presente trabalho pode ser definido como um estudo de caso sobre o gerenciamento de resíduos da empresa Bioagri Laboratórios, localizada no município de Piracicaba, estado de São Paulo (SP), salientando que esse mesmo sistema de gerenciamento de resíduos e também as suas especificidades, assim como o tratamento e monitoramento dos dados referentes à geração de resíduos,

foram elaborados por este mesmo autor. O sistema de gerenciamento de resíduos em empresas deste segmento pode ser caracterizado como uma técnica para o controle ambiental dos seus aspectos significativos de riscos ambientais. Dentre as etapas implementadas, consideramos que esse sistema segue os mesmos itens para a implantação de um sistema de gestão ambiental, segundo as determinações da Norma Brasileira/ *International Organization for Standardization* (NBR/ISO) 14001/04 (ABNT, 2004b). O principal objetivo deste trabalho não pretendeu, simplesmente, criar um sistema consolidado para práticas de controle ambiental dos seus aspectos significativos, objetivo este do próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos da Bioagri (PGRBio), mas sim, através do sistema de coleta de dados, desenvolver um estudo sobre a relação entre o volume de resíduos produzidos e a quantidade de insumos utilizada em laboratórios de análise e pesquisa, visando fornecer informações sobre essa relação para possíveis reduções de desperdícios, provenientes do uso excedente de insumos.

Consideramos, portanto, ser este trabalho um estudo ambiental englobando três áreas distintas, que podem ser correlacionadas aos estudos geográficos. A gestão ambiental relaciona-se com a Geografia, por abordar uma visão sistêmica da organização espacial; com a Química Ambiental, por estudar e apresentar as potenciais mudanças ambientais causadas pelo impacto dos produtos químicos perigosos e os seus resíduos, em contato direto com o meio, levando-nos a uma reflexão sobre a capacidade de suporte e de resiliência dos ecossistemas envolvidos, bem como do nosso papel em relação à conservação dos recursos ambientais naturais e construídos. Finalmente, relaciona-se com a análises qualitativas e quantitativas dos dados para se obter uma noção clara do problema encontrado, utilizando-se de técnicas matemáticas (PENATTI, 2009).

Em função dessas três áreas que nosso trabalho abarcou dada a sua natureza multi e interdisciplinar, justificamos o seu contexto geográfico e relevância no quadro das Ciências Ambientais, pois fundados na afirmação de Fritjof Capra (2000:231-235), acreditamos que, no presente, necessitamos não apenas de novas atitudes, mas também de princípios ecológicos e valores pró-ambientais que possam nortear nossas ações em prol da criação de "comunidades humanas sustentáveis [...], de modo que os princípios da ecologia se manifestem nelas como princípios de educação, de administração e de política." (CAPRA, 2000: 231).

### Metodologia de pesquisa

Para a Geografia, as pesquisas sobre o meio ambiente, dentre os inúmeros aspectos e temáticas abordados, também podem enfocar as problemáticas decorrentes de determinados fenômenos ou processos que acar-

retam riscos, adversidades e perigos para a saúde das populações humanas, assim como para as paisagens naturais ou construídas. Devido à interdisciplinaridade da questão, os estudos geográficos sobre este tema, além de relatarem os fatos, visam também à elaboração de propostas de melhorias, subsídios para as ações remediadoras ou explicações conceituais sobre os problemas ou conflitos ambientais pesquisados, entre outros aspectos.

Este estudo retrata um estudo referente à importância do desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de resíduos de laboratórios de análises e pesquisas da área química, para a conservação ambiental, e a questão dos riscos e potenciais impactos ambientais negativos, no caso de um manejo incorreto desses compostos. Seguindo a metodologia de pesquisa utilizada para a observação de um processo existente em um local, é possível desenvolver um modelo para ser aplicado em várias outras áreas de atuação, como hospitais, indústrias e demais laboratórios de outras especialidades técnico-científicas. O sistema de gerenciamento de resíduos de laboratórios de análises e pesquisa da área química seguiu a metodologia de estudo de caso, desenvolvida por Oliveira (2002:115-117). Com essa metodologia, foram aplicadas técnicas para a pesquisa com abordagens quali-quantitativas. Dentro da abordagem qualitativa, foi descrito o problema, através da identificação dos resíduos presentes nos locais estudados, analisando-se as variáveis da geração e interpretando as particularidades de cada realidade laboratorial. A metodologia quantitativa foi aplicada na etapa da coleta e análise dos dados efetuados, através do sistema de registro dos descartes dos resíduos.

### Gestão Ambiental: instrumentos para conservação do meio ambiente

A Gestão Ambiental (GA) pode ser considerada como uma estratégia eficaz na prática da proteção e conservação ambientais. As técnicas aplicadas contribuem para a formação de novas mudanças de modelos adaptativos nos diferentes ambientes em questão. A GA possui vários instrumentos normalizados, sendo utilizados como objetos de estudo em várias áreas do conhecimento científico, como geografia, ecologia, biologia, química, geologia, engenharias, entre outras, conseguindo, dessa forma, agir interdisciplinarmente, em várias situações propícias e sujeitas a um tipo de gestão ou gerenciamento das condições ambientais, em especial aquelas sujeitas a impactos adversos de diferentes categorias.

O Sistema de Gerenciamento Ambiental (SGA) corrobora para a aplicação de procedimentos corporativos delineados através de normas

específicas e que sejam adequadas à realidade da empresa ou instituição. Geralmente, o objetivo geral da implementação de um SGA é o aperfeiço-amento ou a melhoria da atenção dada pela empresa à qualidade ambiental em que ela mesma está inserida, e que, em certo nível, influencia diretamente na qualidade ambiental e de vida de todo um nicho ecológico, no entorno das suas instalações.

Empresas que objetivam os princípios do SGA, enfocados apenas nas ações para a melhoria ambiental, independente do retorno econômico ou da melhoria da sua imagem perante os clientes, consequentemente atingem metas de redução de despesas, como os gastos referentes à destinação e tratamento de resíduos sólidos e efluentes. Desta forma, considera-se que a implantação do SGA não significa exclusivamente a obtenção de certificados de qualidade como a NBR/ISO 14001 ou, "selo verde", mas também, a conformidade com as normas ambientais vigentes e aplicáveis à realidade das atividades da empresa, mantendo o controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e de emissões para o meio ambiente (BRASIL, 2002).

#### Processos para o controle ambiental em empresas

Os sistemas de controle ambiental, seguidos primeiramente de uma política ambiental sólida e objetiva, que se relaciona com a realidade da interação da empresa com o meio ambiente, acabam sendo fruto da ideia de que o projeto, a fabricação, o processo de distribuição e as decisões decorrentes das pesquisas e desenvolvimento devem estar alinhavados ao plano traçado de controle de impactos ambientais. Na empresa, existe uma série de variáveis, como mudanças na qualidade de insumos, alterações de processos de produção, oscilações de vendas, entre outros, que podem comprometer o seu desempenho ambiental, e se elas não forem detalhadamente planejadas, podem causar riscos à sua própria sobrevivência no mercado. Esta posição da organização implica diretamente no processo produtivo, na qualidade ambiental e nas dinâmicas de ordem político-econômica, impostas por um mercado globalizado.

A descrição do SGA pode ser caracterizada por uma série de etapas planejadas e coordenadas de ações administrativas, procedimentos operacionais, documentação e arquivamento, implantados por uma estrutura organizacional especial, com responsabilidades, justificativas e recursos definidos, centrada na prevenção dos impactos ambientais adversos, assim como na promoção de ações e atividades que preservam e/ou intensifiquem

a qualidade ambiental. O sistema é uma importante ferramenta de soluções de problemas, que pode ser implantado por uma organização de várias maneiras, dependendo do setor de atividade e das necessidades requeridas pela administração.

A influência da sociedade para a conservação ambiental com base no SGA

A sociedade exerce suas funções e atividades econômicas, culturais, profissionais, entre outras, de acordo com os níveis de acesso aos recursos naturais e ao desenvolvimento das técnicas e tecnologias, além da velocidade da transformação desses recursos em bens de consumo. Essa transformação envolve a aplicação de técnicas que, quanto mais avançadas, mais facilmente tornarão os insumos ou matérias-primas produtos acabados para serem utilizados pela sociedade.

Mas qual o preço da facilidade desse processo? O que está sendo feito para que se reduzam os impactos ambientais negativos nos ecossistemas, que possuem recursos naturais utilizados pelas indústrias?

Portanto, os procedimentos metodológicos do SGA são desenvolvidos de acordo com a necessidade da realidade dos riscos proporcionados por uma organização, enquanto que os grupos específicos desenvolvem novas técnicas de produção, assim como procedimentos operacionais para manter o SGA desempenhando o seu verdadeiro princípio — o da conservação ambiental. Enfim, considerando a definição de GA como a "direção e controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente" (BRASIL, 2002:2), o motivo pelo qual se implanta essa administração do meio ambiente em um determinado ambiente local, é o de evitar ou reduzir mudanças nas suas características originais, ou seja, *mudanças ambientais*.

Os problemas ambientais causados pelo manejo e descarte impróprio de resíduos químicos de laboratório

De acordo com o manual de Química Experimental, elaborado por Chrispino (1997:7): "Laboratório é um local selecionado que oferece condições para que o homem desenvolva uma experimentação científica para comprovar os conhecimentos expostos teoricamente". Existem laboratórios com diversas funções na sociedade, e que se encontram nas três linhas prin-

cipais de pesquisas científicas: exatas, biológicas e humanas. Nesses locais são efetuadas atividades que exigem técnicas específicas de boas práticas e proteção à saúde do operador, para que os riscos presentes nos processos não comprometam a sua integridade física e os resultados adquiridos (SILVA; CARREIRA, 2003). Para a sociedade, os laboratórios exercem a função de buscar respostas e provas científicas que possibilitem melhorias para o bem estar da população.

Quando nos voltamos aos estudos sobre os resíduos gerados em laboratórios de análises físico-químicas, consideramos que a geração de resíduos é um dos principais aspectos ambientais de tal atividade (SILVA; CARREI-RA, 2003). Os subprodutos gerados pela maioria das análises físico-químicas que necessitam diluir as substâncias-teste com algum tipo de solvente, são encontrados no estado físico líquido, com as mais complexas composições químicas. Esses mesmos subprodutos, que também podem ser chamados de resíduos líquidos de laboratório, possuem uma classificação de *resíduos perigosos de classe I*, segundo a NBR 10004 (ABNT, 2004a).

A natureza e as características dos riscos relacionados aos resíduos de laboratórios

O risco pode ser considerado como uma categoria de análise associada a níveis de incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos, em função de processos de ordem natural ou associados ao trabalho e às relações humanas (CASTRO; PEIXOTO; RIO, 2005:12). Dentre as várias conceituações e classificações de riscos já estudadas por Dagnino e Carpi Jr. (2007) e Castro, Peixoto e Rio (2005), denominadas de risco natural, risco tecnológico, risco social, entre outros, podemos destacar duas principais, que envolvem diretamente o problema abordado sobre a geração de resíduos de laboratórios, a partir de insumos e amostras processadas em análises químicas e seus potenciais impactos ambientais adversos.

A primeira é referente ao *risco tecnológico*, por englobar três fatores interdependentes: o processo de produção, que abrange, principalmente, recursos, técnicas, equipamentos, maquinários; processo de trabalho, e a condição humana, que inter-relaciona a existência individual, coletiva e o meio ambiente. A segunda pode ser considerada como base para a análise do problema abordado, ou seja, como *risco produtivo*, por ser relacionado às atividades econômicas e não econômicas, sendo conduzido a partir de informações a respeito dos focos e das formas de produção. Essas duas formas de riscos estão diretamente ligadas ao manejo incorreto de resíduos químicos

provenientes de laboratórios de análises e pesquisas, embora esses laboratórios adotem técnicas diferenciadas de produção de dados, como equipamentos específicos e mão-de-obra altamente especializada.

O envolvimento das escalas espaciais no dimensionamento da abrangência do risco em potencial ou real resulta em um importante objeto de estudo para a Geografia, pela possibilidade de quantificar níveis e dimensões dos impactos ambientais em caso de acidentes, ou, até mesmo, qualificar os índices de interação dos agentes de contato com o ambiente exposto. Tais estudos são importantes, principalmente, por considerarmos que resíduos químicos provenientes de laboratório de análises e pesquisas possuem características e graus específicos de periculosidades para o ser humano e para o meio ambiente, assim como normas para o seu manuseio (ZANCANARO, 2002). Portanto, para a área geográfica, os estudos com essa preocupação podem ser relacionados com a expansão do setor em questão nos últimos anos, tendo como consequência o aumento da geração dessa categoria de resíduo.

O estudo dos riscos ao ambiente natural causados pelo descarte incorreto dos compostos químicos

A periculosidade dos produtos químicos, de acordo com a sua frequência de utilização, é que vai estabelecer o nível do risco ambiental proporcionado, assim como o seu grau de toxicidade e reatividade relacionadas ao meio ambiente. Dificilmente, podemos estabelecer uma regra geral de segurança para o manuseio dos produtos químicos, pois existe uma quantidade bastante variada deles, e o grau de segurança depende de fatores como intensidade e magnitude de uso, como por exemplo:

É necessária uma avaliação considerando não só as características físico-químicas, a reatividade e a toxicidade, como também as condições de manipulação, as possibilidades de exposição do trabalhador e as vias de penetração no organismo. Além disso, tem-se que considerar a disposição final do produto químico, sob forma de resíduos, e os impactos que pode causar no meio ambiente (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 200 : 1).

Ao final de cada processo de análise laboratorial, envolvendo o uso de soluções contendo, por exemplo, solventes orgânicos, ácidos, bases, sais e substâncias-teste com características orgânicas, obtém-se uma classificação de resíduo específico e de difícil caracterização, devido à variedade no uso das concentrações das soluções, dos compostos usados e na infinidade de

moléculas analisadas. Portanto, consideramos que os resíduos gerados em laboratórios são de características complexas, porém gerados em baixa escala. Gerbase (2005), em seu artigo sobre gerenciamento de resíduos de laboratório, afirma que eles se diferenciam dos gerados em unidades industriais devido à diversidade na sua composição.

Para a análise dos potenciais impactos ambientais gerados pela composição dos resíduos de laboratório e as demais moléculas neles misturadas, existe uma linha da ciência que estuda exatamente as respostas dessa interação, assim como as dosagens que possam ser caracterizadas por causar algum dano ambiental. A ecotoxicologia estuda as ações e os efeitos nocivos de agentes físicos e químicos em contato com o meio ambiente e com os constituintes vivos do ecossistema, através do conhecimento da toxicidade das substâncias químicas e da sua relação risco-segurança (SÃO PAULO, 2003).

Com relação aos problemas que esses compostos químicos podem causar nos organismos presentes na água ou no solo, existe uma linha de pesquisa da ecotoxicologia que estuda os efeitos tóxicos de tais agentes em organismos representativos dos ambientes aquáticos e terrestres. Para uma melhor avaliação de seus efeitos, são realizados estudos sobre as diversas características dos impactos dos agentes tóxicos sobre a vida nesses ambientes, através de ensaios *in loco* ou em condições laboratoriais que avaliam a sua toxicidade, frente a uma resposta biológica, determinando a concentração responsável pelo efeito tóxico. Geralmente, os testes são realizados em organismos característicos dos ambientes-teste, relacionados a espécies de cada nível trófico, como algas, micro-crustáceos, peixes e minhocas, chamados sistemas-teste (SÃO PAULO, 2003; BRASIL, 2005).

## Os resíduos químicos como agentes poluidores

Após estudos científicos das mais variadas linhas de pesquisa, como toxicologia, ecotoxicologia, química, biologia, geologia, entre outras, em virtude dos grandes problemas decorrentes de acidentes e exposição do solo e da água aos agentes químicos poluidores, foram estabelecidas concentrações limites de descargas de substâncias químicas diretamente nestes ambientes.

A necessidade da definição desses parâmetros de descarte se deve ao fato de que a maior exposição humana a tais fatores leva a problemas de saúde, em função da ingestão e do consumo da água ou de alimentos contaminados por resíduos nos solos, água superficial ou subterrânea (CANTER, 1996). No Brasil, o Ministério do Meio Ambiente, através do seu órgão re-

gulamentador, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabeleceu os parâmetros de concentrações aceitáveis para descarga de efluentes em corpos de água, de acordo com as classes de contaminantes, pela Resolução CONAMA n. 357, de 17 de março de 2005, alterada pela CONAMA n.397 de 03 de abril de 2008. No artigo 24 dessa resolução, são definidos os efluentes que podem ser lançados de forma direta, ao serem escoados diretamente em algum receptor de corpos de água, a exemplo de rios, lagos, mares, ou indiretamente, quando, antes de escoarem para um corpo de água, atingem outro meio, como o solo.

Ambientes aquáticos, assim como os solos, estão em constantes interações com as atividades humanas. Diante do fato, todo processo final de produção ou descarte de materiais obsoletados pelos seres humanos, inevitavelmente, gera algum tipo de matéria que entra em contato direto com a água ou com o solo. Estes dois ambientes são os principais meios de difusão dos resíduos líquidos provenientes de atividades industriais ou de prestação de serviços, como no caso de laboratórios da área química, e, independentemente dos motivos pelos quais os serviços são prestados, existe a geração de seus resíduos. Desse modo, se não forem manejados de maneira segura e tratados de forma adequada, poderão causar impactos sociais e ambientais negativos e, de acordo com a sua concentração, em um tempo muito curto de exposição.

Caracterização da área de estudo e identificação dos aspectos ambientais para o desenvolvimento do gerenciamento de resíduos

Para retratarmos diretamente o problema dos resíduos químicos, especificamente, devemos antes considerar que a Química, segundo Gerbase (2005), é uma das ciências que mais trouxeram benefícios para a sociedade, principalmente nos últimos tempos. Entretanto, um dos questionamentos mais graves, relacionados ao uso inadequado da Química, refere-se aos riscos e danos ambientais, causados pela geração dos seus resíduos. Os resíduos químicos compreendem uma infinidade de compostos gerados nas mais variadas atividades industriais e laboratoriais do ramo. Tais resíduos merecem uma preocupação especial devido à complexidade dos seus compostos e, principalmente, por apresentarem vários níveis de toxicidade, sendo eles de características físico-químicas ou bioquímicas muito distintas, pela sua complexidade de geração.

No estudo efetuado sobre a geração de resíduos químicos em laboratórios de análises e pesquisas na área química, sua quantidade apresen-

ta índices desprezíveis, se comparados às indústrias de grande porte desse mesmo ramo, como as de produtos químicos e petroquímicos. Gil (2007) afirma que a grande diferença entre gerenciar resíduos industriais e resíduos de laboratórios está na forma de tratamento e disposição final. O grande problema dessas formas de geração é a composição variada e inconstante em que se apresentam. As propriedades químicas dos resíduos mudam constantemente, o que dificulta encontrar-se um método padrão e eficaz para o seu tratamento (GERBASE, 2005).

A importância do desenvolvimento de um gerenciamento padrão desses resíduos, para a conservação do meio ambiente, justifica-se mediante o fato de que as fiscalizações dos órgãos competentes não possuem respaldo legislativo específico quanto às exigências para essa categoria (JARDIM, 1998). As deficiências para se estabelecerem procedimentos para seu gerenciamento obrigam algumas instituições a recorrer e se adaptar a outras leis, como a de Resíduos de Serviço de Saúde (Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 306/04), Inventário de Resíduos Industriais (CONAMA 313/02), ou normas internacionais.

Procedimentos metodológicos aplicados para o desenvolvimento do sistema de gerenciamento de resíduos em laboratórios da área química

Para darmos início ao desenvolvimento do sistema de gerenciamento de resíduos da Bioagri Laboratórios, foi necessário, inicialmente, fazer um levantamento bibliográfico para a identificação do estado da arte desta temática. Como resultados dos levantamentos, foram detectados alguns problemas para serem solucionados através do desenvolvimento da pesquisa. Dentre os principais, destacamos a questão da contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como dos solos, relacionados ao uso incorreto de produtos químicos. Para a formulação dos problemas encontrados, foi utilizada a metodologia de Oliveira (2002), que propõe:

- a) Análise e delimitação do problema atual;
- b) Delineamento da situação final;
- c) Identificação de todos os problemas para serem resolvidos para permitir a passagem (OLIVEIRA, 2002:108);

Depois de concluídas as etapas de levantamento bibliográfico e análise dos problemas detectados, foi possível separar as metodologias e as suas aplicações em três etapas. A primeira relacionada ao reconhecimento do objeto de estudo. A segunda, pertinente à metodologia aplicada, foi a definição

da estruturação do sistema de gerenciamento de resíduos. E, finalmente, a terceira metodologia, aplicada para o desenvolvimento de uma técnica de coleta e análise dos dados referentes à geração de resíduos dos laboratórios específicos estudados.

Definição da área de estudo e a metodologia aplicada para o levantamento dos compostos de resíduos gerados

A Bioagri Laboratórios é uma empresa prestadora de servicos, que desenvolve estudos e análises para certificação de produtos no segmento de agrotóxicos, saneantes, cosméticos, biocombustiveis, fármacos, veterinários e alimentos. Possui, aproximadamente, 250 colaboradores e compreende a maior concentração de mestres, doutores e pós-doutores entre as empresas privadas da região (discurso do Presidente da empresa, Álvaro Vargas, em 06/04/09, na inauguração do Laboratório de Fármacos (LFAR). As atividades dos laboratórios envolvidos neste estudo consistem em análises físico--químicas, radioativas, controle de qualidade, de qualificação e quantificação em agrotóxicos e fármacos, teor de residual de agrotóxicos em alimentos, entre outras, e que podem interferir direta e indiretamente no meio ambiente, causando diferentes impactos ambientais. Nas análises químicas, são utilizados muitos compostos de reagentes, como solventes halogenados, não halogenados, óxidos, ácidos e bases, entre outros, que necessitam ser controlados com rigor, desde o momento em que são retirados do almoxarifado, até a etapa em que devem ser descartados.

Os laboratórios envolvidos no programa são:

- Laboratório de Análise de Resíduos (LAR)
- Laboratório de Fármacos (LFAR)
- Laboratório de Espectrometria de Massa (LEM)
- Laboratório de Radioquímica (LRD)
- Laboratório de Físico-Químca (LFQ)

Para iniciar o Programa de Gerenciamento de Resíduos, primeiramente foram mapeados os compostos gerados nas principais fontes geradoras para definir todas as soluções usadas em suas análises. Com o objetivo de determinar as características essenciais dos compostos dos resíduos, foram inventariados os ativos de geração, como forma de levantar os aspectos ambientais presentes no objeto da pesquisa de acordo com a norma ISO 14001 (JARDIM, 1998).

O inventário do ativo foi desenvolvido através da visitação de todos

os laboratórios envolvidos, através de entrevistas com os responsáveis técnicos. Após o levantamento de todos os tipos e fontes de resíduos gerados, esses dados foram codificados e inseridos em um mapa de resíduos, com a função de localizar as fontes no interior dos laboratórios.

