

ISSN 0103-8427



CADERNO DE

GEOGRAFIA

VOLUME 15 • NÚMERO 25 • 2º SEM. 2005

Caderno de Geografia

Coordenador Editorial
Assistente Editorial
Revisão

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

- Grão-Chanceler: Dom Walmor Oliveira de Azevedo
Reitor: Eustáquio Afonso Araújo
Vice-reitor: Pe. Joaquim Giovani Mol Guimarães
Chefe de Gabinete do Reitor: Osvaldo Rocha Tôres
Pró-reitores: *Extensão* – Vera Maria Neves Victer Ananias; *Gestão Financeira* – Paulo Sérgio Gontijo do Carmo; *Graduação* – Maria Inês Martins; *Infra-estrutura* – Rômulo Albertini Rigueira; *Logística* – Sérgio de Moraes Hanriot; *Pesquisa e de Pós-graduação* – João Francisco de Abreu; *Planejamento e Desenvolvimento Institucional* – Carlos Francisco Gomes; *Recursos Humanos* – Alexandre Rezende Guimarães; *Arcos* – Wanderley Chieppe Felipe; *Betim* – Miguel Alonso de Gouveia Valle; *Contagem* – Geraldo Márcio Alves Guimarães; *Poços de Caldas* – Maria José Viana Marinho de Mattos; *São Gabriel* – Carlos Barreto Ribas
Diretores: *Barreiro* – Patrícia Bernardes; *Serro* – Ronaldo Rajão Santiago
Secretaria de Comunicação: Maurício Lara Camargos
Secretaria Geral: Flávio Augusto Barros
Secretaria de Ação Comunitária: José Chequer Neto
Instituto de Ciências Humanas: Pe. Márcio Antônio de Paiva (*Diretor*)
Chefe do Depto. de Geografia: Alecir Antônio Maciel Moreira
Programa de Pós-graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial: Oswaldo Bueno Amorim Filho (*Coordenador*)

EDITORA PUC MINAS

- Diretora: Maria Nazareth Soares Fonseca
Comissão Editorial: Ângela Vaz Leão (PUC Minas); Graça Paulino (UFMG); José Newton Garcia de Araújo (PUC Minas); Maria Nazareth Soares Fonseca – *Presidente* (PUC Minas); Maria Zilda Cury (UFMG); Oswaldo Bueno Amorim Filho (PUC Minas)
Conselho Editorial: Antônio Cota Marçal (PUC Minas); Benjamin Abdalla (USP); Carlos Reis (Univ. de Coimbra); Dídimas Olave Farias (Univ. del Bío-Bío – Chile); Evando Mirra de Paula e Silva (UFMG); Gonçalves Byrne (Lisboa); José Salomão Amorim (UnB); José Viriato Coelho Vargas (UFPR); Kabengele Munanga (USP); Lélia Parreira Duarte (PUC Minas); Leonardo Barci Castriota (UFMG); Maria Lúcia Lepecki (Univ. de Lisboa); Philippe Remy Bernard Devloo (Unicamp); Regina Leite Garcia (UFF) Rita Chaves (USP); Sylvio Bandeira de Mello (UFBA)
Coordenação Editorial: Cláudia Teles de Menezes Teixeira
Assistente Editorial: Maria Cristina Araújo Rabelo
Revisão: Astrid Masetti Lobo
Vera Lúcia De Simone Castro

Caderno de Geografia

Coordenador do Curso de Geografia:

Alecir Antônio Maciel Moreira

Comissão Editorial:

Jony Rodarte Gontijo Couto

José Irineu Rangel Rigotti

Oswaldo Bueno Amorim Filho

Conselho Editorial:

Alexandre Magno Alves Diniz (PUC Minas)

Antônio Pereira Magalhães Júnior (UFMG)

Aurélio Muzzarelli (Universidade de Bolonha)

Bernardo Machado Gontijo (UFMG)

Herbe Xavier (PUC Minas)

João Alberto Pratini de Moraes (PUC Minas)

João Francisco de Abreu (PUC Minas)

José Alexandre Filizzola Diniz (UFS)

José Carlos Teixeira (Universidade de Toronto – Canadá)

Leônidas Conceição Barroso (PUC Minas)

Lívia de Oliveira (Unesp – Rio Claro)

Lúcia Helena de Oliveira Gerardi (Unesp – Rio Claro)

Lucy Marion C. P. H. Machado (Unesp – Rio Claro)

Maurício de Almeida Abreu (UFRJ)

Sylvio Carlos Bandeira de Melo e Silva (Unifacs – Bahia)

Caderno de Geografia. – v. 1, n. 1, jul. 1989 – . – Belo

Horizonte: PUC Minas: Fumarc, 2005 –

v.