#### O sistema de gerenciamento de resíduos nos laboratórios

Os procedimentos metodológicos aplicados no gerenciamento dos resíduos químicos consistem em caracterizar, segregar, armazenar e destinar de forma correta e legal os resíduos gerados. De acordo com Jardim (1998), esta forma de gerenciamento é figura de mérito para qualquer plano de gerenciamento e também propõe uma hierarquia de medidas, visando a uma otimização da "Unidade Geradora", com o intuito de proporcionar a minimização dos resíduos e a redução dos custos das análises, meta comum a ser cumprida por qualquer tipo de Sistema de Gestão Ambiental (JARDIM, 1998).

Nesta mesma linha de ação adotada por Jardim (1998) e Cunha (2001), o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Bioagri (PGRBio) teve que se adaptar a uma legislação adequada à realidade da rotina de trabalho de laboratórios, sendo selecionado o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, disposto pela RDC 306/04. Assim como a metodologia adotada em laboratórios, este sistema consiste basicamente em:

- Manejo
- Segregação
- Acondicionamento
- Identificação
- Transporte Interno
- Armazenamento Temporário
- Armazenamento Externo
- Coleta e Transporte Externos (BRASIL, 2004:.2-4)

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Bioagri Laboratórios – PGRBio

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Bioagri Laboratórios (PGRBio) foi implementado para atender à legislação vigente, aplicada como normas de qualidade específicas para laboratórios.

ЕТАРА	DESCRIÇÃO	ITEM DA NBR ISO 14001/04
1	Levantamento e mapeamento das fontes geradoras internas de resíduos	4.3.1a – Aspectos ambientais
2	Gerenciamento de resíduos	4.4.6 – Controle operacional
3	Sistema de coleta, levantamento e análise dos dados referentes à geração de resíduos	4.5.1–Monitoramento e medição

Quadro 1 – Embasamento das etapas implementadas do PGRBio segundo itens da NBR ISO 14001/04. Fonte: ABNT (2004b, p.8; p.10-11).

O plano de gerenciamento de resíduos implantado nos laboratórios da empresa teve como foco a reestruturação desse sistema de gerenciamento, através do desenvolvimento de um controle de registros, acondicionamentos, transporte e destinação dos resíduos gerados, entre outros. A continuidade das práticas do referido plano somente foi possível com a capacitação dos funcionários e dos trabalhadores envolvidos diretamente com a coleta dos resíduos, denominados Responsáveis pela Coleta de Resíduos (RCRs), através de treinamentos específicos e mais detalhados dos procedimentos aplicáveis, assim como outros eventos de Educação Ambiental.

#### Sistema de coleta de dados

Para a quantificação dos resíduos gerados nesses laboratórios, foi necessário que os operadores e técnicos seguissem o sistema implementado de registros de descartes e, através deles, foi possível quantificar periodicamente as suas principais composições. O sistema, implementado através da formulação de livros de registros para atividades específicas de descarte, baseou-se na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração – e Divisão de Credenciamento de Laboratórios (DICLA) 035 rev.00, que estabelece critério de boas práticas de laboratório e a metodologia para a implementação de sistemas de qualidade em laboratórios analíticos (ABNT, 2007; INMETRO, 2007). Os dados levantados através dos inventários de resíduos foram analisados e tratados conforme os seus riscos correlacionados ao meio ambiente e o seu potencial relativo à minimização ou redução

da sua geração. A metodologia aplicada para qualificar os resíduos foi adaptada de um estudo desenvolvido por Cercal (2000, *apud* SOUZA, 2005).

- Análise do resíduo por valor econômico;
- Análise do resíduo por risco;
- Análise do resíduo por facilidade de minimização;

Com o levantamento desses dados, e tomando como referência os modelos da metodologia citada, foi possível analisar as possibilidades de detectar os principais pontos de desperdícios na produção dos laboratórios, os períodos e qual a situação encontrada para explicar e corrigir este problema. A partir desses dados, portanto, é que o gerenciamento de resíduos foi aplicado, pois se tornou possível a verificação de todas as entradas e saídas, desde a contratação dos serviços (análises), passando pela sua condução, utilização dos insumos para o desenvolvimento e efetivação das análises, até a quantificação da geração dos resíduos.

#### Resultados e discussão final

Com o trabalho de coleta dos dados referentes aos indicadores de volume da geração de resíduos, volume de insumos (produtos) utilizados para desenvolver as análises e a quantidade de análises efetuadas, em períodos predeterminados, conseguiu-se, em algumas situações, detectar pontos de desperdício tomando como base as tendências e as prováveis situações traçadas pelo modelo do item anterior. Portanto, com o sistema estudado pela pesquisa, foi possível obter dados para análise dos possíveis pontos de desperdícios de insumos com relação aos resíduos gerados. Verificamos, porém, que na maioria dos casos estudados os dados não seguem a tendência esperada, ou seja, uma relação simétrica entre as oscilações de aumento ou de diminuição do uso de insumos e geração de resíduos, referentes aos períodos em que os laboratórios efetuam uma quantidade maior de análises, ou quando ocorre uma retração das atividades.

O estudo de caso abordado neste trabalho englobou três pontos principais, que foram essenciais para a condução da pesquisa e a análise dos dados. Trata-se da política da qualidade, já existente, do envolvimento dos funcionários, através das capacitações técnicas, e da facilidade de acesso aos dados necessários para análise e sugestões de melhorias. Tendo

como proposta principal a redução da geração de resíduos, influenciada pelo uso otimizado e sem desperdícios dos insumos (produtos químicos) nos laboratórios, o Sistema de Gerenciamento de Resíduos da Bioagri Laboratórios (PGRBio) direcionou esse princípio como fator essencial para que a empresa reduzisse o seu potencial de impacto negativo ao meio ambiente.

Deste modo, o PGRBio obteve alguns dos resultados esperados. A totalidade dos resultados, no entanto, não foi possível, pela complexidade dos serviços prestados pelos setores estudados e por não se manter um padrão na utilização de insumos no tempo de duração das análises, fatores esses que não permitiram a análise dos pontos de desperdícios, na maioria dos laboratórios.

Diante da dificuldade em detectar os pontos ou situações passíveis de utilizações excedentes de insumos, acarretando em desperdícios, e também uma geração excedente de resíduos pelos laboratórios, sugerimos que, para futuras pesquisas nesta área da geografia ou nas demais áreas das ciências ambientais uma saída: a inclusão da relação das características dos estudos com as fontes geradoras, cuja forma de coleta de dados teria como ponto principal o levantamento de todos os estudos e análises, de acordo com as suas características de utilização de insumos; a separação das análises em grupos de características semelhantes e, para cada grupo, a codificação das fontes geradoras.

Com essa técnica, e com o registro da fonte geradora no momento do descarte, nos períodos de levantamento dos dados referentes à geração de resíduos, em vez de relacionar os valores da quantidade de estudos efetuados com os outros indicadores sugeridos pelo sistema, seriam quantificadas as fontes geradoras, especialmente as que fornecem os insumos utilizados nas análises.

O gerenciamento de resíduos como instrumento do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) – implementado nos laboratórios da Divisão de Química (DQM) da empresa Bioagri Laboratórios, segundo os requisitos do regulamento técnico para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 306/04 - foi uma ação pioneira entre os laboratórios privados desse mesmo seguimento. O sistema consistiu, basicamente, em estabelecer uma política administrativa para o controle ambiental, com relação aos riscos ambientais e ocupacionais que os produtos e resíduos químicos oferecem, criando uma padronização operacional para o seu manejo.

Tal padronização foi documentada pela elaboração de procedimentos específicos e de um plano geral (PGRBio), visando à segurança dos profissionais envolvidos, assim como a conservação ambiental, tendo como seguimento as etapas básicas para o gerenciamento eficiente dos resíduos, tais como identificação, segregação, classificação, armazenamentos, tratamentos e destinações finais.

A decisão de desenvolver um sistema como esse em uma empresa prestadora de serviço vai além da simples obrigação de seguir determinações de leis ambientais aplicáveis, levando em consideração que a quantidade gerada de resíduos é pequena, para que esta prática seja cobrada com rigor pelos órgãos fiscalizadores governamentais. Entretanto, é uma ação consciente de quem acredita que, somente por atitudes localizadas, mas em conjunto, é que a melhoria da qualidade ambiental pode ser percebida e sentida pela sociedade.

As substâncias químicas perigosas estão presentes na rotina de trabalho de qualquer laboratório de análises químicas. O principal problema que pode ser encontrado é a inexistência de uma política específica de meio ambiente, que englobe a elaboração de normas para o manuseio seguro dessas substâncias no momento das análises, assim como o manuseio dos resíduos gerados até a sua destinação final. A falta de tais normas ou procedimentos faz aumentar os riscos desse manuseio para as pessoas envolvidas.

Mudanças ambientais ocorrem diariamente. Tais mudanças podem ser de características naturais, como aquelas causadas por eventos naturais, como terremotos, furacão ou tempestades, mas o que observamos em maior escala e frequência são as mudanças de características antropogênicas. Segundo Christofoletti (1995), essas mudanças são transformações que ocorrem na superfície terrestre, e suas características qualitativas e quantitativas podem ser observadas em estudos inter e multidisciplinares. No caso da Geografia, uma das suas linhas de pesquisa é a análise das organizações espaciais. Diante da grande variação das transformações ambientais, principalmente por se tratar de alterações onde seus elementos se encontram em processos interativos contínuos, é necessária a interconexão interdisciplinar das áreas de pesquisa (CHRIS-TOFOLETTI, 1995).

Diante das necessidades que surgem a cada dia e da complexidade dos estudos sobre as mudanças ambientais, a gestão ambiental com enfoque no gerenciamento de resíduos, desenvolvida neste estudo de caso, trabalhou interdisciplinarmente com três áreas – a química, a

gestão ambiental e a geografia (devido ao seu caráter analítico de observação e organização do espaço local trabalhado). No estudo desenvolvido e no sistema de gerenciamento aplicado, não enfocamos a mudança ambiental propriamente, mas sim o desenvolvimento de sistemas para prevenção dessas alterações, em especial no sentido da aplicabilidade de medidas preventivas, relacionadas aos efeitos dos impactos ambientais adversos, causadores potenciais e efetivos de mudanças que atingem a sociedade e os ecossistemas naturais e construídos.

O sistema de gerenciamento de resíduos, implementado na Bioagri Laboratórios, pretende colaborar, efetivamente, para a conservação ambiental, devido ao seu caráter preventivo referente à proteção e à interação dos vários aspectos ambientais interrelacionados e associados ao ambiente local, proporcionados por essa atividade. Foi relatado neste trabalho que, além de as etapas e critérios do sistema de gerenciamento ambiental se adequarem a algumas leis e resoluções nacionais, também seguiram as recomendações e os princípios das conferências e acordos internacionais, dos quais o Brasil é signatário, contribuindo para a tomada de decisões globais em relação à melhoria da qualidade ambiental e de vida das populações humanas.

Para finalizar, consideramos que o estudo do meio ambiente para o geógrafo não envolve somente os aspectos naturais e construídos da paisagem, ou se restringe às tecnologias que permitem uma percepção remota do planeta e seus sistemas, mas também abrange visões mais complexas a respeito da percepção, interpretação e da representação das paisagens, assim como dos seus valores e significados. Neste contexto, Ab´Saber (2006), ao discorrer sobre os aspectos ecológicos das paisagens e sobre a gestão ambiental sob um olhar geográfico, nos apresenta a interconexão e a sinergia existentes entre os seus elementos componentes, considerando que a Geografia nos remete a estudos que envolvem os seres humanos como atuantes e partes de um organismo único, motivo pelo qual, se uma parte se degrada ou se deteriora, vem a comprometer a vida como um todo.

#### Referrências

AB'SABER, A. N. Escritos ecológicos. São Paulo: Lazuli, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004a.

<b>NBR ISO 14001</b> : Sistema de gestão ambiental: especificação diretrizes para uso Rio de Janeiro, 2004b.
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. <b>Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005</b> Dispõe sobre o tratamento de destinação de resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Brasília: CONAMA, 2005. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462. Aces so em: 20 nov. 2006.
Congresso Nacional. <b>Lei 6938 de 31 de agosto de 1981</b> . Dis põe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanis mos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm . Acesso em: 10 set. 2005.
Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. <b>Resolução 357 de 17 de março de 2005</b> Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Brasília: MMA, 2005. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf . Acesse em: 11 set. 2005.
Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. <b>Resolução nº 313 de 29 de outubro de 2002.</b> Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Indus triais. Brasília: CONAMA, 2002. Disponível em: http://www.mma.govbr/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335. Acesso em: 02 mai. 2006.
CANTER, L. W. <b>Environmental impact assessment</b> . 2.ed. United States: McGraw-Hill, 1996.
CAPRA, F. <b>A teia da vida:</b> uma nova compreensão científica dos siste mas vivos. São Paulo: Cultrix, 2000.
CASTRO, C.M.; PEIXOTO, M.N.O.; RIO, G.A.P. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. <b>Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ,</b> Rio de Janeiro, v.28, n.2, p.11-30, 2005.
CHRISTOFOLETTI, A. A geografia física no estudo das mudança ambientais. In: (Org.). <b>Geografia e meio ambiente no Brasil</b> São Paulo: Hucitec, 1995.
CHRISPINO, A. <b>Manual de química experimental</b> . 2. ed. São Paulo Ática, 1994.
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T.(org.). Sociedade e natureza. In: A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008

- DAGNINO, R. S.; CARPI Jr, S. Risco ambiental: conceitos e aplicações. **Climatologia e Estudos da Paisagem,** Rio Claro, v.2, n.2, p.50-87, jul-dez. 2007. Disponível em: < http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/climatologia/article/view/1026 > Acesso em: 10 dez. 2010.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Risco químico**. Disponível em: http://www.biossegurancahospitalar.com.br/files/riscoQuimico.doc. [s.l]: [s.n.], [200\_]. Acesso em: 12 set. 2008.
- GERBASE, A. E. Gerenciamento de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa. **Química Nova,** São Paulo, v. 28, n. 1, Jan-Fev, 2005. Disponível em: http://www.scielo.org/php/index.php. Acesso em: 05 jan. 2006.
- GIL, E. S. (et. al.). Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químicos-farmacêuticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. v. 43. n.1. São Paulo. Jan-Mar. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1516-93322007000100003&tl ng=en&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 Jun.2008.
- JARDIM, W. F. Gerenciamento de resíduos químico em laboratórios de ensino e pesquisa. **Química Nova**, São Paulo, v. 21, n. 5, p.671-673, mai.1998.
- OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica:** projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.
- PENATTI, F. E. Gerenciamento de resíduos como instrumento de gestão ambiental em laboratórios de análises e pesquisa, 2009. 253 f. Dissertação (Mestrado em Organização do Espaço). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- SÃO PAULO. COMPANHIA AMBIENTAL DE SÃO PAULO CETESB. **Manual de produtos químicos**. São Paulo: CETESB, 2003. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/produtos/g\_tecnico.pdf . Acesso em: 12 set. 2008.
- SILVA, P. C.; CARREIRA, W. Curso de gerenciamento de resíduos para laboratório. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, 2003.
- SOUZA, K. E. Estudo de um método de priorização de resíduos industriais para subsídios à minimização de resíduos de laboratórios de universidades. 2005. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, 2005.

ZANCANARO JUNIOR, O. Manuseio de produtos químicos e descarte de seus resíduos. In: HIRATA, M. H; MACINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. Barueri: Manole, 2002. p. 121-184.

## CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL DA ICTIOFAUNA DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO DOS BUENOS OU MOREIRAS (SERRA DA MANTIQUEIRA ORIENTAL - SP -BRASIL)

Jeferson de Moraes Rocha Medeiros Freitas **LOURENÇO** Adler Guilherme **VIADANA** 

### Introdução

Os sistemas hídricos paulistas apresentam uma grande riqueza de espécies ictíacas. Entretanto, vêm sendo intensamente degradados nas últimas décadas devido ao crescimento populacional e econômico do estado de São Paulo e ao desrespeito da legislação ambiental. Este trabalho busca efetuar uma detalhada caracterização geográfica da área de estudo e posteriormente aborda o tema da distribuição horizontal da ictiofauna de riachos, buscando uma correlação entre a distribuição e as características ambientais dos riachos estudados. Esta pesquisa procura avaliar a viabilidade da utilização de dados ambientais coletados de forma simplificada e do emprego de dados trabalhados em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), por meio do programa ArcGis, no estudo da ecologia de peixes.

#### Materiais, métodos e técnicas

Foram selecionados 12 pontos ao longo dos canais para a coleta de dados ambientais, sendo que 7 destes também foram escolhidos para as coletas da ictiofauna (figura 1) e tiveram parte dos dados ambientais coletados testados para avaliar as correlações, destes dados, com à distribuição horizontal das espécies de peixe na microbacia.

Para as análises dos dados ambientais e ictíacos foram utilizados principalmente o coeficiente de correlação de Pearson, índice de similaridade de Jaccard e Análises de Correlação Canônica (CCA).

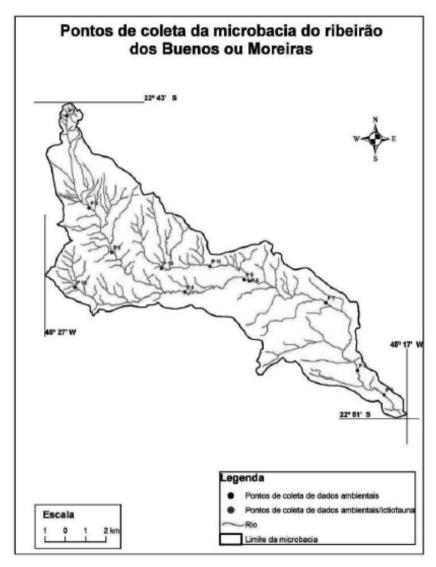


Figura 1: Pontos de coleta da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras Fonte: IBGE (BRASIL, 1971, 1974). Organização: Jeferson M R M F Lourenço (2008)

## Caracterização da área de estudo

As encostas da serra da Mantiqueira Oriental apresentam inúmeros riachos que formam microbacias e vão tributar o rio Paraíba do Sul, no Vale do Paraíba (BRAGA; ANDRADE, 2005).

Dentre esses riachos encontra-se a microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras, localizada na serra da Mantiqueira oriental e Vale do Paraíba paulista entre as coordenadas geográficas 22º 43' e 22º 51' de latitude sul e 45º 27' e 45º 17' de longitude oeste (figura 2), com altitudes que variam de 530 a 1940 metros (BRASIL, 1971, 1974). Compreende uma área de 83,74 km², distribuída entre os municípios de Pindamonhangaba - SP, Guaratinguetá - SP e Potim – SP.



Figura 2: Localização da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras Fonte: ArcGis 9.3 (ESRI).

Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2009)

Trata-se de uma microbacia tributária do rio Paraíba do Sul e que nasce no setor de cimeira da Mantiqueira (foto 1), descendo a escarpa de forma abrupta (foto 2) para, posteriormente, meandrar¹ sobre a planície do Vale do Paraíba (foto 3), até atingir este rio na cota de 530 metros. De sua nascente, no alto da Mantiqueira até sua foz, o ribeirão percorre uma distância de 33,03 km e apresenta um desnível de 1410 metros.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> No pretérito esta deveria ser a morfologia predominante do ribeirão no seu baixo curso, entretanto, atualmente devido às interferências antrópicas, a fisionomia meandrante é verificada em apenas alguns pequenos trechos do setor do Vale do Paraíba.



Figura 3: Campos de altitude e matas de neblina no setor de cimeira da Mantiqueira Foto: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)



Figura 4: Encosta da Mantiqueira em área próxima à microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras



Figura 5: Ribeirão dos Buenos ou Moreiras em área de transição entre o médio e baixo curso, onde é nítida a formação de meandros.

Foto: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

O ribeirão dos Buenos ou Moreiras tem como seus principais afluentes o ribeirão dos Guarulhos e o córrego Guamirim. O ribeirão dos Guarulhos drena uma área de 13,62 km², que representa 16,26% da área total da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras, cujo canal principal possui uma extensão de 8,78 km. O córrego Guamirim drena uma área de 8,55 km², referentes a 10,21 % da área total da microbacia e seu canal principal possui 7,43 km de comprimento (figura 3).

A microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras tem 67,82% da sua área situada entre as cotas de 500 a 800m de altitude (tabela 1) (figuras 4 e 5) e apresenta elevada declividade do terreno na encosta da Mantiqueira, enquanto que no Vale do Paraíba e no setor de cimeira da Mantiqueira, a declividade é bem menor (figuras 5 e 6). Os canais atingem a 5 ª ordem na classificação de Strahler (figura 7) e 127 na classificação de Shreve (figura 8), o que indica que o ribeirão dos Buenos ou Moreiras possui 127 canais de 1 ª ordem.

O clima da microbacia, segundo o IBGE (BRASIL, 1986) é do tipo "Cf" na classificação de Köppen, ou seja, verifica-se a precipitação máxima de verão inferior a 10 vezes a do mês mais seco; a precipitação do mês mais úmido do inverno é inferior a 3 vezes a do mês mais seco e as chuvas de verão são superiores a 40mm.

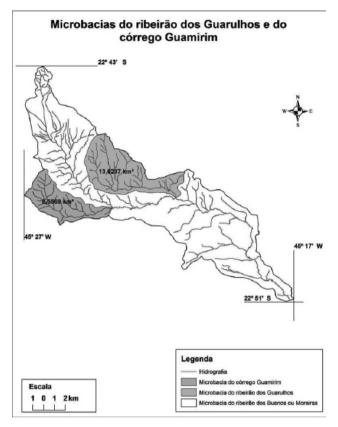


Figura 6: Microbacias do ribeirão dos Guarulhos e do córrego Guamirim Fonte: IBGE (BRASIL, 1971, 1974). Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

Tabela 1: Hipsometria da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras

Hipsometria				
Altitude	Área km²	% do total da		
		microbacia		
1700- 2000m	3,1252	3,73		
1400- 1700m	2,2793	2,72		
1100- 1400m	4,7206	5,63		
800- 1100m	16,8221	20,08		
500- 800m	56,7959	67,82		

Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço

No setor de cimeira da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras, segundo o IBGE (BRASIL, 1986) o clima é do tipo "Cfb" na classificação de Köppen, em função da altitude, que confere ao clima tropical esta configuração mais amena e a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C. Na área de planície no Vale do Paraíba o clima é do tipo "Cfa" na classificação de Köppen, apresentando temperaturas mais elevadas com uma média do mês mais quente superior a 22°C.

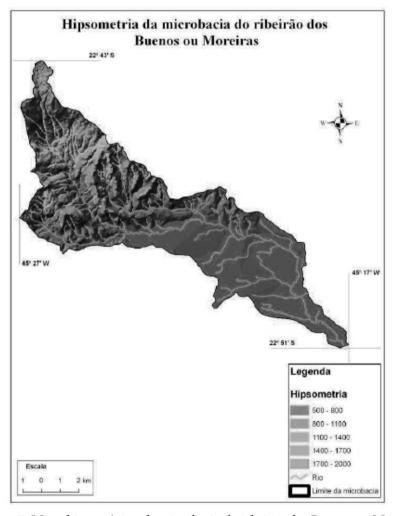


Figura 7: Mapa hipsométrico da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras Fonte: IBGE (BRASIL, 1971; 1974).

Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

# Distribuição da ictioufauna da microbacia do Ribeirão dos Buenos ou Moreiras

Nas últimas décadas vêm crescendo o número de trabalhos realizados sobre a ictiofauna dulcícola Neotropical, especialmente aqueles referentes aos riachos, que passaram a ser mais estudados nos últimos anos. No entanto, apesar dos notáveis avanços ocorridos, a ictiofauna dulcícola Neotropical, provavelmente, ainda é uma das menos estudadas do mundo, em face da grande extensão territorial da América Neotropical e, principalmente, da ampla densidade e complexidade de seus sistemas hidrológicos.

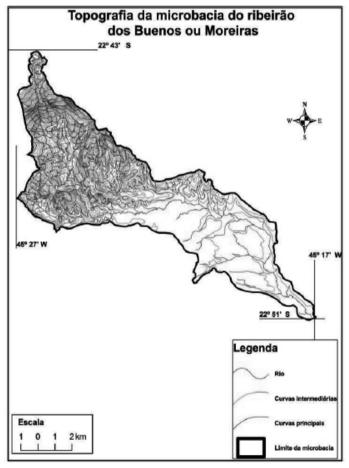


Figura 8: Topografia da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras Fonte: IBGE (BRASIL, 1971; 1974). Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

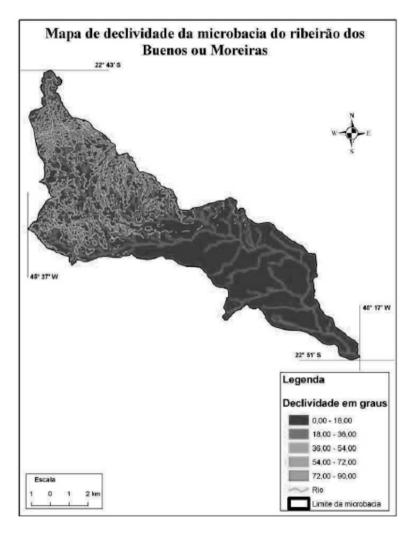


Figura 9: Mapa de declividade da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras Fonte: IBGE (BRASIL, 1971; 1974).

Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

No setor de cimeira da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras, segundo o IBGE (BRASIL, 1986) o clima é do tipo "Cfb" na classificação de Köppen, em função da altitude, que confere ao clima tropical esta configuração mais amena e a temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C. Na área de planície no Vale do Paraíba o clima é do tipo "Cfa" na classificação de Köppen, apresentando temperaturas mais elevadas com uma média do mês mais quente superior a 22°C.

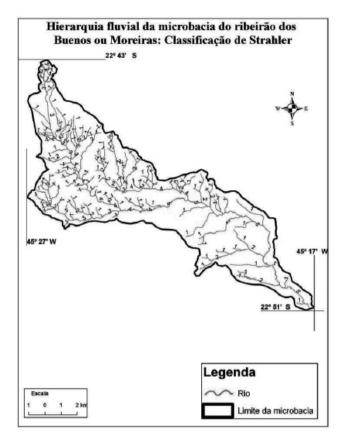


Figura 10: Hierarquia fluvial da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras: Classificação de Strahler

Fonte: IBGE (BRASIL, 1971; 1974). Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

# Distribuição da ictioufauna da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras

Nas últimas décadas vêm crescendo o número de trabalhos realizados sobre a ictiofauna dulcícola Neotropical, especialmente aqueles referentes aos riachos, que passaram a ser mais estudados nos últimos anos. No entanto, apesar dos notáveis avanços ocorridos, a ictiofauna dulcícola Neotropical, provavelmente, ainda é uma das menos estudadas do mundo, em face da grande extensão territorial da América Neotropical e, principalmente, da ampla densidade e complexidade de seus sistemas hidrológicos.

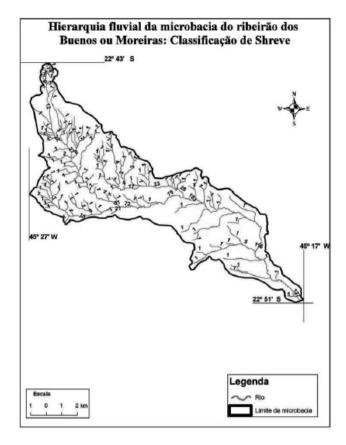


Figura 11: Hierarquia fluvial da microbacia do ribeirão dos Buenos ou Moreiras: Classificação de Shreve

Fonte: IBGE (BRASIL, 1971; 1974). Organização: Jeferson M. R. M. F. Lourenço (2008)

Castro (1999) afirma que a ictiofauna dulcícola Neotropical teve a formação de suas principais linhagens (ordens- Characiformes, Siluriformes e Gymnotiformes que representam cerca de 85% das espécies íctias sul americanas) no final do Cretáceo (há aproximadamente 65 milhões de anos) e ainda existem cerca de 2000 espécies que não foram descritas. Segundo Castro et al (2001) são conhecidas 24618 espécies de peixes no planeta, sendo que um terço delas ocupa permanentemente águas doces. Os referidos autores afirmam que, no Brasil, são conhecidas cerca de 1800 espécies de água doce e 857, de peixes marinhos. De acordo com o Fish Base (2009) existem 31100 espécies de peixes no planeta e, no Brasil, são 2836 espécies de água doce, 1206, de peixes marinhos e 379 endêmicas do país.

Buckup (1999), apoiando-se nos trabalhos de Eigenmanh (1909)<sup>2</sup> e Ihering (1907, 1927)<sup>3</sup> afirma que o estudo da distribuição da ictiofauna neotropical teve origem nos modelos de evolução calcados em idéias do início do século XX. Neste temário, Buckup (1999) escreve:

De acordo com estas hipóteses, a fauna de peixes estabelecida no continente sul-americano teria sido inicialmente dividida em três macicos montanhosos que correspondiam, respectivamente ao Escudo das Guianas, ao Escudo Brasileiro e à região dos Andes e Patagônia. Estas três regiões correspondiam a três grandes ilhas que teriam existido durante o Terciário. Estas ilhas, denominadas de Archiguiana, Archibrazil e Archiplata, teriam sido isoladas entre si por um Mar Amazônico, o qual seria um ramo do Mar de Tethys que separava os continentes setentrionais dos meridionais. A conexão entre o Archibrazil e a África seria feita por um grande istmo denominado Archelenis, o qual estaria hoje submergido no Oceano Atlântico. Com a regressão dos mares epicontinentais, as três ilhas hipotéticas passariam a atuar como centros de dispersão das espécies de peixes que hoje habitam a Amazônia, o oeste da Oriniquia, e boa parte da bacia do Prata.

Mas, de acordo com o mesmo autor aludido acima, na segunda metade do século XX, o estudo de maciços montanhosos como áreas de dispersão deixou de ser enfatizado e passou-se a considerar as grandes bacias hidrográficas sul-americanas como centros de dispersão.

De acordo com Lourenço (2006), existem diversas abordagens ecológicas que procuram explicar a riqueza e distribuição das espécies nos corpos hídricos. Entretanto, segundo o referido autor, elas podem ser resumidas em dois principais grupos: 1- as que atribuem aos fatores bióticos e abióticos recentes como principais estruturadores dos padrões verificados; 2- as que atribuem aos eventos paleo-geográficos e ao isolamento zoogeográfico a maior responsabilidade nas constituições ictiológicas.

O primeiro grupo mencionado acima parece ser o que abrange um maior número de estudos na América Neotropical, especialmente no Brasil. Dentre os inúmeros fatores bióticos e abióticos que condicionam a distribuição da ictiofauna em ambientes neotropicais podem-se citar as ações antrópicas (VIADANA, 1985, 1992; REINTHAL; STIASSNY, 1991; SMITH et al, 1997; BIZERRIL, 1999; LIMA Jr, 2004; SÚAREZ, 2004;

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> EIGENMANH, C. H. The Archiplata-Archhelenis theory. Reports of the Priceton University Expeditions to Patagonia, 1896 - 1909, (Zoology 3) p. 293-374.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> IHERING, H. Von. Archhelenis und Archinotis. Gesammelte Beitrage zur Geschichte der neotropishen Region. Verlang von Wilhelm Engekmann, Leipzig. 350p. + map. 1907. IHERING, H. Von. Die Geschichte des Atlantishchen Ozeans. G. Fischer, Jena. 1927.

PETESSE, 2006), a vegetação ciliar (MONTAG et al, 1997; MAZZONI; IGLESIAS, 2002), a tipografia do canal fluvial, neste caso entende-se aqui como: Velocidade da corrente e amplitude altimétrica de montante para jusante, largura, profundidade, vazão, tipo de fundo (lodoso, arenoso, rochoso, com matéria orgânica etc), número de habitats presentes (poções, rápidos, lagoas marginais etc) (UIEDA, 1995; MAZZONI; IGLESIAS, 2002; GOMIERO, 2003; BRAGA; ANDRADE, 2005), padrões físico/químicos da água, que se entende aqui como: pH, temperatura média, máxima e mínima, condutividade, salinidade, oxigênio dissolvido (BIZER-RIL, 1995), variações sazonais na vazão (SABINO; CASTRO, 1990) e interações bióticas, que aqui se entende por: Interações bióticas entende-se a predação, competição por alimento, abrigo, melhores lugares para a reprodução (relações intra-específicas e inter-específicas) e competição sexual (relações intra-específicas) Endler (apud WEINER, 1995), (UIEDA, 1995; SANTOS, 1997).

Ao segundo grupo, pode-se atribuir as teorias que buscam interpretações a partir de eventos geológicos, geomorfológicos (BUCKUP, 1998; ANDRADE, 2004; BRAGA; ANDRADE, 2005) e paleo-climáticos, que podem ocasionar a comunicação de bacias hidrográficas (ou distintas áreas da mesma bacia, onde anteriormente existia algum tipo de obstáculo impeditivo à livre circulação íctia), antes separadas, ou promover eventos de vicariância. No caso dos eventos geomorfológicos e geológicos, estes podem ocasionar a captura de algumas cabeceiras de uma bacia hidrográfica por outra bacia, ou promover alterações em seu curso e fisionomia (formação de cachoeiras, rápidos etc). Bizerril (1994) afirma que 95 % da fauna atual dos rios costeiros do sudeste brasileiro são endêmicas em função de eventos de vicariância.

Os eventos paleo-climáticos podem possibilitar um incremento no caudal dos rios em um paleo-clima mais úmido ou em um paleo-clima mais árido, promover uma sensível redução na vazão dos mesmos, levando algumas drenagens perenes a se tornarem intermitentes, ou vice-versa. São eventos que, teoricamente, podem interferir, por exemplo, na riqueza de espécies atuais, pois microbacias hidrográficas isoladas com canais perenes, que durante o Pleistoceno terminal apresentavam uma drenagem intermitente, provavelmente, terão uma menor riqueza de espécies do que outras microbacias que não passaram por todos estes eventos.

Embora esta divisão, em dois grupos, das abordagens ecológicas que visam uma explicação para a estruturação das assembléias de peixes (enfocando a riqueza e distribuição de espécies) nos ambientes lóticos efetuada

por Lourenço (2006) seja interessante, por chamar a atenção aos eventos ocorridos no passado (milhares ou até milhões de anos), uma vez que poucos pesquisadores brasileiros que trabalham com ecologia de peixes se atentam a estes eventos; esta divisão parece desnecessária, pois na natureza o padrão ecológico, normalmente verificado, apresenta uma interação de fatores bióticos, abióticos e paleo-geográficos na estruturação das assembléias de peixes em que em cada caso predomina algumas variáveis, enquanto outras variáveis praticamente não têm importância em um determinado local estudado.

Existe um conceito desenvolvido e aplicado para alguns estudos, denominado de *Rio Contínuo* (RCC) que, segundo Peres Neto et al (1995), se define pelo constante aumento no número de espécies de montante para jusante (ocorrendo processos de substituição e adição de espécies, sendo este último mais acentuado que o primeiro) devido à maior diversidade de habitats e diminuição das variações sazonais abióticas, nos pontos mais a jusante das bacias. No entanto, para Camargo et al (1996), a fisiografia é o principal fator estruturador das características limnológicas em rios despoluídos e a poluição, nos rios poluídos.

#### Resultados e discussão

Ao todo, 27 espécies de peixes foram coletadas na área estudada<sup>4</sup>, compreendendo 6 ordens e 10 famílias. As ordens Siluriformes e Characiformes representaram 81,48% das espécies encontradas e todas as famílias coletadas pertencentes a estas duas ordens são americanas, sendo que a Characidae é Neotropical e Neoártica e as demais são exclusivamente Neotropicais.

Após análise dos dados, foi constatado que a maioria dos dados ambientais trabalhados e transformados no Sistema de Informação Geográfica (SIG) apresenta elevado grau de precisão e grande potencial de uso para o estudo da ecologia de peixes. A distribuição da ictiofauna, assim como a maior parte dos dados hidrológicos coletados, não obedeceu inteiramente ao conceito de *Rio Contínuo* (RCC) e às leis gerais da geomorfologia fluvial. A área com maior riqueza de espécies verificada ao longo do gradiente foi o ecótono entre a área de canais turbulentos encachoeirados e turbulentos correntes, que apresenta a maior diversidade de ambientes.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Os dados referentes ao gênero, espécie e a presença ou ausência por ponto de coleta foram coletados em conjunto e, posteriormente, trabalhados e fornecidos pelo Prof. Dr. Francisco Manoel de Souza Braga e sua equipe de pesquisa a qual este trabalho está vinculado. Os dados referentes as ordens, famílias e ambiente das espécies, assim como o nome dos autores que descreveram as espécies tiveram como base o Fish Base.

#### Considerações finais

Pode-se dizer que não há uma teoria, conceito ou conjunto de variáveis que explique decididamente quais são os fatores que levam à estruturação das comunidades íctias do ponto de vista da distribuição e riqueza de espécies; outrossim, não pode-se dizer definitivamente que existem verdades ou inverdades a esse respeito, no que tange às questões apresentadas nos parágrafos acima. É mais correto afirmar que, devido à grande complexidade biótica e abiótica dos sistemas hídricos mundiais (essencialmente aqueles de clima tropical) e de todos os demais fatores ligados a eles, que os influenciam direta ou indiretamente, existe um conjunto de variáveis que pode ser apontado para explicar cada caso em particular ou conjunto de casos.

Ao que parece, estudar e compreender a natureza até poder transformá-la em números, regras, leis e teorias, continua sendo uma das tarefas mais difíceis que o homem já se propôs a realizar. Um dos maiores problemas relativos a isto, em biogeografia, consiste na coleta de dados, pois nas áreas laboratoriais, estatísticas e teóricas houve consideráveis avanços nas últimas décadas; entretanto, na coleta de dados em campo, ainda existem grandes problemas a serem resolvidos. De nada adianta lançar mão de um sólido embasamento teórico, modernas técnicas laboratoriais e estatísticas, se os dados coletados em campo não possuírem um alto grau de precisão.

### Agradecimentos

Ao professor doutor Francisco Manoel de Souza Braga do Departamento de Zoologia da UNESP campus de Rio Claro por todas as críticas e sugestões ao trabalho, fornecimento e empréstimo de material bibliográfico, ajuda com a análise estatística dos dados e oportunidade de trabalhar com sua equipe de pesquisa. Ao Mestre em Botânica Eduardo Magalhães Borges Prata pela ajuda na análise estatística dos dados.

#### Referências

ANDRADE, P. M. **Distribuição, dieta e ecomorfologia das espécies de peixes no sistema do ribeirão grande, no município de Pindamonhangaba, SP.** 2004. 152f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

BIZERRIL, C. R. S. F. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce dos leste brasileiro. **Acta Biológica Leopoldensia.** Rio de Janeiro,

- n. 1, v. 16, p. 51-80, 1994. \_. Análise da distribuição espacial da ictiofauna de uma bacia hidrográfica do leste brasileiro. **Arg. Biol. Tecnol.**, Rio de Janeiro, n. 38, p. 477-499, 1995. . A ictioufauna da Bacia do Rio Paraíba do Sul: biodiversidade e padrões biogeográficos. Brazilian Archives of Biology and Technology. n.2, v. 42, p. 233-250, 1999. BRAGA, F. M. S; ANDRADE, P. M. Distribuição de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira Oriental. Revista Iheringia, Porto Alegre, v. 95, n. 2, p. 121 – 126, 30 jun 2005. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Região Sudeste do Brasil: Delfim Moreira. Folha SF-23-Y-B-VI-1: carta topográfica. Rio de Janeiro, 1971. 1 mapa, color. Escala 1:50.000. . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Região Sudeste do Brasil: Pindamonhangaba. Folha SF-23-Y-B-VI-3: carta topográfica. Rio de Janeiro, 1974. 1 mapa, color. Escala 1:50.000. . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas Geográfico.** 3º ed. Rio de Janeiro, 1986. 114 p. BUCKUP, P. A. Biodiversidade dos peixes da Mata Atlântica. Ecologia de peixes de riachos. Rio de Janeiro, p. 1-7, 1998. . Sistemática e biogeografia de peixes de riachos. In: CARAMAS-CHI, É. P.; MAZZONI, R.; PERES NETO, P. R. (Org). Ecologia de peixes de riachos, Rio de Janeiro: Ed. Computer&Publish, v.6, 1999. p. 91-138. CAMARGO, A. F. M; FERREIRA, R. A. R; SCHIAVETTI, A; BINI, L. M. Influence of physiography and human activity on limnological characteristics of lotic ecosystems of the south coast of São Paulo, Brazil. Acta Limnologica Brasiliensia, [S.l.], v.8, p.231-243, 1996. CASTRO, R. M. C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: Pa-
- ; MENEZES, N. A. Estudo diagnóstico da diversidade de peixes do estado de São Paulo. **Revista Biota**, [S.l.], p. 1-9. set, 2001 (Série Biodiversidade do Estado de São Paulo). Disponível em: http://www.biota.org.br. Acesso em 15 set. 2008.

drões gerais e possíveis processos causais. . In: CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R.; PERES NETO, P. R. (Org). Ecologia de peixes de riachos,

Rio de Janeiro: Ed. Computer&Publish, v.6, 1999. p. 139-156.

FISH BASE, 2009. Disponível em http\\:www.fishbase.org. Acesso 30 abr. 2009.

- GOMIERO, L. M. Estudo biológico das populações de peixes na área de proteção ambiental das Cuestas de São Pedro e Analândia. 2003. 151f. Tese (Doutorado em Biologia) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.
- LIMA Jr., S. E. A ictiofauna e a qualidade da água em trechos do Rio Corumbataí SP. 2004. 232f. Tese (Doutorado em Biologia) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.
- LOURENÇO, J. M. R. M. F. Levantamento bibliográfico, descrição das obras e análise crítica de trabalhos zoogeográficos que analisam a distribuição da ictiofauna em cursos d'água. 2006. 98f. Trabalho de conclusão do curso (Graduação em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.
- MAZZONI, R; IGLESIAS-RIOS, R. Distribution pattern of two fish species in a coastal stream in southeast Brazil. **Braz. J. Biol**. Rio de Janeiro, n. 62, p. 171-178, 2002.
- MONTAG, L. F. A.; BARRELA, W. S; PETRERE Jr, M. As influências e as relações das matas ciliares nas comunidades de peixes do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ecologia.** Rio Claro, n.1, p. 76-80, 1997.
- PERES NETO, P. R. Estrutura de comunidades de peixes ao longo de um gradiente lótico de um rio costeiro do leste brasileiro (Rio Macacu, R.J.). 1995. 87f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995.
- PETESSE, M. L. Caracterização da ictiofauna da represa de Barra Bonita (SP) e adaptação do índice de Integridade Biótica (IIB). 2006. 257f. Tese (Doutorado em Biologia) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.
- REINTHAL, P. N; STIASSNY, M. L. J. The freshwater fishes of Madagascar: A study of an endangered fauna with recommendations for a conservation strategy. **Conservation Biology,** [S. l.], n. 2, v. 5, p. 231-242, 1991.
- SABINO, J; CASTRO, R. M. C. e. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Revista Brasileira de Biologia.** Rio de Janeiro, n. 50, p. 23-36, 1990.
- SANTOS, M. F. **Distribuição da comunidade íctia no Córrego dos Emboabas (SP):** uma tentativa de interpretação através da ótica de Darwin e Diderot. 1997. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.
- SMITH, W. S; BARRELLA, W; CETRA, M. Comunidade de peixes como

indicadora de poluição ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia.** Rio Claro, n.1, p. 67-71, 1997.

SÚAREZ, Y. R. Estrutura das comunidades de peixes na bacia do Rio Iguatemi - MS. 2004. 96f. Tese (Doutorado em Biologia) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

UIEDA, V. S. **Comunidade de peixes de um riacho litorâneo:** Composição, Habitat e Hábitos. 1995. 229f. Tese (Doutorado em Biologia) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

VIADANA, A.G. Análise da qualidade hídrica do alto e médio Corumbataí (SP) pela aplicação de bio-indicadores. 1985. 115f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1985.

. Perfis ictiobiogeográficos da bacia do rio Corumbataí (SP). 1992. 174f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

WEINER, J. **O bico do tentilhão.** Uma história da evolução no nosso tempo. Tradução de T. M. RODRIGUES, Rio de Janeiro: Rocco, 1995. 345p.

## AS CHUVAS NA BACIA DO PARANÁ: ASPECTOS TEMPORAIS E ESPACIAIS

Leandro ZANDONADI João Afonso ZAVATTINI

### A relevância de estudos climatológicos e as pretensões desta obra

O homem tem demonstrado interesse em entender e interpretar os fenômenos da natureza desde o seu surgimento na face da Terra. Tal percepção passa a ser ainda mais relevante na medida em que a humanidade deixa de ser nômade para viver em sociedade. A necessidade de ampliar seus conhecimentos e manipular os recursos que a natureza lhe oferecia se tornaram imprescindíveis, pois, vivendo de maneira fixa, havia a necessidade de melhor aproveitamento dos recursos locais. Conhecer os fenômenos e as leis que regem as ações e mudanças na natureza tornou-se cada vez mais importante. Desde então, os elementos do clima também ganham notoriedade, tendo em vista que a escolha dos locais de fixação e moradia passa a depender principalmente de sua dinâmica e intensidade de interferência.

Embora haja todo este interesse humano pelo clima terrestre, inicialmente, as observações climáticas tinham como finalidade para o homem apenas a preocupação puramente biológica, como pode ser verificado através de Sorre (1951, p. 25) ao afirmar que

[...] na ordem do desenvolvimento histórico, a idéia de clima apresenta-se de outra forma. Ela é inseparável das preocupações biológicas. Os primeiros registradores não foram instrumentos de medida, mas sim registradores naturais, em particular a sensibilidade do homem. Não se conhecia o calor e o frio a não ser por seus efeitos sobre o organismo humano.

Hoje, o que se tem visto são estudos voltados às análises climatológicas com papel mais relevante e de cunho bem mais científico que outrora.

Atualmente, o estudo do clima compõe um importante capítulo da ciência moderna, pois a atmosfera influencia diretamente as atividades humanas, e estas implicam em alterações naquela. O clima constitui um dos principais campos de estudo da Geografia, sendo que a principal particularidade da abordagem geográfica desse componente da biosfera está na ênfase atribuída à interação estabelecida entre a dinâmica da atmosfera/clima e a dinâmica da sociedade (Mendonça, 2003, p. 7).