Semestral

ISSN 0103-8427

1. Geografia – Periódicos. I. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia.

CDU: 91 (05)

SUMÁRIO

ARTIGOS

Mapeamento da distribuição espacial da concentração de monóxido de carbono (CO) por krigagem indicativa em áreas urbanas <i>Thiago Salomão de Azevedo</i> <i>José Carlos Toledo Veneziani Jr.</i>	9
O vertiginoso crescimento populacional de Roraima e seus impactos socioambientais <i>Alexandre Magno Alves Diniz</i> <i>Reinaldo Onofre dos Santos</i>	23
Linhas interpretativas e debates atuais no âmbito da Geografia cultural, universal e brasileira <i>José Antônio Souza de Deus</i>	45
Produção de material didático-pedagógico para o ensino de Geografia e do meio ambiente <i>Lúcio Antônio Leite Alvarenga Botelho</i> <i>José Sílvio Silveira</i> <i>Soraia Maria de Andrade</i>	60
O rural e o urbano no Brasil <i>Douglas Sathler dos Reis</i>	77

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Mudanças ambientais em aceleração – estudo de caso em Pederneiras, Norte do Estado de Minas Gerais <i>Gustavo Martins de Moraes</i> <i>José Geraldo Teixeira Lopes</i> <i>Kátia Silene de Souza Ramos</i> <i>Lílian Márcia Domingues</i> <i>Rogério do Nascimento Júnior</i> <i>Alecir Antonio Maciel Moreira</i>	95
---	----

PAINÉIS

Identidades urbanas e educação ambiental: relações teórico-práticas sobre o lixo em ambiente escolar em Belo Horizonte

Bernadete Bittencourt Rodrigues

Alecir Antônio Maciel Moreira

Valnei Pereira 109

Identidades urbanas em mutação nos caminhos do Bom Jesus: uma análise das interações culturais na festa do Jubileu do Senhor Bom Jesus do Matosinhos em Conceição do Mato Dentro

Aline Santana Truocchio

Valnei Pereira 115

NOTAS

A Geografia do não: uma discussão dos resultados do referendo sobre o desarmamento em Minas Gerais

Alexandre M. A. Diniz

Wagner Barbosa Batella 123

Simpósio Nacional: Geografia, percepção e cognição do meio ambiente

Yoshiya Nakagawara Ferreira 130

Normas de publicação 137

A qualidade do ar atmosférico é um dos principais fatores ambientais que afetam a saúde humana e o meio ambiente. A poluição do ar é causada por diversas fontes, incluindo a queima de combustíveis fósseis, a indústria e o transporte. A poluição do ar pode causar problemas respiratórios, doenças cardiovasculares e outros problemas de saúde. Além disso, a poluição do ar também pode causar danos ao meio ambiente, como a acidificação da chuva e o aquecimento global. Portanto, é importante monitorar a qualidade do ar e tomar medidas para reduzir a poluição.

MAPEAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA CONCENTRAÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) POR KRIGAGEM INDICATIVA EM ÁREAS URBANAS

Thiago Salomão de Azevedo*
José Carlos Toledo Veneziani Jr.**

RESUMO

A aplicação de métodos geomatemáticos como forma de analisar o padrão de distribuição espacial de determinadas variáveis tem-se tornado uma constante em estudos geográficos. Entre esses métodos, um dos mais eficientes é a krigagem indicativa. A utilização dessa ferramenta possibilita a obtenção da distribuição espacial de determinado fenômeno. Como exemplo da aplicação dessa metodologia, utilizamos a distribuição do monóxido de carbono (CO) na área urbana da cidade de Jaú (São Paulo). Os resultados desta pesquisa mostram que a distribuição espacial desse poluente influencia nas condições ambientais da qualidade do ar em áreas urbanas.

Palavras-chave: Krigagem indicativa; Geoestatística; Poluição e monóxido de carbono.

A concentração de qualquer poluente na atmosfera tem como resultado a exposição dos seres vivos a esse processo e, neste sentido, o conhecimento de sua distribuição e variação espacial surge como forma capaz de identificar as áreas com maior ou menor probabilidade de encontrar esse poluente (LOURENÇO *et al.*, 2001).

Nos últimos anos, tem ocorrido uma preocupação constante com relação à qualidade do ar (CETESB, 2000). O monóxido de carbono (CO), um dos principais componentes emitidos diretamente pelas fontes poluidoras, como veículos automotores, tem sido evidenciado, no cenário nacional, como um dos principais componentes responsáveis pela má qualidade do ar (LOURENÇO *et al.*, 1997).

* Professor do IGCB – Unesp – Rio Claro; e-mail: azevedots@gmail.com

** Professor do IGCB – Unesp – Rio Claro.

A aplicação de métodos geoestatísticos no estudo da distribuição espacial de teores de monóxido de carbono (CO) em áreas urbanas enquadra-se perfeitamente nesse tipo de preocupação, uma vez que essas técnicas podem auxiliar no estabelecimento de políticas públicas e planejamento ambiental urbano. Sendo assim, este trabalho visa verificar o comportamento espacial da concentração de monóxido de carbono na área urbana do município de Jaú, Estado de São Paulo.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Jaú localiza-se na porção Centro-Oeste do Estado de São Paulo, entre as coordenadas $22^{\circ}09'$ e $22^{\circ}28'S$ de latitude e $48^{\circ}13'$ e $48^{\circ}42'$ de longitude. Pertence à bacia do rio Jaú, que se insere nos domínios geomorfológicos das Cuestas Basálticas, onde predominam relevos de colinas médias com topos aplainados e vertentes convexas e retilíneas (Fig. 1).