Apesar desta relevância e abrangência dos estudos climatológicos, há de se esclarecer que um dos grandes obstáculos encontrados por diversos pesquisadores que se submetem às pesquisas na área de Climatologia Geográfica é, sem dúvida, a dificuldade na obtenção dos dados, tão importantes e necessários para o prosseguimento e bom andamento da pesquisa que se pretende desenvolver. Não é sem razões que alguns pesquisadores já dedicaram parte de seus discursos a tais questões que, em muitos casos, podem levar uma pesquisa ao fracasso ou não gerar os resultados esperados. Por outro lado, deve-se considerar que a disponibilidade de dados para uma boa pesquisa poderá ser maior ou menor, dependendo do espaço temporal e espacial à que se referem.

Atualmente, com o grande avanço tecnológico e de investimentos voltados às ciências meteorológicas, da qual a Climatologia têm se aproveitado razoavelmente bem, a busca por séries temporais de qualidade vem se tornando menos arriscada. Entretanto, no que se refere à distribuição espacial, ainda deixa a desejar, principalmente quando se trata de regiões inseridas em zonas tropicais. Uma boa discussão sobre o assunto foi realizada por Pédelaborde (1991, p. 3), quando trouxe à tona as dificuldades encontradas pelos pesquisadores e que podem ser sentidas em diversas pesquisas que tenham por objetivo utilizar-se de redes meteorológicas, bem como de suas séries temporais e espaciais de chuvas. Naquela ocasião, o autor salientou de maneira concisa a questão da má distribuição dos postos pluviométricos e das falhas existentes em grande parte deles, principalmente quando a área a ser estudada possui grande extensão.

No caso do Brasil, sabemos que nem todo o país é bem servido de postos para coletas de tais dados e que algumas regiões, como aquelas mais desenvolvidas economicamente, são mais bem supridas do que outras, onde o índice de desenvolvimento é menor. Há que se considerar ainda o fato de que muitas estações de coleta são desativadas ao longo dos anos ou não possuem uma série de dados homogênea devido a falhas nos aparelhos coletores ou à falta de pessoal qualificado para realizar tal tarefa, já que em ambos os

casos são necessários recursos financeiros para realizá-los.

A busca e a coleta dos dados necessários ao desenvolvimento de uma determinada pesquisa são momentos que geram muita apreensão e expectativa, pois, é neles que se encontra toda a base fundamental do trabalho a ser realizado. Sem eles a pesquisa não avança, e mesmo o fato de tê-los em mãos não é garantia de total qualidade, já que é necessário domínio de técnicas apropriadas no arranjo, tratamento e análise dos mesmos.

Porém, quando os dados são disponibilizados, e/ou se constroem meios adequados para solução quanto à sua ausência, principalmente nos casos em que as áreas estudadas são de grande extensão, propiciando análises a nível regional, os resultados obtidos podem ser consideravelmente satisfatórios, pois, como já dizia Sorre (1951, p. 19), "a noção de clima regional é uma etapa no caminho da abstração. Ela se aproxima o mais possível da realidade concreta na região onde o jogo do dinamismo atmosférico é o mais simples e onde a topografia é a mais uniforme".

Seguindo esta mesma linha de pensamento, Monteiro (1964, p.60-61) *apud* Zavattini (2004), salienta ainda que

[...] só podemos atingir a expressão regional, pela análise qualitativa dos elementos, análise essa que é obtida pela correlação desses elementos e das suas variações dentro de um período homogêneo de tempo [...]. Se a escala zonal generaliza, pelas leis gerais da influência da latitude sobre a radiação — fundamento básico da energia terrestre — e a escala local diversifica e multiplica, pela influência dos múltiplos e pequenos fatores das diferentes esferas do domínio geográfico, a escala regional lhes dá a verdadeira unidade geográfica.

Entende-se, portanto, que estudos voltados para a caracterização do comportamento das chuvas em bacias hidrográficas de grande extensão como a do rio Paraná, de ampla importância nacional nas mais variadas instâncias, sejam fundamental para o planejamento de ações que favoreçam o melhor aproveitamento e distribuição de suas águas nos setores agrícola, urbano, industrial, de geração de energia elétrica, etc.

Por outro lado, esta pesquisa pode ser justificada também por se tratar de uma obra que pretende demonstrar técnicas no tratamento de falhas em dados pluviométricos – muito comuns em áreas de grande extensão – sem o uso de técnicas estatísticas, o que dá mais confiabilidade e maior aproximação a realidade pluviométrica da bacia. Além disso, almeja-se demonstrar uma nova técnica no arranjo e análise dos dados pluviométricos para obtenção de "anos-padrão", inicialmente proposta por Monteiro (1973)

e difundido por diversos autores.

Neste momento, ressaltamos que a pesquisa aqui apresentada na forma de capítulo de livro é apenas um esboço de outra, mais ampla, apresentada em forma de dissertação de mestrado por Zandonadi (2009). Portanto, algumas modificações nas técnicas cartográficas se fizeram necessárias, tendo em vista a regras para publicação. Deste modo, sugere-se que para maior detalhamento e esclarecimento do tema tratado, faça-se a busca por aquela obra, já que a mesma apresenta técnicas cartográficas com utilização de cores que não foram possíveis de serem aqui abordadas e demonstradas corretamente.

#### A bacia do Paraná

## Localização e importância geográfica da bacia

A bacia do Paraná possui área de 879.860 Km² e localiza-se integralmente entre as coordenadas geográficas de 15°00'00" e 27°00'00" Sul, bem como 43°00'00" e 57°00'00" Oeste (Figura 1). Seus limites abrangem os territórios dos Estados de São Paulo (que representa 25% da região da bacia), do Paraná (21% da bacia), de Mato Grosso do Sul (20%), de Minas Gerais (18%), de Goiás (14%), de Santa Catarina (1,5%) e do Distrito Federal (apenas 0,5% da bacia). Geograficamente limita-se com as seguintes bacias hidrográficas brasileiras: ao norte, com a bacia do Tocantins-Araguaia; a noroeste, com a bacia do Paraguai; a nordeste, com a bacia do São Francisco; a sudeste, com a bacia do Atlântico Leste; e ao sul, com a bacia do Uruguai. Grande parte de sua área está na região Sudeste do Brasil (ANEEL, 2009; ANA, 2009).

Segundo a Agência Nacional de Águas – ANA (2009), a bacia do Paraná concentra cerca de 54.6 milhões de pessoas, o que representa aproximadamente 32% da população nacional, sendo que 90% dessa população vivem em áreas urbanas. Na região abrangida por essa bacia, tida como a de maior desenvolvimento econômico do país, localizam-se importantes centros urbanos, tais como São Paulo, a cidade mais populosa da América do Sul, com mais de 10 milhões de habitantes. Outros importantes centros populacionais são: Brasília, Curitiba, Goiânia, Campinas, Campo Grande, Uberlândia, dentre outros. A maior parte da população se concentra na unidade hidrográfica do Tietê, totalmente localizada no Estado de São Paulo, e também na do Grande, que limita os Estados de São Paulo e de Minas Gerais. Juntas, essas duas unidades hidrográficas correspondem a 62% da popu-

lação total da bacia do Paraná. Com relação aos indicadores de saneamento básico, por exemplo, a parcela da população atendida por abastecimento de água potável varia dos 78,6% na bacia do rio Parnaíba aos 95% na do rio Tietê.

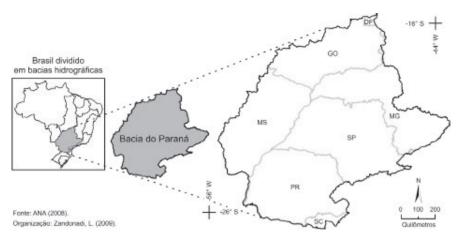


Figura 1 – Divisão hidrográfica do território brasileiro, destacando-se a bacia hidrográfica do Paraná, bem como as parcelas das unidades federativas brasileiras por ela abrangidas.

Aspectos gerais da pluviosidade e do clima na bacia

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2009) a bacia do Paraná apresenta chuvas anuais médias em torno dos 1200 a 1500 mm na sua porção central enquanto que nas suas porções norte e sul variam entre 1500 e 1800 mm. Já nas extremidades sul e leste da bacia tais valores podem variar desde os 1800 aos 2100 mm.

Tomando a pluviosidade como referencial básico, alguns pesquisadores realizaram estudos de classificação climática em áreas específicas da bacia do Paraná, verificando a distribuição das chuvas, aliada à sua gênese e também às grandes unidades geomorfológicas do relevo.

Monteiro (1973), trabalhando em área correspondente ao estado de São Paulo, mostrou que há uma faixa de transição climática separando dois climas distintos na região, denominado por ele de Zonas A e B. De acordo com Monteiro (Op. Cit.), apesar desta faixa de transição ser móvel devido ao dinamismo atmosférico, a mesma define dois grandes grupos climáticos chamados "Climas Zonais A e B". Ao norte desta faixa de transição estão os climas controlados por massas equatoriais e tropicais, subdivididos em

dois climas regionais. Ao sul da faixa de transição climática, predominam os climas regionais úmidos da face oriental e subtropicais dos continentes dominados por massa tropical marítima.

Zavatini (1990) realizou estudo similar ao de Monteiro (Op. Cit.), em área contígua à do Estado de São Paulo, ou seja, no estado do Mato Grosso do Sul, que, por sua vez, também integra, mesmo que parcialmente, a bacia do Paraná. Segundo Zavatini (Op. Cit.), ao norte da faixa de transição climática, os climas controlados por massas equatoriais e tropicais, são alternadamente secos e úmidos. Ao sul dessa faixa de transição climática os climas regionais são controlados por massas tropicais e polares.

Embora as classificações climáticas mencionadas ofereçam importantes subsídios à compreensão do clima e, em particular, da pluviosidade na bacia do Paraná, pois quase toda a classificação do território paulista pode ser utilizada, e uma parte substancial daquela feita para o Mato Grosso do Sul também, há que se alertar para o fato de que as mesmas precisam ser completadas e complementadas. Afinal, ainda existem muitas áreas "a descoberto" dentro da bacia, motivo suficiente para que se tenha prosseguido com esta investigação.

## Bases Procedimentais e metodológicas

## Quanto aos materiais utilizados

Para se chegar aos resultados obtidos nesta pesquisa foram utilizados dados pluviométricos da rede de estações e postos sob administração da Agência Nacional de Águas — ANA, distribuídos ao longo de toda a bacia. A série histórica utilizada para a análise climatológica foi escolhida a partir da disponibilidade de dados pluviométricos dessa rede, considerando-se que os mesmos abrangiam um período de registro bastante longo, cujo início se dava no ano de 1911, e que foram disponibilizados pela ANA, seja através de arquivos digitais ou através da *internet*.

A análise e seleção da série histórica e o tratamento estatístico dos dados de chuva referentes à série temporal definida para esta pesquisa foram realizados através do *software Excel 2007*, utilizado também para a confecção das planilhas e tabelas, muito úteis para a síntese e interpretação dos resultados. A interpolação dos mapas de chuva, na forma de isoietas, foi realizada através do *software Surfer 8*, utilizando-se o método *Kriging*. A delimitação, localização geográfica, escala de análise da área de estudo, bem como a lo-

calização e representação dos postos pluviométricos na bacia, foram obtidas graças ao *software ArcGIS 9.3*. As correções cartográficas que se fizeram necessárias, bem como a montagem e criação de algumas figuras, tabelas e quadros foram elaborados através do *software CorelDRAW 13*. Todos os *softwares* citados trabalham em sistema operacional *Windows XP*, de propriedade da *Microsoft Corporation*°.

Quanto às técnicas utilizadas na escolha dos postos e organização dos dados pluviométricos

Para se chegar aos resultados almejados nesta pesquisa foram utilizados 861 postos pluviométricos distribuídos espacialmente na área de estudo, conforme mostra a figura 2.

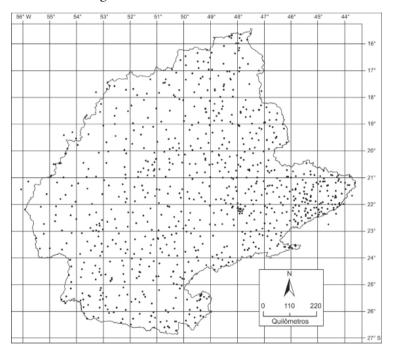


Figura 2 – Distribuição espacial dos 861 postos pluviométricos obtidos para o estudo da distribuição das chuvas na bacia do Paraná.

A seguir, toda a área da bacia foi subdividida em malha regular de 1 grau de latitude por 1 grau de longitude (Figura 3). Tal procedimento foi realizado tendo em vista a obtenção de ao menos um posto pluviométrico com qualidade nos dados dentro de cada uma das quadrículas. O número

de quadrículas que abrange toda a área da bacia totalizou 96, portanto, o total de postos deveria ser – e foi – coincidente. Por outro lado, tal divisão é considerada satisfatória em pesquisas de climatologia geográfica que visem caracterizar a distribuição das chuvas a nível regional, como é o caso da bacia do Paraná, dado a sua abrangência tanto espacial quanto temporal, dispensando um tratamento com maiores requintes de detalhe das chuvas caídas na bacia.

A técnica de divisão em quadrículas também facilitou a análise das planilhas contendo os dados brutos e, posteriormente, a verificação das falhas nos dados de chuva de todos os postos no nível anual, mensal e diário. Para tanto, foi utilizada e aperfeiçoada a técnica de construção de planilhas contendo séries históricas, usada por Zavatini (1990), visando ao preenchimento das lacunas nelas existentes. São planilhas criadas com o específico objetivo de destacar o conteúdo de cada quadrícula (quantos postos pluviométricos nela estão contidos), e de localizá-los através de coordenadas geográficas, identificando-os e mostrando suas possíveis falhas nos dados, bem como facilitando e acelerando o processo de visualização das falhas em cada uma das 96 quadrículas, conforme mostra o quadro 1.

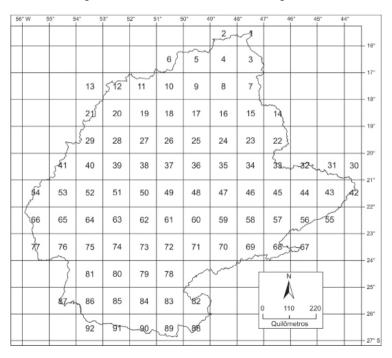


Figura 3 – Divisão da bacia do Paraná através das 96 quadrículas que as recobre, cada qual com 1° de latitude por 1° de longitude.

Quadro 1 - Parte da planilha que representa os 861 postos pluviométricos e que contém dois níveis de informação: o primeiro informa os anos completos; o segundo, mostra ao longo dos anos restantes, quais são os meses com falhas e quantos são os dias falhados.

							Anos com	Fa	lha	s e	nº	de I	Dias	col	m Fa	alha	no	Mê
QUADRÍCULA POSTO		NOME	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE	ANOS SEM FALHAS	Ano/Mês									5 (		
							02	31	28							4		6 9
							03	7	8		4						7 1	0 8
							04	8	9	8	5						3 1	1 7
1	1547032	ANA SEDE	-15,789444	-47,922222	1150		05	10	6	8	4		2		2	2	2 4	4
							06						2			5	9	7 6
							07	7	8								4 1	1 1
							08	6	9		7	31		31				
		BRAZLÂNDIA (QUADRA 18)					73	31	28						17			ш
							80				2					_		П
							91				16					П		2
						92	31		31		31	30	31		30		П	
				-48,202222			94							9				
						74,75,76,77,78,79,81,82,83,84,85,86,87,	95										1	4
2	1548000		-15,680556			88,89,90,93,97,02,03,04,05,06	96											1
							98	31	28	31			30	31				
							99									30 3		
							00											
							01	31	28	31	30	31	30	31	31	30 3	1 3	0 3
							06				Г							
							07								29		3	
2	1548020	ÁGUAS LINDAS	-15,741389	-48,305556		03,04,05,06	07				Г							

Na primeira, quarta e quinta colunas da planilha, observam-se, respectivamente, o número da quadrícula em que o posto se insere e suas coordenadas geográficas. As colunas dois e três mostram os códigos e nomes de registro dos postos, e a coluna seis traz as altitudes de cada um destes (intervalos em branco indicam ausência de altitudes). A coluna sete indica os anos em que os dados de chuva estão completos, sem falhas. A coluna oito, mais complexa, reúne informações acerca dos anos, meses e dias com falhas. Assim, na parte esquerda da coluna 8 (na vertical), são identificados os anos que contêm falhas, à direita dos quais segue/seguem (na horizontal) o/s mês/meses dentro do/s qual/quais a/s falha/s ocorreu/ ocorreram e, dentro desses meses, quantos foram os dias com falhas de dados.

Para facilitar a visualização e melhor interpretação das informações contidas nessa planilha utilizou-se, ainda, um esquema cartográfico com tons de cores que assim representa os meses e dias com falhas: as células na cor cinza de tom médio são os meses sem falha alguma, as células na cor cinza de tom claro são os meses com até 10 dias de falhas e as de tom escuro, os meses com mais de 10 dias de falhas. Ressalta-se que as cores em tons de cinza foram adaptadas para se enquadrar na forma de publicação deste trabalho, já que na obra original (Zandonadi, 2009) foi utilizado esquema de cores mais representativo.

Dados as devidas adaptações, as células com tom de cinza médio indicam postos que podem ter seus dados aproveitados por vizinhos próximos e que contenham falhas; já as células com tom de cinza claro

indicam meses que poderiam passar por tratamento estatístico, tendo em vista o preenchimento de falhas que, neste caso, não ultrapassam os 10 dias, uma decisão empírica que considerou que este número equivale, praticamente, a um terço de um mês inteiro. Já as células com tom de cinza escuro, com grande número de dias com falhas de dados, seriam descartadas, pois qualquer tratamento estatístico para preenchimento de mais de um terço de um dado mês do ano poderia (e pode) mascarar os valores de chuvas realmente registrados ao longo da bacia em estudo, fugindo dos propósitos da pesquisa.

Para o preenchimento das falhas apontadas na planilha anterior, quando da utilização dos dados pluviométricos do posto vizinho mais próximo, foram adotados os seguintes critérios: a) privilegiar, dentro de cada quadrícula, o posto pluviométrico cuja série temporal obtivesse o menor número de falhas nos dados; b) preencher as falhas existentes, substituindo-as com dados equivalentes de outros postos, independentemente da posição, sítio e situação que ocupassem naquela quadrícula; c) uma vez selecionado o melhor posto da quadrícula e não havendo, dentro dela, nenhum outro com série pluviométrica capaz de recobrir suas falhas, utilizar, então, os dados equivalentes de postos pluviométricos situados em quadrículas adjacentes; d) em última instância, quando nenhuma dessas alternativas resultasse satisfatória, calcular a média da série histórica disponível naquele melhor posto já selecionado e utilizá-la para preencher a lacuna nela existente, critério que, felizmente, só foi aplicado a dois casos específicos (postos pluviométricos José Bonifácio e Águas do Verê - 396, pertencentes às quadrículas 49 e 89, com falhas, respectivamente, entre outubro de 2004 a dezembro de 2005 e janeiro de 2003 a dezembro de 2005).

Esclareça-se que, a princípio, a idéia era fazer a complementação das falhas com os dados de um único vizinho mais próximo, pertencente ou não a mesma quadrícula, entretanto, em decorrência de algumas áreas apresentarem postos com diversas "janelas" de falhas, foi necessário utilizar dados de mais de um posto vizinho na complementação daquele primeiro. Inicialmente, a decisão não foi bem vista, entretanto, se mostrou satisfatória futuramente, já que os resultados demonstraram distribuição das chuvas bastante próximas à realidade da bacia e estando de acordo com a distribuição pluvial apresentada pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Além do que, possibilitou a seleção de ao menos um posto em cada quadrícula, totalizando 96 postos.

#### Quanto à análise da variabilidade das chuvas

Almejando-se a seleção dos "anos-padrão" foi usada a técnica da fórmula de Sturges (Gerardi, Silva; 1981) na busca dos intervalos de classe que melhor apontassem "anos-padrão" da série temporal em análise. Combinando os valores anuais de chuva do período 1976-2005 com os intervalos sugeridos estatisticamente pela técnica de Sturges ( $^{k} = 1 + 3,3\log_{10}n$   $^{k} = 1 + 3,3\log_{10}n$  .....1; k = número de classes; n = número total de observações), reajustados empiricamente aos valores anuais de precipitação em cada uma das 96 quadrículas, e com o auxílio de escala de cor cinza em diferentes variações de tons, obteve-se uma planinha de toda a série histórica organizada para a bacia do Paraná, conforme exemplo do quadro 2 a seguir. Apontadas as devidas classificações, ressalta-se mais uma vez que na obra original (Zandonadi, 2009), foram utilizadas variações de cores em diversos tons para a representação, sendo os tons da cor azul para o mais chuvoso, os tons da cor verde para os valores habituais de chuva e os tons de amarelo e vermelho para os menores valores.

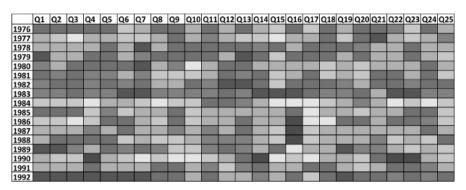
Quadro 2 – Parte da planilha com a frequência absoluta das chuvas anuais das 96 quadrículas, de acordo com os intervalos de classe sugeridos estatisticamente pela técnica da fórmula de Sturges, combinados numa escala em tons de cor cinza e reajustados empiricamente.

Intervalo de Classes		Frequência Absoluta														
		1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
664,8-893,8		1	2	4	0	1	1	0	0	2	6	2	1	2	0	7
893,8-1122,8		0	4	13	4	2	9	0	0	25	22	4	2	9	1	8
1122,8-1351,8		0	2	4	1	2	2	0	0	3	3	3	0	7	0	1
1351,8-1580,8		32	60	50	43	47	47	20	8	50	51	48	57	60	40	53
1580,8-1809,8		39	16	21	25	29	23	35	16	7	9	27	18	13	23	9
1809,8-2038,8		18	10	3	14	8	11	24	26	7	4	8	9	5	20	6
2038,8-2725,8		6	2	1	9	7	2	17	40	2	1	4	9	0	11	10
2725,8-3412,8		0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	1	2

A etapa seguinte foi a de construção, com base nos resultados descritos, de uma extensa planilha cromática que classificou, conforme as técnicas empregadas, as chuvas anuais em cada uma das 96 quadrículas da bacia, no período de 30 anos (1976-2005). O quadro de número 3, a seguir apresentado, exemplifica parte dessa extensa planilha cromática.

Com os resultados cromáticos apontados pela planilha cromática mencionada, foi possível construir 30 cartogramas, um para cada ano do período 1976-2005, conforme exemplificado na figura 4, que apresenta a classificação das chuvas apenas para o ano de 1984, em cada quadrícula da bacia através da regra da fórmula de Sturges.

Quadro 3 – Parte da planilha cromática com as chuvas anuais das 96 quadrículas, de acordo com os intervalos de classe sugeridos estatisticamente pela técnica da fórmula de Sturges, combinados numa escala em tons de cor cinza e reajustados empiricamente.



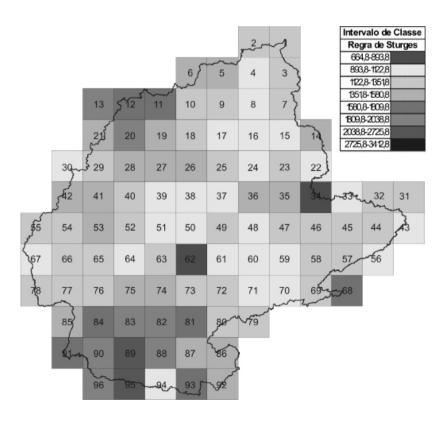


Figura 4 – Classificação das chuvas para o ano de 1984, nas 96 quadrículas da bacia do Paraná através da técnica da fórmula de Sturges.

## Quanto à interpolação dos dados

Após a análise e o tratamento dos dados através da técnica acima demonstrada, iniciou-se o processo de interpolação dos dados pluviométricos visando entender o comportamento espacial das chuvas na bacia e também a comparação dos resultados com aqueles demonstrados nos cartogramas através da técnica da fórmula de Sturges. Para tanto, foram geradas as cartas de isoietas anuais de cada um dos 30 anos que compõem a série histórica, todas pelo método automático do software Surfer 8, ou seja, sem a determinação de intervalos de chuva, deixando para que o próprio software realizasse tal classificação. Somente para os três "anos--padrão" escolhidos foram geradas as respectivas cartas de isoietas anuais com os valores reais de chuvas, utilizando-se os intervalos de classe sugeridos pela técnica da fórmula de Sturges a fim de possibilitar a comparação entre estas e aquelas cartas. Por motivo de limitação da quantidade de páginas para publicação deste trabalho, não foi possível a inserção das cartas referentes à interpolação dos valores de chuvas dos trinta anos da série histórica acima mencionada, da maneira como foi realizada na obra original. Inseriram-se apenas as cartas referentes à interpolação dos valores sugeridos pela fórmula de Sturges.

Análise e discussão dos resultados

## Distribuição das chuvas anuais no período 1976 - 2005 na bacia

A interpolação dos totais anuais de chuvas de cada um dos 30 anos da série histórica não somente auxiliou na visualização da distribuição das chuvas anuais ao longo da bacia, como também garantiu a identificação prévia dos anos mais chuvosos, bem como dos mais secos, para a futura seleção dos anos padrão. Tais interpolações foram arranjadas de maneira que se pudesse compará-las uma com as outras, ano a ano, facilitando a visualização e análise dos resultados.

As isoietas mostraram que em relação a toda a área da bacia, a região central é a que concentra os volumes anuais mais baixos de chuvas. Este comportamento torna evidente a diferenciação pluvial existente dentro da área estudada, com chuvas mais volumosas ao sul e ao norte, provocadas pela atuação de diferentes sistemas atmosféricos, como já sugeridos anteriormente. Portanto, a bacia em questão encontra-se numa posição geográfica que apresenta regimes pluviométricos contrastantes

("Brasil Central" versus "Brasil Meridional"), com variações interanuais da pluviosidade, além de variações do ritmo pluvial intra-anual (dentro de um mesmo ano, seja ele chuvoso, habitual ou seco).

As cartas mostraram ainda que o ano mais chuvoso de toda a série histórica foi 1983, com grandes volumes de chuvas bem distribuídos ao longo de toda a bacia. Neste ano os volumes totais chegaram a ultrapassar os 3400 mm na região sul e os 2800 mm na região leste. Nesta mesma linha de análise, nota-se que o ano de 1982 aparece como o segundo mais chuvoso, seguido do ano de 1992. Durante estes dois últimos anos, casos elevados de volumes de chuvas também foram observados, porém, ocorrendo isoladamente ou em pequenas áreas, enquanto que durante o ano de 1983 elevados valores de chuvas distribuíram-se por toda a área de estudo.

Por outro lado, os anos de 1985, 1984 e 1999, nesta ordem, se destacaram como sendo os mais secos, tendo em vista que além dos valores mais baixos de chuvas em relação aos dos demais anos, nestes, os menores valores pluviométricos, tal e qual ocorreu nos anos mais chuvosos, também tiveram distribuição generalizada, atingindo toda a bacia, inclusive o setor sul que, via de regra, apresenta sempre uma pluviosidade mais elevada no decorrer dos anos.

## A escolha dos "anos-padrão" usando a fórmula de Sturges

A fórmula de Sturges gerou resultados de credibilidade para a classificação da pluviosidade do ponto de vista geográfico aqui perseguido, pois, foi possível a identificação do padrão pluvial habitual (o mais representativo) da área de estudo, além do que, não deu destaque em demasia àqueles anos considerados extremos, ou seja, de padrão chuvoso e seco. Os valores habituais ficaram bem evidenciados, aparecendo com a freqüência que deveriam (justamente porque habitual é sinônimo de frequente), fato que torna esta técnica vantajosa e confiável.

Para facilitar a análise dos resultados e objetivando a seleção dos tais "anos-padrão", consideradas as 96 quadrículas e também cada um dos 30 anos da série histórica, calculou-se a freqüência total de quadrículas/ anos, de acordo com os intervalos sugeridos pela técnica da fórmula de Sturges, conforme já demonstrado na parte metodológica através do quadro 2.

Os resultados das freqüências absolutas mostraram, portanto,

quais os números de quadrículas, com valores anuais de chuvas, que se enquadravam dentro de cada classe previamente definida. Assim, foi possível verificar quais anos apresentaram o maior número de quadrículas em classes chuvosas ou secas. Entretanto, quando dois anos distintos apresentaram o mesmo número de quadrículas em uma determinada classe, ou seja, na classe seca, por exemplo, foi considerado, a critério de desempate, o número de quadrículas da classe seguinte, e assim sucessivamente, para todos os 30 anos da série histórica escolhida.

Com base nestas análises, e tendo em vista a necessidade de se localizar espacialmente as quadrículas apontadas na classificação acima demonstrada, para cada um dos 30 anos da série histórica, foram constru-ídos 30 cartogramas, os quais sugeriram, antecipadamente, a distribuição espacial das chuvas para cada ano na bacia do Paraná (Figuras 5a, 5b, 5c, 5d e 5e). Deste modo identificaram-se, de maneira precisa, os três "anospadrão" representativos da bacia no período 1976 a 2005.

Os cartogramas indicaram, portanto, que o ano mais chuvoso da série histórica foi 1983, tendo em vista que neste ano os maiores volumes de chuvas ocorreram em quadrículas bem distribuídas ao longo de toda a bacia, ou seja, em caráter regional, devido a dimensão da mesma. O ano de 1985 se destacou como o mais seco, pois apresentou elevada frequência de quadrículas com baixos volumes anuais de chuvas, principalmente na região sul da bacia, o que, de fato, não é comum, pois o caráter regional das chuvas na bacia do Paraná se dá com a parte meridional mais chuvosa e a setentrional apresentando volumes um pouco menores, enquanto que a região central (principalmente a centro-oeste) caracteriza-se com chuvas bem mais escassas.

Sabendo-se que este é o comportamento das chuvas que mais se repete na bacia do Paraná, escolheu-se ainda o ano de 2000 como sendo considerado o ano de padrão habitual deste comportamento, ou seja, o mais freqüente, encerrando-se assim esta etapa inicial na seleção dos três "anos-padrão".

A técnica de construção de cartogramas para representação dos resultados apontados pela técnica de Sturges foi bastante precisa, pois, além de demonstrar espacialmente a distribuição das chuvas na área de estudo através da classificação dada com a aplicação da referida fórmula, possibilitou a comparação com as figuras de isoietas anuais. Neste sentido, a escolha dos três "anos-padrão" foi realizada devido às evidências dadas por estas duas técnicas.

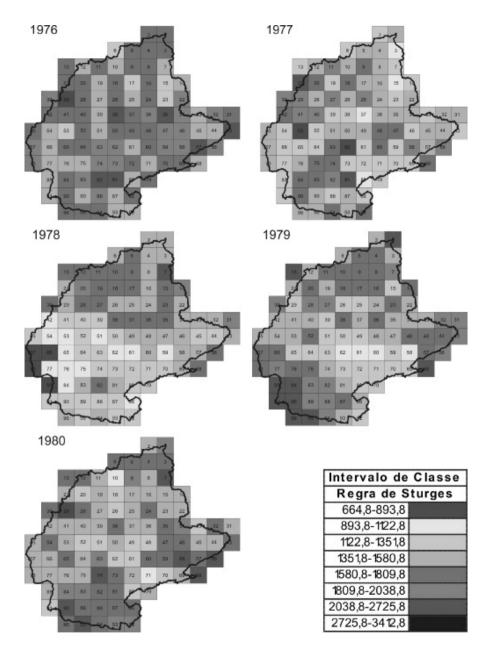


Figura 5a – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 1976 a 1980 na bacia do Paraná.

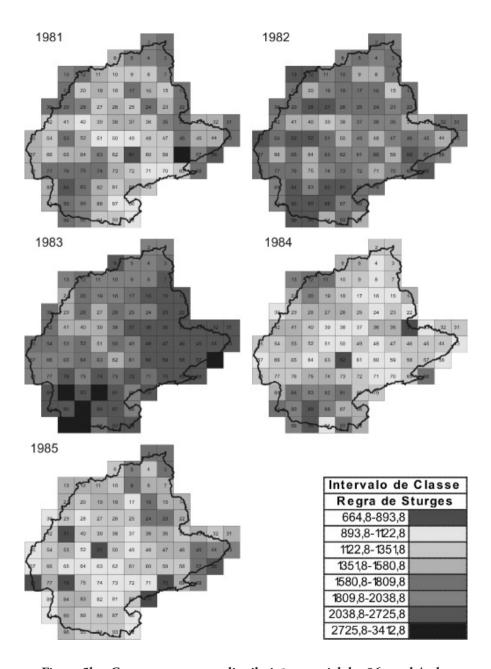


Figura 5b – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 1981 a 1985 na bacia do Paraná.

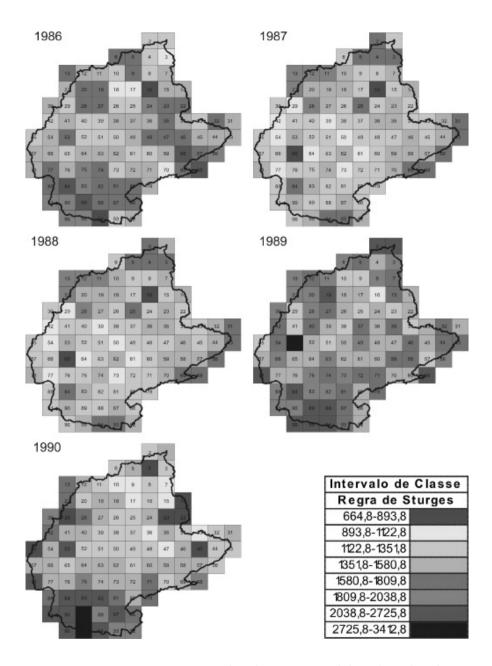


Figura 5c – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 1986 a 1990 na bacia do Paraná.

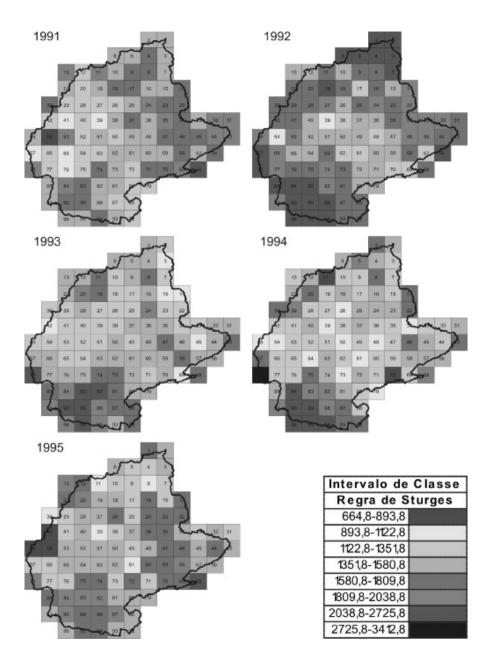


Figura 5d – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 1991 a 1995 na bacia do Paraná.

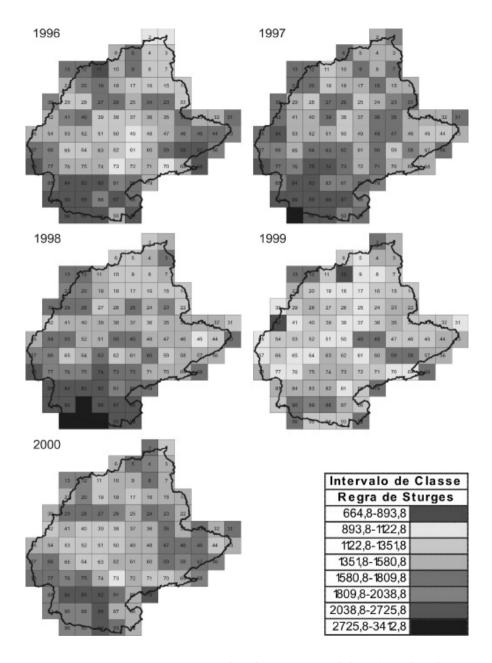


Figura 5e – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 1996 a 2000 na bacia do Paraná.

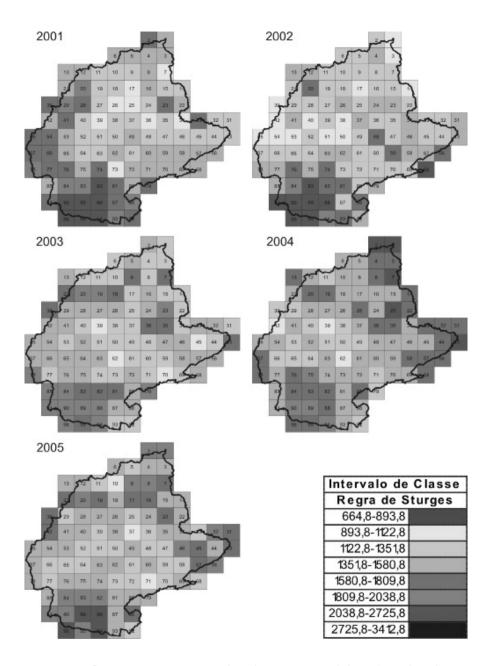


Figura 5f – Cartogramas com a distribuição espacial das 96 quadrículas, demonstrando, através da técnica da fórmula de Sturges, os totais anuais de chuvas para os anos de 2001 a 2005 na bacia do Paraná.

Para se chegar a seleção dos três "anos-padrão" foram classificados todos os trinta anos da série através da análise dos referidos cartogramas. O resultado desta classificação pode ser visualizada através do quadro 4.

Quadro 4 – Os 30 anos da série histórica, classificados através da técnica da fórmula de Sturges.

1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
9														
SECO HA		HABI	ITUAL			CHUVOSO				MISTO				

A classificação apresentada no quadro acima revela que dos trinta anos da série histórica, sete podem ser considerados como de padrão chuvoso, são eles: 1976, 1982, 1983, 1989, 1992, 1997 e 1998. Outros sete são considerados de padrão seco (1978, 1984, 1985, 1988, 1994, 1999 e 2002) e doze deles são representativos do padrão habitual (1979, 1980, 1986, 1987, 1993, 1995, 1996, 2000, 2001, 2003, 2004 e 2005). Por fim, quatro anos não se classificaram, preferencialmente, em nenhuma dessas três modalidades (1977, 1981, 1990 e 1991), pois a irregular distribuição das chuvas na bacia não o permitiu, e assim foram considerados de padrão misto.

Para se comprovar o acerto na seleção dos três "anos-padrão" mencionados foram interpolados os intervalos de classe apontados pela fórmula de Sturges e já representados pelos 30 cartogramas, entretanto, na figura 6 são demonstrados apenas os três "anos-padrão" escolhido.

## Considerações Finais

A idéia inicial desta pesquisa foi construída tendo em vista que algumas regiões brasileiras ainda não foram suficientemente estudadas do ponto de vista da Climatologia Geográfica. E mesmo sabendo-se que já existem alguns trabalhos voltados para a bacia do Paraná, considerada a de maior relevância nacional, tanto no contexto social quanto econômico, a abrangência geográfica de tais estudos nessa linha de pesquisa, em geral, tem caráter apenas pontual, o que já não foi o caso do trabalho aqui apresentado, pois o mesmo envolveu toda a bacia.

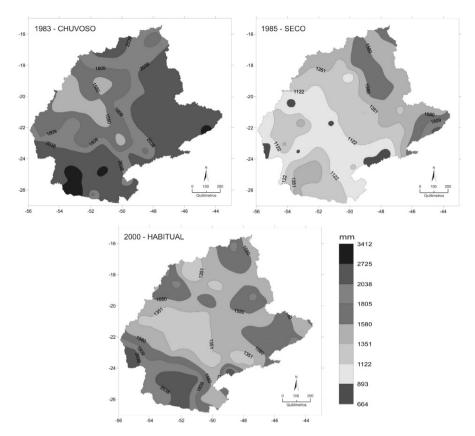


Figura 6 – Distribuição dos totais anuais de chuvas na bacia do Paraná nos três "anos-padrão" (chuvoso, habitual e seco), do período 1976 – 2005, cujos intervalos de classe foram sugeridos pela técnica da fórmula de Sturges.

O tratamento aplicado aos dados pluviométricos mostrou-se adequado e assegurou a máxima de fidelidade aos valores reais de chuvas da área de estudo, pois praticamente nenhum tratamento estatístico para preenchimento de falhas foi empregado, salvo em duas das 96 quadrículas, que juntas compuseram a área da bacia do Paraná. Após este procedimento foi gerada uma extensa série histórica com trinta anos de dados ininterruptos, estando de acordo com o que é sugerido pela Organização Meteorológica Mundial - OMM. Esta longa série foi útil no entendimento do comportamento temporal e espacial das chuvas na bacia e possibilitou a aplicação de técnicas que foram testadas e serviram para a obtenção dos "anos-padrão", caso da aplicação da fórmula de Sturges, que se mostrou eficiente na classificação, análise e seleção dos mesmos.

Uma vez verificadas as chuvas através da técnica acima mencionada, foram então construídas as cartas de isoietas, que mostraram a distribuição geográfica das chuvas na escala de tempo anual. Nesta mesma escala foram ainda confeccionados os cartogramas representativos dos totais anuais de chuva em cada uma das 96 quadrículas da bacia, que muito auxiliaram na classificação, hierarquização, e seleção dos três "anos-padrão" mais representativos (chuvoso, habitual e seco), no período 1976-2005.

Os resultados demonstraram que a metodologia da técnica da fórmula de Sturges pode ser muito bem empregada em futuras pesquisas que visem analisar a distribuição das chuvas em investigações climatológicas. Os resultados obtidos mostraram-se satisfatórios do ponto de vista tanto da escolha dos "anos-padrão" quanto da distribuição das chuvas na bacia do Paraná, pois, apesar da grande extensão da bacia, não fugiram à realidade pluviométrica da área de estudo, mostrando inclusive "anos-padrão" coincidentes com os de outras pesquisas realizadas anteriormente, por diversos pesquisadores, além de distribuição pluviométrica muita próxima daquela apresentada pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET.

#### Referências

ANA. **Agência Nacional de Águas**. Texto disponível em: <a href="http://www.ana.gov.br/mapainicial/pgMapaL.asp">http://www.ana.gov.br/mapainicial/pgMapaL.asp</a>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica**. Texto disponível em: <a href="http://www.aneel.gov.br/area.cfm?id\_area=110">http://www.aneel.gov.br/area.cfm?id\_area=110</a>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

GERARDI, L. H. O.; SILVA, B. N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo, SP: Ed. DIFEL, 1981. 163 p.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia**. Informação disponível em: <a href="http://www.inmet.gov.br/html/clima/mapas/?mapa=prec">http://www.inmet.gov.br/html/clima/mapas/?mapa=prec</a>. Acesso em: 26 jul. 2009.

MENDONÇA, F. Apresentação. In: **Terra Livre**: publicação semestral da Associação dos Geógrafos Brasileiros - AGB (orgs.). Ano 19, v.1, n.20, p.7-8. São Paulo: Editora Provo, 2003.

MONTEIRO, C. A. F. O Clima da Região Sul. **Geografia Regional do Brasil** – Região Sul, Rio de Janeiro, v. 1, p. 117-169, 1963a.

\_\_\_\_\_. Sobre um índice de participação das massas de ar e suas possibilidades de aplicação à classificação climática. **Revista Geográfica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 61, p. 59-69, jul./dez. 1964.

\_\_\_\_\_. A Dinâmica Climática e as Chuvas no Estado de São Paulo: estudo geográfico sob a forma de atlas. USP/Igeog., São Paulo, 1973.

PÉDELABORDE, P. **Introduction a l'étude scientifique du climat**. Paris, Société d'Édition d'Enseignement Supérieur, 1991, p. 3-31.

SORRE, M. Les Fondements de la Géografhie Humaine. Tome: I- Les fondements biologiques. Essai d'une écologie de l'homme. Livre I- Le climat et l'home. Chp ler Le Climat. Paris, Librairie Armand Colin, 1951. p.13 – 43.

ZANDONADI, L. **As Chuvas na Bacia do Paraná**: aspectos temporais, espaciais e rítmicos. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio Claro, São Paulo, 2009. 136f.

ZAVATTINI, J. A. A **Dinâmica Atmosférica e a Distribuição das Chuvas no Mato Grosso do Sul**. (Tese de Doutoramento). Universidade de São Paulo, FFCLH, Departamento de Geografia, São Paulo, 1990.

\_\_\_\_\_. **Estudos do Clima no Brasil**. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2004. 400p.

## A PERCEPÇÃO CLIMÁTICA DOS MUNÍCIPES DE RIO CLARO - SP

Aline **PASCOALINO** Sandra Elisa Contri **PITTON** 

#### Introdução

Se na concepção científica da climatologia dinâmica as variações climáticas são entendidas através do ritmo investigado pela análise dos tipos de tempo associados à dinâmica dos sistemas atmosféricos atuantes, na visão social, em se tratando do Homem perante o meio que o circunda o clima pode ser considerado como uma sucessão de eventos atmosféricos vividos e experimentados nas mais diversas situações cotidianas. Dessa forma, as concepções de clima podem ser múltiplas em conformidade às capacidades sensitivas individuais e ao próprio posicionamento do homem, como observador e ator, com relação ao ambiente. É neste sentido que os estados atmosféricos adquirem significância e valores diferenciados perante o modo de vida urbano e rural, seja pelos aspectos econômicos (impactos positivos ou negativos) ou sociais (fatores adaptativos), onde tais eventos, tanto em situações normais como excepcionais, compreenderão dimensões e magnitudes distintas na vida de quem os vivencia. Considerando-se o clima como importante componente ambiental, esta abordagem da percepção no estudo geográfico do clima tem por objetivo verificar como o homem urbano e rural percebem o ambiente atmosférico e suas variações, buscando constatar as diferentes percepções do tempo e do ritmo climático.

## O processo perceptivo e a percepção do ambiente

Os homens percebem individualmente o ambiente que os circunda e as percepções diferenciam-se de acordo com a sensibilidade e o interesse sobre os objetos que são apreendidos de forma seletiva. Conforme salienta Machado (1986), a superfície terrestre é variada, porém a maneira a qual as pessoas percebem estas variações é ainda mais ampla, uma vez que mesmo com órgãos sensoriais similares suas capacidades são utilizadas diversamente o que resulta em posturas individuais singulares para com o meio. A percep-

ção como resultado individual é exclusiva e sempre estará ligada a um campo sensorial e subordinada à presença de um objeto que será o seu foco. Sendo a percepção uma fase da ação realizada pelo sujeito sobre o objeto, a experiência constitui-se essencial, pois é através desta que o sujeito interagirá com o objeto construindo seu espaço perceptivo e sua realidade, partindo-se da apreensão sensorial até a simbolização (OLIVEIRA, 1977; TUAN, 1983).

O primeiro contato homem – ambiente se dá através dos sistemas sensoriais. Os sistemas perceptivos são sensoriais – auditivo, visual, olfativo e tátil-cinestésico – e não sensoriais – memória, imagem mental, cultura, personalidade, experiência, transmissão da informação, orientação geográfica e leitura (OLIVEIRA e MACHADO, 2007). Dentre os órgãos sensitivos, a visão é um dos sentidos mais utilizados, uma vez que o campo visual é muito maior do que o campo dos outros sentidos. Além das diferenças sensoriais entre os indivíduos devem ser consideradas também no processo perceptivo as influências do gênero – já que homens e mulheres assumem papéis distintos em sua vida social, da idade – que determina os limites do espaço a ser vivenciado, e da cultura (TUAN, 1980; LOWENTHAL, 1982).

Conforme Sartori (2000) é ainda de fundamental importância distinguir a sensação da percepção. A autora explica que a experiência humana desenvolve-se a partir das sensações, e em ato contínuo, o resultado é a percepção como interpretação do cérebro aos estímulos recebidos. Na primeira fase deste processo, os estímulos ambientais atingem os órgãos dos sentidos e são reenviados aos centros do cérebro promovendo a sensação; enquanto na segunda fase eles são interpretados com base na experiência e ocorre a emissão de uma resposta, constituindo a fase perceptiva.

Assim, de acordo com Oliveira (1977, p. 62) "a percepção é justamente uma interpretação com o fim de nos restituir a realidade objetiva, através da atribuição de significado aos objetos percebidos", onde o *perceber* seria o conhecer através dos sentidos e da organização interior do que foi apreendido do mundo exterior, definindo-se a percepção como "o significado que atribuímos às informações recebidas pelos nossos sentidos, como sensações" (OLIVEIRA, 2000, p. 21).

A percepção climática deve ser concebida como uma forma específica de percepção ambiental resultante das relações clima – homem (SARTORI, 2000). Ao considerar que a percepção do ambiente se dá através da experiência individual no momento presente, onde há uma apreensão de partes da realidade, tem-se na percepção climática a apreensão pessoal das condições atmosféricas sobre um dado lugar (OLIVEIRA, 2005). Tendo em mente que a percepção liga-se às sensações e às particularidades indi-

viduais ressaltam-se as preferências pessoais das condições do clima e do tempo em conformidade às capacidades adaptativas de cada indivíduo.

O Homem está imerso na troposfera, camada da atmosfera em permanente interação com o espaço geográfico, e portanto, a sua vivência neste ambiente ocorre ao longo das horas, dos dias e das estações do ano que apresentam os parâmetros climáticos através de um processo dinâmico e sucessivo no qual determinadas combinações ou estados, se repetem ao longo do ano, despertando preferências pessoais, condicionando atividades econômicas e criando concepções e representações valorativas individualizadas. Dessa forma, o Homem é influenciado pelo clima desde suas atividades orgânicas até o desenvolvimento de suas atividades sociais.

No que se refere às atividades orgânicas, o ritmo climático influencia os ritmos biológicos, uma vez que as imposições ambientais ao organismo fazem com que o mesmo busque sua adaptação. Neste processo, as reações ao meio dependerão do grau de sensibilidade e suscetibilidade individual ao tempo e ao clima e da capacidade de auto-regulação adaptativa às características ambientais impostas, sendo relevantes o sexo, a idade, a massa corpórea e o metabolismo; que refletirão nas trocas de calor entre o organismo e o ambiente, implicando em um processo de regulação térmica individual e consequentemente em sensações de conforto e desconforto térmico.

A combinação dos elementos atmosféricos poderá agir de forma direta ou indireta no organismo humano, que responderá ao meio positiva ou negativamente. Sensações de (in)disposição, mau humor, dores corporais, bem como o agravamento de enfermidades, entre outras, são verificadas como sintomas da tempo-sensitividade, que corresponde às "reações psico-fisiológicas induzidas pelo tipo de tempo que ocorre em um certo dia ou em dois ou três dias anteriores" constituindo estes reflexos do tempo de adaptação individual às condições do ambiente (SARTORI, 2000, p. 80).

No que se refere às atividades sociais destacam-se as diferentes representações dos eventos climáticos que o homem assume perante o ambiente que lhe é apresentado diariamente. As interações entre o ambiente atmosférico e o espaço geográfico assume conotações distintas no urbano e no rural. Uma chuva na cidade, por exemplo, pode ser mais intensa do que no campo devido ao aumento da nebulosidade inerente aos núcleos higroscópicos gerados por sua funcionalidade. A intensidade da chuva no campo e na cidade pode ser a mesma, todavia os efeitos serão mais intensos na cidade, devido ao maior contingente populacional e ao nível de interferência humana no ambiente.

## A gênese das precipitações no município de Rio Claro: algumas notas

O município de Rio Claro situa-se na porção Centro-Leste do Estado de São Paulo e ocupa uma área equivalente a 498 km², distando 173 km da capital paulista (figura 1). De acordo com a compartimentação geomorfológica do Estado, localiza-se na Depressão Periférica Paulista e pertence à sub-região do Médio Tietê. Considerando-se a estrutura climática do Estado de São Paulo, esta área apresenta clima tropical alternadamente seco e úmido resultante da atuação dos sistemas atmosféricos inter e extratropicais, o que determina a existência de um período chuvoso, correspondente à primavera/ verão e um período seco, correspondente ao outono/inverno, sendo o dinamismo climático dado pela Frente Polar Atlântica (MONTEIRO, 1976). Os tipos de tempo reproduzidos podem ser classificados, conforme sua gênese, em anticiclônicos (polares e intertropicais), cuja estabilidade desencadeia tipos de tempo secos e dependentes de fatores climáticos sub-regionais, e tipos de tempo perturbados associados às incursões da Frente Polar Atlântica. Geneticamente, o período chuvoso liga-se ao forte aquecimento basal e instabilização da massa Tropical Atlântica e às descontinuidades frontais (BRINO, 1973).

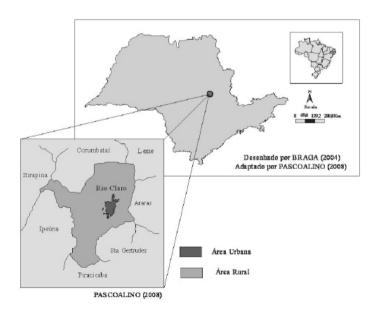


Figura 1: Localização do município de Rio Claro no Estado de São Paulo.

## Fontes de informação e procedimentos metodológicos

O estudo organizou-se através de uma abordagem climatológica e a outra referente à percepção climática. A *abordagem climatológica* seguiu os preceitos de Monteiro (1969), onde a unidade geográfica em termos climáticos é atingida na escala regional e sua expressão é dada pela análise qualitativa dos elementos que é obtida pela correlação dos parâmetros climáticos e das suas variações dentro de um período homogêneo de tempo através da consideração do ritmo. Visando a compreensão do ritmo climático adotou-se como técnica a *análise rítmica* (MONTEIRO, 1971).

Destacando-se a configuração climática do município averigou-se os principais tipos de tempo reproduzidos em meses representativos do período seco e do período chuvoso. Para tal, foram analisados os tipos de tempo sucedidos em um mês de inverno (julho), e um mês de verão (janeiro). Considerando-se a data e o horário da realização das pesquisas de campo, efetuou-se o levantamento dos dados climáticos em período correspondente, sendo estes referentes aos dias 1° de julho a 1° de agosto de 2008; e 1° a 31 de janeiro de 2009, no horário das 15 horas.

Através da técnica de análise rítmica foram relacionados os seguintes elementos climáticos: temperaturas média, máxima e mínima, precipitação, umidade relativa, direção dos ventos, pressão atmosférica e nebulosidade. Os parâmetros climáticos foram organizados em cartogramas de análise rítmica, aliados às cartas sinóticas de superfície e às imagens de satélite geradas pelo satélite GOES-10, sendo estas na banda do infra-vermelho, correspondentes ao horário das 15h – GMT e na escala da América do Sul. Tais instrumentos permitiram vincular as condições atmosféricas predominantes aos sistemas atuantes. Os dados climáticos foram obtidos junto à Estação Meteorológica do Centro de Estudos Ambientais e Planejamento (CEAPLA), localizada no interior do Campus da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP. As cartas sinóticas e as imagens de satélite foram obtidas, respectivamente, junto à Marinha Brasileira e ao Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), pertencente ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Como denominação dos sistemas atmosféricos atuantes considerou-se: Frente Fria (FF) ou Frente Polar Atlântica (FPA), Frente Polar Reflexa (FPR), Massa de ar Tropical Atlântica (mTa), Massa de ar Polar (mPa), Massa de ar Polar Velha (mPv), Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e Linhas de instabilidade.

A abordagem da percepção climática seguiu os preceitos de Lakatos e Marconi (2004), que sugerem às pesquisas de caráter fenomenológico a ado-

ção de metodologia qualitativa, cuja finalidade não consiste na quantificação dos dados, mas na interpretação destes. O teor do enfoque qualitativo é dado pelo referencial teórico e pela interpretação e descrição dos dados levantados em pesquisa de campo. Para a escolha da técnica de pesquisa de campo fundamentou-se em Whyte (1978) e adotou-se como instrumento de coleta de dados o formulário previamente estruturado.

Tendo como base instrumentos já utilizados por Sartori (2000), Oliveira (2005), e Ruoso (2007) o formulário constituiu-se por questões abertas, referentes à percepção da gênese e freqüência das precipitações, das fontes de informação preditivas do tempo/clima e da influência do tempo e clima nos aspectos socioambientais. Previamente à aplicação dos formulários realizou-se um pré-teste.

Com a finalidade de efetuar uma comparação entre a percepção do homem urbano e do homem rural aplicou-se 80 formulários, distribuídos de forma equivalente em cada área, através da realização de oito pesquisas de campo intencionalmente desenvolvidas nos dias 16, 18, 31 de julho e 1° de agosto de 2008; e dias 15, 16, 30 e 31 de janeiro de 2009, a fim de registrar as condições atmosféricas sucedidas ao longo de um mês de verão e um de inverno. Os formulários foram aplicados nas praças centrais e paradas de ônibus da cidade de Rio Claro, bem como nos distritos e pequenas propriedades rurais do município, entre os horários das 14h às 18 horas. As informações obtidas foram categorizadas e agrupadas conforme semelhanças ou diferenças. Os resultados obtidos foram organizados distintamente, de acordo com o momento da coleta de dados.

# A abordagem climática: os tipos de tempo ocorridos no município de Rio Claro durante a coleta de dados

A análise rítmica do período *julholagosto* de 2008 demonstrou o predomínio de sistemas atmosféricos anticiclônicos, registrando-se a atuação da mTa em vinte dias o que corresponde a uma participação mensal na ordem de 62,5%. A atuação da massa Polar Atlântica ocorreu em quatro dias (12,5%) do referido mês de análise, enquanto a massa Polar Velha atuou em oito dias, o equivalente a 25% de participação. No encadeamento dos tipos de tempo identificou-se, de modo geral, a atuação significativa da mTa, sendo esta intercalada pelas incursões polares (dias 4, 10, 23 e 25) e seu posterior processo de tropicalização, perdurando o domínio da mPv entre 1 a 3 dias (dias 5, 6, 11, 12, 24, 26, 27 e 28), cessando esta quando novamente a mTa expande-se. A prevalência destes sistemas atmosféricos resultou em

tipos de tempo muito secos, com umidade relativa no horário das quinze horas sempre próxima ou inferior a 30%.

Nas pesquisas de campo realizadas nos dias 16 e 18, sob atuação da mTa, com temperaturas máximas entre 25 e 27°C e mínimas situadas entre 5 e 8°C (dias 16 e 18, respectivamente), amplitudes térmicas diárias de até 20°C, situação de calmaria e umidade relativa sempre inferior a 30% no horário de coleta dos dados; os respondentes experimentaram tipos de tempo muito secos com extremos térmicos acentuados. Já nos dias 31 de julho e 01 de agosto de 2008, também quando realizadas as pesquisas de campo e sob atuação da mTa, foram vivenciadas situações de aquecimento pré-frontal, que resultaram em tipos de tempo muito quentes e secos, com temperaturas máximas de 29 e 30°C e mínimas entre 12 e 13°C, com umidade relativa, no horário da coleta de dados, sempre inferior a 27%.

No mês de *janeiro* de 2009 a atuação dos sistemas anticiclonais foi reduzida verificando-se o domínio da mPa e da mTa em apenas um dia (dias 6 e 12, respectivamente), tendo ambas um percentual participativo de 3,23%, enquanto a mPv atuou em cinco dias (dias 7, 8, 9, 22 e 31) tendo um percentual participativo de 16,12%. Dos sistemas ciclonais sucedidos as incursões da FPA, com atuação da FF, compreendeu um total de onze dias do mês de análise, resultando em percentual participativo de 35,49% e em precipitações pluviométricas na ordem de 90,40 mm do total mensal acumulado. O domínio da ZCAS apresentou 106,00 mm precipitados e distribuídos em cinco dias (dias 1, 3, 4, 29 e 30), sendo o percentual participativo deste sistema equivalente a 16,12%. Condições atmosféricas associadas à atuação de linhas de instabilidade sucederam-se em seis dias do referido mês tendo precipitados 68,50 mm.

As situações atmosféricas apresentadas nos dias 15 e 16, durante as pesquisas de campo, decorreram da atuação de sistemas ciclonais frontais inerentes à passagem da Frente Polar Atlântica, trazendo precipitações na ordem de 3,00 mm (dia 15) e 0,50 mm (dia 16). Sob ação frontal ocorreu alta nebulosidade, ventos de SW e S, com temperaturas máximas próximas a 29°C, mínimas entre 19 e 20°C (dias 15 e 16, respectivamente) e umidade relativa superior a 50%. Nos dias 30 e 31 houve atuação do domínio da ZCAS, com posterior ação da mPv, tendo precipitações na ordem de 7,20 mm e 0,90 mm, respectivamente. Sob atuação da ZCAS, o tempo reproduzido caracterizou-se por alta nebulosidade e umidade relativa próxima a 60%. Com a estabilidade trazida pela mPv ocorreu diminuição da nebulosidade e acréscimo térmico, onde as temperaturas diárias oscilaram entre 19 e 32°C, sendo a máxima 3°C superior ao registro do dia anterior. Em decorrência da

frontogênese e da estabilidade pós-frontal resultaram condições térmicas e hígricas de maior equilíbrio.

#### A abordagem da percepção climática

#### Caracterização dos sujeitos

No mês de julho/agosto foram inquiridos 40 respondentes, dos quais 20 residentes na área urbana e 20 na área rural. Os respondentes do sexo feminino foram mais representativos na área urbana (65%), enquanto na área rural predominou o sexo masculino (55%). No que se refere à variável idade, buscou-se inquirir sujeitos acima de trinta anos, considerando-se a maior vivência destes. Os sujeitos foram agrupados em faixas etárias predominando na área urbana respondentes entre as faixas de 60 a 66 anos (25%), 46 a 52 anos (20%) e 53 a 59 anos (20%), enquanto na área rural os respondentes entre 46 e 52 anos (25%) e 39 e 45 anos (20%) foram os mais representativos. Quanto à escolaridade, cerca de 70% da amostra obtida na área urbana e 85% na área rural situaram-se na modalidade do Ensino Fundamental incompleto. Em se tratando do tempo de residência, 85% dos respondentes da área urbana e 40% da área rural moravam no município há trinta anos ou mais. De acordo com o perfil profissional dos sujeitos, na área urbana apenas 15% possuíam trabalho ao ar livre, enquanto na área rural 50% trabalhavam em funções expostas diretamente às condições do ambiente atmosférico.

Na amostragem obtida em *janeiro de 2009*, foram inquiridos 40 respondentes, dos quais 20 residentes na área urbana e 20 na área rural. Os respondentes do sexo feminino foram mais representativos em ambas as áreas, urbana (60%) e rural (55%). Na área urbana, as faixas etárias entre 65 a 71 anos (25%); 51 a 57 anos (15%) e 23 a 29 anos (15%), foram mais representativas, enquanto na área rural destacaram-se os respondentes de 51 a 57 anos (30%) e 44 a 50 anos (25%). Com relação ao grau de escolaridade da amostra 55% dos respondentes da área urbana e 60% da área rural possuíam o Ensino Fundamental incompleto. Sujeitos com o Ensino Médio completo foram mais representativos na área urbana (25%) do que na área rural (15%). Dentre os sujeitos abordados, 40% da área urbana e 50% da área rural residiam no município há mais de trinta anos. Somente 15% dos respondentes urbanos exerciam atividade profissional ao ar livre enquanto na área rural o percentual correspondeu a 65%.

## A percepção dos munícipes de Rio Claro e a gênese e frequência das chuvas

Com a finalidade de verificar a percepção dos fatores genéticos desencadeantes das precipitações no município em conformidade às vivências particulares de tais fenômenos, os respondentes foram questionados sobre a origem (causa) das chuvas em Rio Claro (tabela 1).

A presença de vegetação como condicionante de chuvas foi mencionada por 10% dos respondentes da área urbana e 15% dos respondentes da área rural, afirmando-se na primeira que *chove por causa da presença da vegetação do Horto*<sup>1</sup>, atual Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA), enquanto no segundo caso, estas áreas integram-se a outros componentes da paisagem – *chove por causa da vegetação das matas e dos rios*.

Tabela 1: Percepção dos respondentes sobre a gênese das chuvas no município de Rio Claro, conforme a área de residência. Julho/agosto de 2008. (Questão apresentada: Você sabe a origem (causa) da chuva? Por que chove em Rio Claro?).

	Área Ur	bana	Área R	ural	Total			
Fator de gênese	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)		
Excesso de poluição atmosférica	1	5			1	2,5		
Presença de vegetação	2	10	3	15	5	12,5		
Presença de orografia			1	5	1	2,5		
Umidade elevada	4	20	1	5	5	12,5		
Temperatura elevada	1	5	1	5	2	5		
Passagens de frentes frias	1	5			1	2,5		
Não sabe explicar o porquê, mas reconhece as direções de origem.			3	15	3	7,5		
Não sabe explicar.	11	55	11	55	22	55		

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

A associação das chuvas aos aspectos climáticos predominantes ressaltou os parâmetros temperatura e umidade. Em se tratando da variação térmica, cerca de 5% dos respondentes de ambas as áreas afirmaram que *quando está muito quente chove*. Com relação à umidade, cerca de 20% dos respondentes da área urbana e 5% da área rural mencionaram que as chuvas são inerentes

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A redação destacada em itálico ao longo da análise refere-se às menções mais recorrentes entre os respondentes e/ou aos relatos obtidos em pesquisas de campo.

ao funcionamento do ciclo hidrológico, uma vez que *chove em decorrência da evaporação das águas superficiais de rios e lagos*; das próprias características climáticas, alegando-se que *a umidade é maior na região* de localização do município, ou simplesmente chove porque *sempre choveu*, fazendo-se destacar as precipitações como decorrentes do ritmo climático local.

Cerca de 15% dos respondentes da área rural não souberam dizer qual o fator desencadeante das chuvas; todavia, descreveram as direções espaciais das quais elas provêm. As direções apontadas referem-se às porções sul, leste e oeste. Conforme descrições de agricultores, a chuva proveniente da porção leste é chuva boa e quando provém da porção sul é temporal, ou quando provém da porção oeste é garoa, chuva mansa e quando provém das porções sul e leste é temporal. Demonstra-se uma concordância que as chuvas provenientes da porção sul se apresentam através de eventos de maior pluviosidade, o que remete às reais condições da circulação regional do Estado de São Paulo, uma vez que a porção sul corresponde a uma das trajetórias realizadas pelas incursões da FPA, responsável pelas precipitações de maiores intensidades no município.

A atribuição da gênese das chuvas como resultante do conflito dos sistemas atmosféricos regionais foi destacada apenas por 5% dos respondentes da área urbana, citando-se as *frentes frias provenientes do Sul do país*. A gênese também foi associada às características geomorfológicas da região sinalizando para as chuvas convectivas locais (5% área rural), bem como à interferência antropogênica (5% área urbana), mencionando-se o excesso de poluição atmosférica como condicionante de chuvas, o que remete à noção de introdução de núcleos higroscópicos na atmosfera.

Na percepção dos munícipes abordados em janeiro de 2009 cerca de 65% dos respondentes, de ambas as áreas, mencionaram fatores genéticos similares aos anteriormente expostos (tabela 2). A associação entre as chuvas sucedidas e a presença de vegetação foi mencionada por 20% dos respondentes da área urbana. A orografia como elemento paisagístico que influencia a gênese pluviométrica foi mencionada por 5% dos respondentes da área urbana e 10% dos respondentes da área rural afirmando-se que *chove devido às serras que puxam água*.

A umidade e a temperatura também foram parâmetros climáticos salientados. Cerca de 10% dos respondentes da área urbana acreditam que a umidade elevada inerente ao processo de evaporação e evapotranspiração resulta em precipitações. Tal fato fora constatado através das citações de que *chove por causa da evaporação das águas dos rios e lagos*, como também *por causa da vegetação, do calor e da evapotranspiração*. A influência direta das altas temperaturas no desencadeamento de chuvas foi ressaltada por 5% dos respondentes da área urbana e 10% dos respondentes da área rural.

A atuação dos sistemas atmosféricos regionais como fator genético das precipitações foi citada por 5% dos respondentes de ambas as áreas, urbana e rural, salientando-se que *chove por causa do encontro das massas de ar*, como também *por causa das nuvens que vêm do Sul do país* – atentando-se novamente para a nebulosidade frontal inerente às incursões da FPA. As precipitações também foram associadas às próprias características do regime climático existente no município, destacando-se a percepção dos aspectos sazonais ao reconhecer a existência de um período chuvoso. Tal posicionamento foi mencionado por 10% dos respondentes da área urbana, relatando-se que *chove porque de dezembro a março tem o período chuvoso de Rio Claro* e de parte do território paulista.

Tabela 2: Percepção dos respondentes sobre a gênese das chuvas no município de Rio Claro, conforme a área de residência. Janeiro de 2009. (Questão apresentada: Você sabe a origem (causa) da chuva? Por que chove em Rio Claro?).

	Área Ur	bana	Área R	ural	Total		
Fator de gênese	N° de pessoas	(%)	Nº de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	
Presença de vegetação	4	20			4	10	
Presença de orografia	1	5	2	10	3	7,5	
Umidade elevada	2	10			2	5	
Temperatura elevada	1	5	2	10	3	7,5	
Passagens de frentes frias	1	5	1	5	2	5	
Existência de um período chuvoso no clima de Rio Claro	2	10			2	5	
Deus e a Natureza	1	5			1	2,5	
Não sabe explicar o porquê, mas reconhece as direções de origem.	1	5	8	40	9	22,5	
Não sabe explicar.	7	35	7	35	14	35	

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

A atribuição das chuvas à própria Natureza do lugar, sendo esta, criação divina, denota a influência dos fatores religiosos sobre a constituição de valores e concepções do respondente – declaração de 5% dos respondentes da área urbana, citando-se que *chove porque Deus criou a Natureza dessa forma*.

Cerca de 5% dos respondentes da área urbana e 40% da área rural posicionaram-se no espaço indicando as direções das quais as chuvas provêm, demonstrando-se percepção da dinâmica atmosférica local. Conforme os respondentes, as chuvas vêm das direções de Corumbataí, Ipeúna e Piracicaba,

localizando-se estes municípios a noroeste, sudoeste e sul do município de Rio Claro, respectivamente, coincidindo as percepções com as características da circulação regional no que se refere aos eventos pluviosos inerentes às passagens da FPA pelo interior da massa continental e às ondas de NW, que aliadas ao eixo principal da FPA podem resultar em pluviosidade intensa.

Para avaliar a percepção da freqüência das precipitações que ocorrem sobre o município os respondentes foram questionados sobre o intervalo médio, em dias, entre a ocorrência de uma chuva e outra. No período julho/ agosto de 2008, dentre os questionados que citaram o intervalo temporal entre uma chuva e outra nota-se a percepção da existência de dois períodos com características climáticas distintas, delimitando-se um período seco e um período chuvoso (tabela 3).

Tabela 3: Percepção dos respondentes sobre a frequência temporal em intervalos diários entre as precipitações pluviométricas sucedidas no município. Julho/agosto de 2008. (Questão apresentada: Você tem idéia de quanto tempo (dias) se passa em média entre uma chuva e outra?).

	Área Ur	bana	Área Rural		Total	
Freqüência das chuvas	Nº de pessoas	(%)	Nº de pessoas	(%)	Nº de pessoas	(%)
No período chuvoso o intervalo é de 7 a 15 dias e no período seco é superior a 30 dias.			4	20	4	10
No período seco o intervalo é de 30 a 45 dias.	1	5	1	5	2	5
No período seco o intervalo é de 20 a 60 dias.	1	5	1	5	2	5
No período seco o intervalo é de até 90 dias.	4	20			4	10
No período chuvoso o intervalo é de 1 a 2 dias, chove quase diariamente.	5	25	2	10	7	17,5
No período chuvoso o intervalo é de 2 a 4 dias.	2	10	3	15	5	12,5
Chove a cada 8 dias com a passagem de um período lunar para outro.	1	5			1	2,5
Nunca prestou atenção à freqüência das chuvas.	1	5			1	2,5
Não soube responder.	5	25	9	45	14	35

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009) O período de inverno no município é marcado por estiagens prolongadas cuja ausência de chuvas frequentemente excede um mês. Tal característica foi evidenciada em todas as menções dos respondentes sobre o período seco. Cerca de 20% dos respondentes da área rural afirmaram que no período seco o intervalo entre uma chuva e outra é superior a 30 dias, enquanto na área urbana 20% mencionaram como intervalo um período de até 90 dias. Da totalidade dos respondentes, cerca de 10% afirmaram que a freqüência entre uma chuva e outra no período seco é de 30 a 45 dias (5%) ou de 20 a 60 dias (5%). Conforme relatos obtidos na área urbana: do período de inverno até a primavera leva cerca de 45 dias para chover. Nas outras estações as chuvas são regulares; ou em ano chuvoso, o inverno fica uns 20 dias sem chuva e no ano seco fica até 2 meses — destacando-se a percepção do respondente com relação à variabilidade interanual da distribuição pluviométrica, remetendo-se à existência de anos padrão.

No que se refere ao período chuvoso, 17,5% da totalidade dos respondentes salientaram que as chuvas ocorrem entre 1 a 2 dias, quase diariamente. Cerca de 25% dos questionados da área urbana e 10% da área rural assumiram tal posicionamento. A ocorrência de chuvas em um intervalo temporal de 2 a 4 dias foi citada por 10% dos respondentes da área urbana e 15% da área rural. Comparando-se o período seco com o chuvoso, 20% dos respondentes da área rural destacaram que no período chuvoso o intervalo das chuvas oscila entre 7 e 15 dias.

Registrou-se ainda, através de um dos relatos obtidos na área rural, a caracterização pluviométrica apreendida pelo respondente, correspondendo esta às reais condições climáticas habituais do município, destacando-se que "em setembro, outubro e novembro chove perto. Janeiro é direto. Março e abril a chuva vai cortando. Agora em julho, trinta e poucos dias sem chuva".

No mês de janeiro de 2009, a percepção dos períodos seco e chuvoso também foi destacada (tabela 4). Em se tratando do período chuvoso e considerando-se os respondentes que declararam suas percepções, cerca de 20% dos questionados da área urbana e 30% da área rural afirmaram que durante o verão o intervalo entre as chuvas é de 1 a 2 dias, podendo estender entre 3 e 5 dias. Intervalos temporais maiores, de 7 dias ou de 15 a 30, dias foram citados por 10% e 7,5% da totalidade dos respondentes, respectivamente, não coincidindo com a freqüência pluvial observada no referido mês de análise.

Avaliando-se a precipitação pluviométrica de janeiro de 2009, em seu total mensal e freqüência do evento, registrou-se 266,10 mm precipitados em 23 dias, sendo os intervalos temporais entre uma chuva e outra, variantes entre 1 a 3 dias, constatando-se, portanto, percepções das condi-

ções atmosféricas equivalentes à ocorrência do fenômeno em suas reais características, sendo a apreensão do homem rural mais aproximada à realidade ambiental existente.

Tabela 4: Percepção dos respondentes sobre a freqüência temporal em intervalos diários entre as precipitações pluviométricas sucedidas no município. Janeiro de 2009. (Questão apresentada: Você tem idéia de quanto tempo (dias) se passa em média entre uma chuva e outra?).

	Área Ur	bana	Área R	ural	Total	
Freqüência das chuvas	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	Nº de pessoas	(%)
No período seco o intervalo é de 30 a 40 dias.	1	5	1	5	2	5
No período seco o intervalo é de até 60 dias.	1	5	1	5	2	5
Chove com maior frequência entre setembro e abril.	2	10			2	5
Durante o verão o intervalo é de 1 a 2 dias, chove quase todos os dias.	4	20	6	30	10	25
No período chuvoso o intervalo é de 15 a 30 dias.	2	10	1	5	3	7,5
No período chuvoso o intervalo é de 3 a 5 dias e no período seco é de semanas.	1	5	3	15	4	10
No período chuvoso o intervalo é de até 7 dias e no período seco é superior a 30 dias.	3	15	1	5	4	10
No verão chove quase diariamente, enquanto no inverno o intervalo é de 30 a 40 dias, ou de 60 a 90 dias.			4	20	2	5
Chove em um intervalo próximo a 30 dias ou conforme a passagem da lua nova ou cheia.	1	5	1	5	2	5
Não soube responder.	5	25	4	20	9	22,5

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

De acordo com as menções referentes à existência do período seco cerca de 5% dos respondentes de ambas as áreas, urbana e rural, citaram 30 a 40 dias como intervalo de freqüência das chuvas, enquanto parcela de 5% de ambas as áreas declararam um intervalo de até 60 dias. Avaliando-se as ca-

tegorias que compararam os períodos chuvoso e seco, 15% dos respondentes da área urbana e 5% da área rural destacaram que no primeiro o intervalo entre as chuvas é de 7 dias, enquanto no segundo é superior a 30 dias. Dos questionados na área rural, 20% afirmaram que as chuvas no verão são praticamente diárias, enquanto no inverno comumente ocorrem entre 30 e 40 dias, podendo este intervalo estender para até 90 dias.

## A previsão empírica do tempo atmosférico

Considerando-se o conhecimento empírico das condições de tempo e clima, perguntou-se aos respondentes se conseguiam prever de algum modo uma mudança no tempo, citando-se eventos de chuva, vendaval, diminuição ou aumento da temperatura e chegada de uma frente fria. A previsão das chuvas através da observação da nebulosidade e presença de ventos foi a de maior freqüência em ambas as áreas de estudo (tabela 5). Cerca de 35% dos respondentes da área urbana e 20% da área rural assumiram observar as formas e coloração das nuvens, a quantidade destas no céu e a direção de origem dos ventos. Segundo os respondentes, é possível prever que irá chover pelas nuvens que escurecem no céu, sendo este, sinal de precipitações intensas; ou através das nuvens primárias que não trazem chuvas, fazendo-se menções às nuvens tipo cúmulus nimbus e cirros, respectivamente.

Na área rural 20% dos respondentes afirmaram prever a ocorrência de chuvas através da observação não só das nuvens, como também, dos ciclos da lua, sugerindo-se a ocorrência de precipitações a cada mudança de ciclo. A luminosidade ao redor da lua foi mencionada como fator preditivo, afirmando-se que quando forma um círculo em volta da lua chove, ou ainda, podem ocorrer precipitações em um intervalo temporal de três dias antes ou depois do início do ciclo da lua nova.

A percepção do teor de umidade no ar foi salientada por 10% dos respondentes de ambas as áreas, mencionando-se como sinais do tempo *a sensação do ar que fica pesado* e *as nuvens que ficam carregadas*, verificando-se a percepção da sensação do aumento de umidade através do (des)conforto térmico do indivíduo e a noção da concentração desta nas nuvens no processo de coalescência precedente às precipitações.

A previsão das chuvas foi ainda relacionada à elevação das temperaturas, sendo esta categoria mencionada por 10% dos respondentes da área urbana. Percebe-se que vai chover quando o tempo fica muito quente, úmido e com muitas nuvens, associando-se ao elemento temperatura o aumento de umidade e nebulosidade. Conforme respondente da área urbana "prevejo"

quando vai chover porque esquenta de repente e depois esfria" o que denota a percepção da variação térmica em situação de prenúncio e avanço da FPA, citando-se aquecimento pré-frontal com posterior redução térmica à medida que há incursão frontal. Cerca de 5% dos respondentes de ambas as áreas de estudo, utilizam como indicador de chuvas a direção dos ventos. De acordo com um dos respondentes da área urbana, no período seco as chuvas são precedidas por ventanias — o que salienta as vigorosas incursões do ar polar no período de inverno.

Tabela 5: Percepção dos respondentes sobre a previsão do tempo meteorológico através da observação das condições ambientais. Julho/agosto de 2008. (Questão apresentada: Você consegue prever de algum modo uma mudança no tempo? (chuva, vendaval, diminuição ou aumento da temperatura, chegada de uma frente fria).

Condições ambientais	Área Ur	bana	Área Rural		Total	
observadas	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)
Nebulosidade e ventos	7	35	4	20	11	27,5
Tipos de nuvens e ciclos lunares			4	20	4	10
Presença de umidade	2	10	2	10	4	10
Elevação da temperatura	2	10			2	5
Velocidade e direção dos ventos	1	5	1	5	2	5
Alterações corporais	2	10	1	5	3	7,5
Não consegue prever	6	30	8	40	14	35

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

A possibilidade de previsão de alterações da temperatura enfatizou a diminuição térmica. Cerca de 10% dos respondentes da área urbana e 5% da área rural, afirmaram prevê-las através da percepção de alterações fisiológicas do próprio organismo, demonstrando-se sinais de tempo-sensitividade. A alteração da pressão corporal, inflamação da garganta, dores em ossos acidentalmente trincados ou em cicatrizes, foram sinais mencionados como preditivos de tipos de tempo frio.

Os respondentes abordados no mês de janeiro de 2009, também mencionaram tipos de tempo com presença de precipitações e/ou com diminuição térmica como os mais previsíveis (tabela 6). No que concerne à previsão das chuvas, cerca de 40% dos respondentes da área urbana e 15% da área

rural afirmaram prevê-las através da observação da nebulosidade e dos ventos. Segundo os respondentes, *prevê-se a chuva observando-se as nuvens* (tipo, formato e coloração) e sua associação aos ventos ou à umidade relativa do ar.

Tabela 6: Percepção dos respondentes sobre a previsão do tempo meteorológico através da observação das condições ambientais. Janeiro de 2009. (Questão apresentada: Você consegue prever de algum modo uma mudança no tempo? (chuva, vendaval, diminuição ou aumento da temperatura, chegada de uma frente fria).

Condições ambientais	Área Ur	bana	Área Rural		Total	
observadas	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)
Nebulosidade e ventos	8	40	3	15	11	27,5
Ciclos da lua			1	5	1	2,5
Presença de umidade	1	5	1	5	2	10
Elevação da temperatura	2	10	6	30	8	20
Alterações corporais	2	10	3	15	5	12,5
Não consegue prever	7	35	6	30	13	32,5

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

Um dos relatos obtidos na área rural salientou a interação entre a nebulosidade e os ventos em uma descrição condizente com a realidade da circulação atmosférica predominante no município. O respondente afirma que "quando venta frio do sul e vem ar quente do norte dois, três dias chove. Quando as nuvens estão pequenas, vem chuva fina e chove até três dias. Quando é maior leva mais dias, mas a chuva é mais pesada". Tal relato remete-se à descontinuidade térmica existente entre duas massas de ar e à consideração do encontro do ar quente proveniente do quadrante norte, originário das massas tropicais, e os ventos do sul, extratropicais como impulsores do ar polar. De acordo com o respondente, o resultado destas condições são chuvas que podem perdurar por até três dias, situação comumente registrada no mês de janeiro. Nota-se ainda, a associação entre a intensidade das precipitações e os tipos de nuvens, tomando-se como indicador o desenvolvimento vertical das mesmas.

A influência dos ciclos da lua como indicativo de chuvas foi apontada por 5% dos respondentes da área rural, acreditando-se que quando forma um círculo ao redor da lua é prenúncio de chuvas. A sensação do

teor de umidade do ar como indicativo de que irá chover foi mencionada por 5% dos respondentes de ambas as áreas, urbana e rural.

No mês de janeiro, as temperaturas elevadas constituíram-se fator salientado por 30% dos respondentes da área rural e 10% da área urbana. Identificou-se, dentre os respondentes, a percepção da variação térmica diária – horária e sazonal, e suas influências nas chuvas de verão, destacando-se o período vespertino como mais freqüente à ocorrência das mesmas. Um dos relatos obtidos na área urbana associa as precipitações às temperaturas elevadas, como também descreve uma seqüência de tipos de tempo com situação de aquecimento pré-frontal, seguido por atuação frontal e pela incursão da massa Polar Atlântica, conforme o respondente: "quando está muito quente chove. Pára e daí o tempo fecha, daí sei que vai fazer frio. Agora está nublado e quente, não fará frio".

Em janeiro, destacou-se maior tempo-sensitividade dos questionados da área rural, cerca de 15%, enquanto na área urbana, apenas 10% dos respondentes afirmaram prever a ocorrência de precipitações e a diminuição da temperatura partindo-se dos sinais fisiológicos do próprio organismo. Dentre os sinais citaram-se: dores corporais, dores nos ossos, indisposição e mal-estar.

# A percepção das influências do tempo e do clima no cotidiano urbano e rural

A percepção da ação exercida pelo ambiente atmosférico no cotidiano do homem urbano e rural apresentou-se através da seguinte indagação: O (a) senhor (a) acha que o tempo/clima influencia sua vida? De que maneira? No período julho/agosto de 2008, cerca de 50% dos respondentes da área urbana e 70% da área rural demonstraram tempo-sensitividade, afirmando-se que o tempo/clima influenciam diretamente sua saúde, sendo os agravos do sistema respiratório os mais citados diante da sucessão de tipos de tempo com baixas temperatura e umidade relativa (tabela?). Segundo respondentes de ambas as áreas, urbana e rural, no período mais seco do ano ocorre o ressecamento da pele, olhos, cabelos e garganta, além dos agravos do sistema respiratório, destacando-se a ocorrência de: gripe, sinusite, pneumonia, bronquite e rinite. Apenas um dos respondentes da área rural salientou a influência do tempo/clima na saúde dos hipertensos, afirmando-se alterações da pressão corporal conforme a oscilação térmica.

Tabela 7: Influências do tempo e do clima na vida dos respondentes. Julho/ agosto de 2008 (Questão apresentada: Você acha que o tempo/clima influencia sua vida? De que maneira?).

Influências exercidas pelo	Área Ur	bana	Área Rural		Total	
tempo/clima	N° de pessoas	(%)	Nº de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)
Influencia diretamente a saúde	10	50	14	70	24	60
Influencia o humor e a disposição	5	25	2	10	7	17,5
Ocasiona alagamento de vias públicas	1	5			1	2,5
Influencia na escolha das vestimentas e na alimentação.	1	5			1	2,5
Não exerce nenhuma influência	3	15	4	20	7	17,5

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

Cerca de 25% dos respondentes da área urbana e 10% da área rural mencionaram a influência do tempo/clima na alteração do humor e na disposição física, ressaltando-se que o tempo com temperaturas elevadas resulta em desgaste físico maior, com conseqüente indisposição. A sensação de desânimo foi associada aos tipos de tempo com nebulosidade, enquanto sensações de cansaço e indisposição foram associadas à alta temperatura. Sensações de disposição e bom humor foram relacionadas ao tipo de tempo denominado pelos respondentes de *tempo fresco* ou *ameno*.

No que se refere aos resultados obtidos nas pesquisas de campo realizadas em janeiro de 2009, cerca de 25% dos respondentes da área urbana e 40% da área rural afirmaram que a mudança do tempo e das estações do ano influenciam diretamente sua saúde no desencadeamento de enfermidades dos sistemas respiratório e circulatório, sendo os tipos de tempo *frio* ou *frio* e *seco* como os mais propícios à ocorrência destes agravos (tabela 8).

Cerca de 35% dos respondentes da área urbana e 25% da área rural mencionaram a influência do tempo/clima na disposição, conforto físico, bem-estar, humor, duração do sono, hábitos alimentares e comportamento pessoal. Sensações de irritação, desconforto físico, cansaço, indisposição e mal-estar foram em geral associadas aos tipos de tempo com temperaturas mais elevadas, enquanto sensações de bem-estar ou de dores corporais foram atribuídas aos tipos de tempo com pluviosidade e/ou menores temperaturas.

No que se refere à diversidade dos aspectos socioambientais influenciados pelo tempo/clima, cerca de 10% da área rural afirmaram que estes exercem influências na produtividade agrícola salientando-se que *a carência de chuvas reduz a produtividade agrícola e o rendimento do trabalho*, o que demonstra a dependência dos residentes rurais com relação aos aspectos ambientais. A interferência do ambiente atmosférico na oferta e qualidade dos recursos hídricos também foi mencionada, sugerindo-se que as estiagens mais rigorosas vêm comprometendo o abastecimento. Já na área urbana, 10% dos respondentes afirmaram que dias de chuvas excessivas dificultam a locomoção na cidade. Influências climáticas sobre a reprodução e o ciclo vital dos insetos vetores de doenças (citadas por 5% dos questionados); a escolha do tipo e localização da moradia, de datas para realização de viagens e o preço dos alimentos, também foram fatores citados (5% dos respondentes).

Tabela 8: Influências do tempo e do clima na vida dos respondentes. Janeiro de 2009. (Questão apresentada: Você acha que o tempo/clima influencia sua vida? De que maneira?).

Influências exercidas pelo	Área Urbana		Área Rural		Total	
clima	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)	N° de pessoas	(%)
Influencia diretamente a saúde	5	25	8	40	13	32,5
Influencia na disposição, conforto físico, bemestar, humor, duração do sono, hábitos alimentares e comportamento pessoal.	7	35	5	25	12	30
Influencia o ciclo vital dos insetos	1	5			1	2,5
Influencia a produtividade agrícola			2	10	2	5
Influencia na escolha da moradia, no período para a realização de viagens e no preço dos alimentos.	1	5			1	2,5
Influencia na mobilidade e locomoção	2	10			1	2,5
Interfere no abastecimento de água			1	5	1	2,5
Não exerce nenhuma influência	2	10	4	20	6	15
Não soube explicar	2	10			2	5

Fonte: Trabalho de campo Org. PASCOALINO (2009)

#### Considerações finais

A atribuição genética das chuvas voltou-se às componentes paisagísticas tais como vegetação, orografia e clima — considerando neste último a intensidade dos elementos climáticos e a atuação dos sistemas atmosféricos, fazendo alusão a fatores locais e regionais. Identificou-se menor percepção e/ ou conhecimento do tempo e maior conhecimento do clima, referindo-se às características de sazonalidade e da circulação atmosférica regional. Já na área rural, verificou-se a percepção do tempo através da dinâmica local e da intensidade dos eventos pluviométricos. Parcela significativa dos respondentes demonstraram a existência de percepções da dinâmica atmosférica no espaço vivido e da combinação de parâmetros climáticos em descrições condizentes com a circulação atmosférica sucedida no município.

Considerando-se a previsão da variação do tempo partindo-se da percepção pessoal dos mesmos, tipos de tempo pluviosos ou de baixas temperaturas foram mencionados como os mais previsíveis. No que se refere à previsão das chuvas verificou-se a presença de sinais que são percebidos visualmente pelos respondentes ou através das sensações termo-higrométricas experimentadas. Em ambas as áreas, urbana e rural, os ciclos da lua, a nebulosidade, os ventos, o aumento de temperatura e umidade e as alterações fisiológicas sentidas (em decorrência da variação das condições atmosféricas), foram citados como indicadores ambientais preditivos do tempo. A previsão de mudança para tempo frio veio associada às alterações fisiológicas e à observação da cor do céu (céu avermelhado vem o frio). A previsão do tempo através da interação entre dois ou mais parâmetros climáticos apresentou-se mais marcante entre os respondentes da área rural.

Em se tratando do ritmo climático, tendo por observação a variação do parâmetro precipitação, a percepção da freqüência das chuvas apresentou-se através da noção das características de sazonalidade, fazendo-se distinguir os períodos seco e chuvoso – referidos também como período da seca e período úmido. A ênfase dada pelos respondentes às características sazonais apresentou-se de acordo com o momento de obtenção dos dados. Constatou-se em ambas as áreas, urbana e rural, a percepção de que a partir do mês de setembro inicia-se o período chuvoso, tendo as chuvas um intervalo de freqüência que ocorre entre um a quatro dias, enquanto no período seco o intervalo varia de semana a meses, mencionando-se um mínimo de vinte dias e um máximo de três meses. A percepção de parcela significativa dos respondentes de ambas as áreas, urbana e rural, com relação à distribuição anual das precipitações, apresentou-se compatível às características climáti-

cas habituais do município.

A influência do ambiente atmosférico no cotidiano do homem urbano e rural é percebida através da tempo-sensitividade dos respondentes, revelando-se a percepção das interferências diretas que a variação atmosférica exerce na saúde, humor e disposição pessoal, sendo as características socio-ambientais observadas em segunda instância. Os agravos dos sistemas respiratório e circulatório foram os mais citados, relacionando-se os primeiros aos tipos de tempo com baixas temperaturas e umidade relativa e aos extremos térmicos diários; e o segundo, à temperatura baixa, sendo este posicionamento mais marcante no mês de julho e destacadamente na área rural.

Verificou-se uma eficiência nos procedimentos adotados pelo presente estudo. A abordagem da percepção climática na investigação geográfica do clima possibilitou compreender o posicionamento da Sociedade perante o meio em que ela vive, constituindo-se canal para o conhecimento, interpretação e valoração dos fatores ambientais, tendo como ponto de partida o olhar do sujeito – agente determinante de padrões de organização do espaço, o que permite (re)conhecer caminhos pelos quais estratégias e diretrizes poderão ser elaboradas no sentido de ampliar a qualidade ambiental e de vida.

#### Referências

BRINO, W. C. Contribuição à definição climática da Bacia do Corumbataí e adjascências (S.P.), dando ênfase à caracterização dos tipos de tempo. 1973. 119 f. Tese (Doutorado em Geografia) — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1973.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2004.

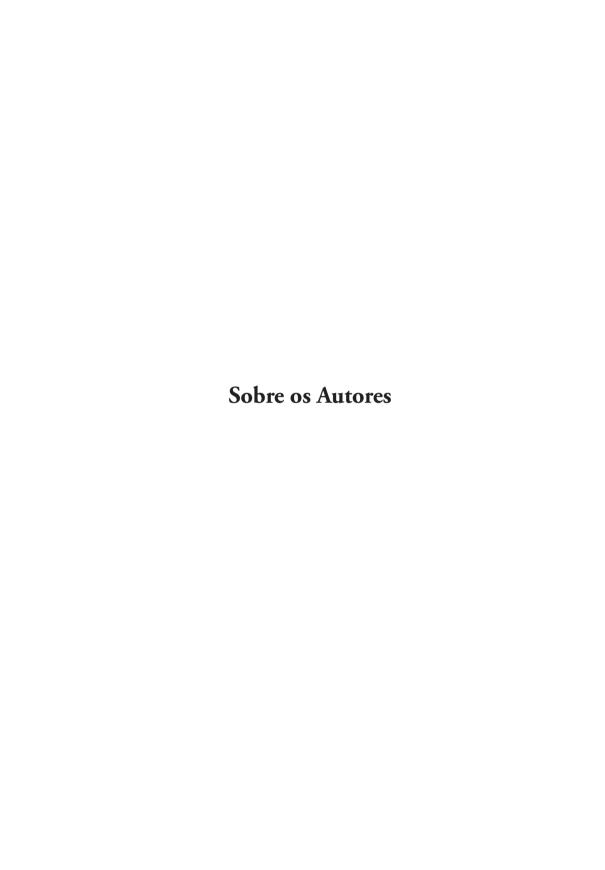
LOWENTHAL, D. Caribbean views of caribbean land, **Canadian Geographer**, v. 2, n. 1, p. 01-09, 1961.

MACHADO, L. M. C. P. Reflexões sobre a abordagem perceptiva no estudo da paisagem. **Geografia**, Rio Claro, v. 11, n. 21, p. 143-146, 1986.

MONTEIRO, C. A. F. A Frente Polar Atlântica e as Chuvas de Inverno na fachada sul-oriental do Brasil. São Paulo: IGEOG-USP, 1969 (Série Teses e Monografias, 1).

\_\_\_\_\_. A Frente Polar Atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul oriental do Brasil (contribuição metodológica à análise rítmica dos tipos de tempo no Brasil). São Paulo: IGEOG-USP, 1971. (Série Teses e Monografias, 25).

- \_\_\_\_\_. **O clima e a organização do espaço no Estado de São Paulo:** problemas e perspectivas. São Paulo: IGEOG-USP, 1976 b. (Série Teses e Monografias, 28)
- OLIVEIRA, F. L. **A percepção climática no município de Campinas-SP.** 2005. 84f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- OLIVEIRA, L. Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica. **Geografia**, Rio Claro, v. 2, n. 3, p. 61-72, 1977.
- \_\_\_\_\_. Percepção da paisagem geográfica: Piaget, Gibson e Tuan. **Geografia**, Rio Claro, v. 25, n. 2, p. 5-22, 2000.
- OLIVEIRA, L.; MACHADO, L. M. C. P. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Org.) **Reflexões sobre a geografia física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 129-152.
- PASCOALINO, A. **Alterações climáticas e a percepção dos munícipes de Rio Claro SP.** 2009. 236 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- RUOSO, D. **O clima de Santa Cruz do Sul RS e a percepção climática da população urbana.** 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.
- SARTORI, M. G. B. **Clima e Percepção.** 2000. Tese (Doutorado em Geografia) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- TUAN, Y. **Topofilia:** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.
- \_\_\_\_\_. Espaço e lugar. São Paulo: Difel, 1983.
- WHYTE, A. V. T. La perception de l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les etudes sur le terrain. Paris: UNESCO, 1978.



## AUTORES EM ORDEM ALFABÉTICA

Adler Guilherme VIADANA - Licenciado em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Osvaldo Cruz (1972), bacharel em Geografia pela Universidade de São Paulo (1979), licenciado em Geografia pela Universidade de São Paulo (1979), mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1985) e doutorado em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (1993). Atualmente é membro do COMDEMA da Prefeitura Municipal de Corumbataí e professor adjunto da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Biogeografia, atuando principalmente nos seguintes temas: Biogeografia, Fitogeografia, Zoogeografia, Fisiologia da Paisagem e Qualidade Hídrica.

Alan SILVEIRA - Licenciado e Bacharel em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/Campus Rio Claro), Mestre em Geografia (UNESP/Campus Rio Claro) e aluno regular de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Geografia desta mesma Universidade. Vem trabalhado com Geografia Física, com ênfase em Geomorfologia. Tem especial atenção à abordagem geográfica integrada.

Aline PASCOALINO - Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual Paulista; Júlio de Mesquita Filho; (2005), sendo estagiária de iniciação científica junto ao Departamento de Geografia no período de 2005 a 2006, na área de Bioclimatologia Humana. Possui mestrado em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (Campus Rio Claro), sendo bolsista CNPq no período de 2007 a 2009. Atualmente é doutoranda do curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista e bolsista CNPq, área de Organização do Espaço, na linha de pesquisa em Análise Ambiental e Sistemas de Informação Geográfica, atuando em pesquisas de Geografia Física com ênfase em Climatologia Geográfica, Dinâmica Atmosférica Regional, Bioclimatologia Humana, Percepção Climática e Geografia da Saúde.

**Cecilia HAURESKO** - Possui graduação em Geografia - Universidade Estadual do Centro-Oeste (1998) e mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (2001) e doutorado em Geografia pela UNESP - Campus de Rio Claro - SP. É professora da Universidade Estadual do Centro-Oeste - PR, na área de Geografia, com ênfase em Geografia Agrária.

Cenira Maria Lupinacci da CUNHA - Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1993), mestrado em Geografia (1997) e doutorado em Geociências e Meio Ambiente pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001). Atualmente é professora assistente - doutora da Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geomorfologia, atuando principalmente nos seguintes temas: cartografia geomorfológica e análise geoambiental.

**Danilo PICCOLI NETO** - Tem experiência na área de Geografia. Em Geografia Econômica, atua principalmente nos temas: Arranjo Produtivo Local (APL), Aglomerações e Redes, Estudos Setoriais e Desenvolvimento Territorial (Local/Regional). Em Epistemologia da Geografia, atua principalmente nos temas: Empirismo Lógico, Racionalismo Crítico, Modelagem e Abordagens em Sistemas.

**Douglas BEIRO** - Licenciado e Mestre em Geografia (UNESP), tem também formação em Magistério (Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental). Com experiência em diversos níveis de ensino, do infantil a educação de jovens e adultos, sua prática abrange os seguintes temas: ensino de geografia, cultura, memória e experiência espacial. Desenvolve estudos em Geografia Humana e Física e Ensino de Geografia. Atualmente trabalha com Educação Infantil pela Secretaria Municipal de Educação de Campinas (SP).

**Eli Fernando Tavano TOLEDO** - Doutorando pela Unesp Rio Claro. Mestre em Geografia pela Universidade Paulista Julio de Mesquita Filho (2009). Possui graduação em Geografia pela Universidade do Sagrado Coração (2000), graduação em Comunicação Social habilitação em jornalismo pela

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004) Unesp - Bauru. Atualmente é professor da Fundação Educacional Dr Raul Bauab Jaú - SP nos Ensinos Médio e Superior (Curso de Comunicação) e professor do Ensino Médio no Colégio Holus - Objetivo em São Manuel - SP

Elson Luciano Silva PIRES - Possui graduação em Economia pela Universidade Católica do Salvador (1982), mestrado em Economia pela Universidade de São Paulo (1989), com especialização em Economia Regional e Urbana, e doutorado em Sociologia pela Universidade de São Paulo (1995), com especialização em Sociologia do Trabalho. Atualmente é professor livre docente e adjunto da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Rio Claro. Tem experiência na área de Economia e Geografia Regional e Urbana, atuando principalmente nos seguintes temas: arranjos produtivos locais, clusters, desenvolvimento territorial, desenvolvimento local, mercados de trabalho local e regional, políticas regionais e territoriais, territórios produtivos e dinâmicas territoriais

Evelyn Monari BELO - Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1999). Nos anos posteriores especializou-se em Alfabetização e em Geografia na Unesp, tornando-se Mestra pela mesma instituição em Geografia (2005). Atualmente é professora nas Faculdades Integradas Claretianas e atua como professora na rede pública municipal (Rio Claro - S.P.). Concluiu Doutorado em Geografia (outubro/2009) no mesmo programa de pós-graduação de seu mestrado.

Fábio Eduardo PENATTI - Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista - Campus Rio Claro/SP. Coordena o Departamento de Qualidade da Bioagri Ensaios e Testes de Saneantes e Cosméticos - Charqueada/SP. Professor de Geografia do ensinio fundamental, médio e cursos pré-vestibulares. Técnico em química com experiência em análises físico-químicas e cromatografia líquida. Ministrante de palestras em empresas, escolas, colégios e universidades sobre temas de controle e educação ambiental. Autor de vários artigos sobre conservação ambiental. Possui experiência em coordenação de departamento de segurança e meio ambiente, organização de eventos sócioambientais, treinamentos internos, auditorias em sistemas de qualidade, entre outras.

Fadel David ANTONIO FILHO - Geógrafo graduado pela Universidade de São Paulo (USP) - Bacharelado pela FFLCH/USP (SP) (1976), Licenciado pela Faculdade de Educação/USP (SP) (1976), Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) (1990), Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) (1995) e Livre Docente pela mesma Universidade (UNESP) (2009). Atualmente é membro do corpo editorial da CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem (1980-654X), -consultor das revistas: Ciência Geográfica (AGB/Bauru), Educação. Teoria e Prática (Unesp/IB-Rio Claro), Revista Árvore(UFV), Sociedade e Território (UFRN) e Professor Adjunto no Departamento de Geografia/IGCE/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Campus de Rio Claro. É docente dos Cursos de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP, Campus de Rio Claro. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em História do Pensamento Geográfico brasileiro, Geografia do Brasil, Ensino da Geografia, Geografia Critica e Cultural, atuando principalmente nos seguintes temas: visões do mundo, meio ambiente, degradação ambiental, espaço regional, urbanização e manifestações culturais.

**Jeferson de Moraes Rocha Medeiros Freitas LOURENÇO -** Possui licenciatura (2004), bacharel (2006) e mestrado (2009) em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho campus de Rio Claro. Atualmente é doutorando em Geologia Regional na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho em Rio Claro.

João Afonso ZAVATTINI - Graduado (1977) em Geografia pela UNESP de Presidente Prudente (SP), mestre (1983) e doutor (1990) em Geografia (Geografia Física) pela USP de São Paulo (SP), livre-docente em Climatologia (2002) pela UNESP de Rio Claro (SP), onde atua como professor adjunto do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, e pós-doutorado (2006/2007) pela Università degli Studi di Torino (Itália). Tem experiência na área de Geociências (Geografia Física), com ênfase em Climatologia Geográfica e, em particular, nos seguintes assuntos: análise rítmica em climatologia, dinâmica das massas de ar e dos tipos de tempo, circulação atmosférica e precipitações, classificação climática de base genética, além de outros.

João Pedro PEZZATO - possui graduação, Licenciatura e Bacharelado, em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1987); mestrado em Educação pela Universidade de São Paulo (1995) e doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (2001). Professor titular da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus Rio Claro-SP. Tem experiência na área de Educação, com ênfase no Ensino de Geografia. Atua na Graduação e na Pós-Graduação principalmente com os seguintes temas: geografia escolar, formação de professores, memória e história das disciplinas escolares.

Jorge CHIAPETTI - Engenheiro Agrônomo pela Universidade de Passo Fundo - UPF (1989), mestrado em Agronomia - área de Desenvolvimento Rural, pela Universidade Federal da Bahia - UFBA (1998) e doutorado em Geografia - área de Organização do Espaço, pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - IGCE/UNESP-RC (2009). Atualmente é professor da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, lotado no Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais-DCAA. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Desenvolvimento Rural, atuando principalmente nos seguintes temas: agronegócio, desenvolvimento rural, administração rural e desenvolvimento regional.

José Eduardo França dos SANTOS - Mestre, Bacharel e Licenciado em Geografia pela UNESP - Rio Claro. Atua como professor da rede estadual de ensino do Estado de São Paulo. Tem experiência em pesquisa e ensino na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana, Geografia Econômica, Geografia Industrial, Geografia Política, Planejamento, mercado de trabalho e desenvolvimento territorial/regional/local. Contato: zeedugeo@yahoo.com.br

**Leandro ZANDONADI** - É graduado em Geografia - Licenciatura (2005) e Bacharelado (2006) - pela Universidade Estadual de Maringá - PR. Trabalhou como estagiário na Prefeitura Municipal de Maringá - PR, na Secretaria de Planejamento Urbano, Habitação e Meio Ambiente (2003 a 2004). É mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Unesp/Rio Claro - SP, tendo sido financiando por bolsas de estudo concedidas tanto pela Capes (2007/08) quanto pelo CNPq (2008/09). Atualmente

é bolsista Fapesp e aluno regular de doutorado pelo mesmo Programa, estando cadastrado no grupo de estudos Climatologia Geográfica. Possui experiência científica na área de Geografia Física, com ênfase em Climatologia Geográfica, atuando principalmente nos seguintes temas: dinâmica atmosférica, Análise Rítmica, balanço hídrico e bacia hidrográfica. Já atuou como professor na rede estadual de ensino nos anos de 2009 a 2010, ministrando aulas para o Ensino Fundamental e Médio.

Livia de OLIVEIRA - Possui graduação em Enfermagem pela Universidade de São Paulo (1948), graduação em Geografia e História pela Universidade de São Paulo (1958) e doutorado em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (1967). Livre Docência pela UNESP (1977), Professora Adjunta pela UNESP (1979) e Professora Titular pela UNESP (1983). Atualmente é voluntária titular da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus de Rio Claro. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: percepcao do meio ambiente, geografia humanista, população local, educação ambiental e cartografia escolar.

Manuel Baldomero Rolando Berríos Godoy - Possui graduação em Geografia - Universidad de Chile (1971), Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Rio Claro (1986) e Doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (1993). Atualmente é Prof. Assist. Dr. da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e consultor das revistas "Ciência & Tecnologia (UNIMEP" e "Mediano (Argentina)". Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Meio Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: Resíduos Sólidos, Meio Ambiente, Coleta Seletiva, Degradação Ambiental e História do Chile

Márcio Roberto TOLEDO - possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001) , especialização em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004) , mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (2005) e doutorado em Geografia (Organizacao do Espaco) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2009) . Atualmente é Professor da Universidade Cidade de São Paulo, Professor da Faculdade Sumaré e Membro de corpo editorial da Revista UnG Geociências. Tem experiência na área de Geografia , com ênfase em Geografia Humana. Atuando prin-

cipalmente nos seguintes temas: Modernização, Portos, Território, Uso do território.

Mirlei Fachini Vicente PEREIRA - É geógrafo (licenciado e bacharel), mestre (2005) e doutor (2009) em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Rio Claro. Desde 2008 é professor do Curso de Geografia, Área de Geografia Humana, no Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG-UFU). Atualmente é membro titular do Colegiado de Graduação do Curso de Geografia e coordenador do Laboratório de Planejamento Urbano e Regional (LAPUR / IG-UFU). Principais temas de pesquisa: Modernização territorial, dinâmica dos lugares, redes e circuitos espaciais de produção, circuitos da economia urbana, região e regionalização, globalização e política.

**Patrícia BORGES** - Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia , na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP - campus Rio Claro.

Rafael Alves ORSI - Graduado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003) Campus de Rio Claro. Mestrado (2006) e Doutorado (2009) em Geografia nesta mesma Instituição. Atualmente sou professor Titular no Centro Universitário de Araras Edmundo Ulson e professor Assistente no Centro Universitário Anhanguera. Também leciono no ensino médio no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza . Desenvolvo pesquisas e interesso-me pelos temas: qualidade de vida, qualidade ambiental, meio ambiente, justiça social e planejamento urbano.

**Ricardo Alberto SCHERMA** - Possui graduação em Geografia pela FFCL São José do Rio Pardo (2004) e mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista - Unesp Rio Claro (2009). Atualmente é aluno (Doutorado) do Programa de Pós Graduação em Geografia - Unesp Rio Claro. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: uso do território, financeirização do território, densidades do meio geográfico.

Rita Jaqueline Nogueira CHIAPETTI - Possui graduação nos Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (1988). Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina (1994) e Doutorado pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP/Rio Claro/São Paulo (2009). É Professora Adjunta na Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC/Ilhéus, BA. Tem experiência na área de Educação Geográfica, com ênfase em Geografia Humanista, atuando principalmente nos seguintes temas: Documentação, Normalização e Redação Técnica, Ensino da Pesquisa em Geografia, Organização do Espaço Geográfico e Percepção em Geografia.

Samira Peduti KAHIL - Pós-doutorado pela Université de Rouen - Normandie, França (2006); Doutorado em Geografia Humana na Universidade de São Paulo - USP (1997); Mestre em Geografia na Universidade Estadual Paulista - Unesp - Rio Claro (1985); Bacharel em Geografia pela Universidade Estadual Paulista - Unesp (1980). Professora do curso de graduação em Geografia da Unesp - Rio Claro desde 1986 e professora do Programa de Pós-graduação em Geografia da Unesp-Rio Claro desde 2001. Lidera o Grupo de Pesquisa CNPq "Usos do Território e Dinâmica dos Lugares", instituido em 2003. Desenvolve pesquisas principalmente ligadas aos temas: Usos do território brasileiro; Formação Territorial do Brasil; Dinâmicas do território brasileiro: Sistemas de engenharia e de movimento; Densidades técnica e Desigualdades regionais, Circuitos espaciais de produção agrícola e circulos de cooperação da produção agrícola brasileira.

Sandra Elisa Contri PITTON - possui mestrado em Geografia Rio Claro pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1985) , doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo (1997) e pós-doutorado pela Universidade de Lisboa (2008) . Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Membro de corpo editorial da Revista da ANPEGE. Tem experiência na área de Geociências , com ênfase em Geografia Física. Atuando principalmente nos seguintes temas: bioclimatologia humana, condições atmosféricas, reações comportamentais, estresse climático.

Silvia SELINGARDI–SAMPAIO - Graduada em Geografia com Licenciatura e Bacharelado pela antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (atual Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP - Campus de Rio Claro). Doutorada em Geografia pela mesma Instituição. Livre Docente em Geografia Industrial desde 1996, junto ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP - Campus de Rio Claro. Atualmente, como professor voluntário da mesma Instituição, exerce funções de Docência e de Pesquisa junto ao Curso de Pós-Graduação em Geografia, ministrando disciplinas na área de Geografia Econômica/Industrial, e orientando nos Cursos de Mestrado e Doutorado. Parecerista para avaliações de Mérito Científico da FAPESP, CAPES, CNPq e AGETEO.

Solange Terezinha de LIMA-GUIMARÁES - Possui graduação em Bacharelado Em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1983), mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1990) e doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1996). Livre-docente em Interpretação e Valoração de Paisagens (2007). Atualmente, é professora adjunta do Depto. de Geografia, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus de Rio Claro, onde exerce a docência desde 1988. Também é colaboradora voluntário do CRHEA/EESC, da Universidade de São Paulo, campus de São Carlos, no curso de Educação Ambiental e Recursos Hídricos. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Percepção, Interpretação e Valoração Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: conservação de recursos paisagísticos naturais e culturais, conservação e preservação ambiental, educação ambiental não formal, gestão ambiental, recursos hídricos, estudos de risco e impacto ambiental, ecologia de paisagens, qualidade ambiental e de vida. Editora da revista OLAM (ISSN 1982-7784) e editora-gerente da revista CLIMEP (ISSN 1980-654X). Coordenadora do Laboratório de Interpretação e Valoração Ambiental do Depto. de Geografia, IGCE-UNESP, campus de Rio Claro.



## ORGANIZADORES EM ORDEM ALFABÉTICA

### Darlene Aparecida de Oliveira FERREIRA

Professor Assistente Doutor junto ao Departamento de Geografia do IGCE-UNESP-Rio Claro e dos Programas de Pós-Graduação de Geografia do IGCE-UNESP/Rio Claro e em Sociologia da FCL-UNESP/Araraguara. Concluiu o Doutorado, em 1998 e o Mestrado, em 1989, em Geografia (IGCE/UNESP/Rio Claro) e a Graduação em Geografia em 1985 na mesma Instituição. É uma das Coordenadores do núcleo de estudos NEA, credenciado pelo CNPq. É responsável por disciplinas na graduação em Geografia e em Pedagogia e em estrutura agrária e produção familiar e ruralidade e urbanidade na sociedade contemporânea na pós-graduação. Pesquisa nas áreas de Geografia Agrária preferencialmente e de uso do solo urbano, tendo como temas a agricultura familiar, a história da Geografia Agrária no Brasil, a relação cidade-campo, centralidade urbana. Atualmente coordena 2 Projetos de pesquisa financiados pelo CNPq (Edital MCT/CNPq 03/2008 e Edital MCT/CNPq 03/2009 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas). Tem 1 livro publicado e diversos capítulos de livros, artigos em periódicos e trabalhos em anais de congressos. Foi orientador de 06 dissertações de mestrado e várias monografias de graduação. É parecerista de periódicos científicos do Brasil.

#### Enéas Rente FERREIRA

Bacharel em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Rio Claro (1980), mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Rio Claro (1988), doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo (1995) e Livre Docente em Transportes pela Universidade Estadual Paulista - Campus Rio Claro (2007). Atualmente é professor Adjunto da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Campus Rio Claro, no Departamento de Geografia, Graduação e Pós-Graduação em Geografia. Coordena o Núcleo de Estudos Agrários (NEA) da Unesp - Rio Claro. Tem experiência na área de Geografia Humana, com ênfase em Planejamento em Transportes urbanos e intermunicipal e Geografia Rural. Cordenador do Núcleo de Estudos em Mobilidade Urbana (NEMU).

## Equipe de Realização

Produção Gráfica Adriano Corrêa Maia

Edição de texto Adriano Corrêa Maia

Projeto gráfico Adriano Corrêa Maia

Criação da capa Adriano Corrêa Maia

Catalogação Diosnelice P. Camargo da Silva

Diagramação Adriano Corrêa Maia