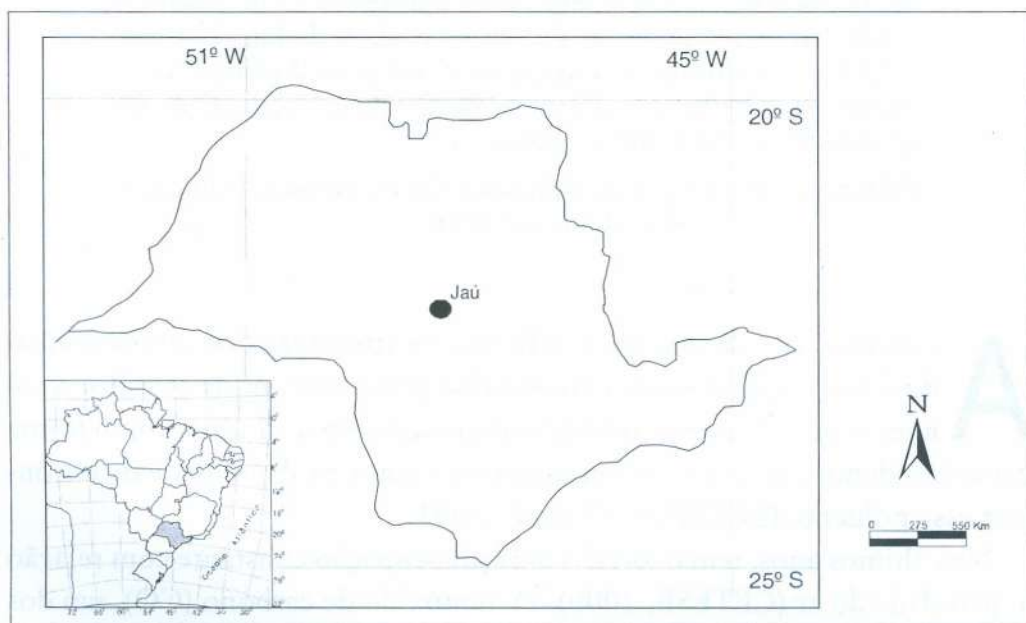


Figura 1. Localização da área de estudo.

A área urbana da cidade possui uma topografia irregular com relevo de morrotes alongados e espigões com topos angulosos e achatados e vertentes ravinadas de perfis retilíneos. Mesmo encontrando alguns obstáculos, a expansão para outras áreas, ainda não urbanizadas, tem sido rápida e desorganizada (PALANCA; KOFFLER, 1996).

ABORDAGENS GEOESTATÍSTICAS NA REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DE DADOS

A maioria dos estudos em geociências é executada valendo-se de amostras coletadas tendo por base o objetivo de estudo, já que, em função da escala desses objetos, é impossível estudá-lo integralmente. Assim, o valor das variáveis é estimado (interpolado) para as porções não amostradas com base nos valores obtidos de amostras coletadas (MASSOM; CZAJKOWSKI, 1999).

Em geoestatística a análise da variabilidade espacial é feita para avaliar a dependência espacial de valores de uma variável obtida em intervalos regulares. Dessa maneira, os valores de cada ponto têm relação com valores situados em uma determinada distância, podendo inferir que tal correlação será tanto maior quanto menor for a distância entre os pontos, isto é, o grau de dependência entre os valores de uma variável $V(x)$, separados por um vetor Δh , pode ser caracterizado pelo coeficiente de correlação, pela covariância ou ainda pelo momento de inércia, que podem ser representados por um gráfico de variabilidade espacial, denominado de variograma experimental (STURARO; LANDIM, 1996).

O modelo para a representação do variograma experimental é dado pela expressão:

$$\gamma^2_{(h)} = \frac{1}{2} \Sigma [V_{(x)} - V_{(x+h)}]^2 \quad (1)$$

Os variogramas expressam o comportamento espacial da variável contínua mostrando sua zona de influência, seus aspectos anisotrópicos, e a presença de anomalias provocadas por erros de amostragem ou por componentes aleatórios. Para obter um variograma, é necessário dispor de um conjunto de valores encontrados em intervalos regulares dentro de um mesmo suporte geométrico. Sendo $x(1)$, $x(2)$, ..., $x(i)$, ..., $x(n)$, realizações de uma variável regionalizada, tendo uma mesma função e satisfazendo a hipótese intrínseca (LANDIM, 1998).

Após a elaboração dos variogramas experimentais, devemos estabelecer um modelo matemático que melhor represente a variabilidade em estudo. Segundo Landim (1998), os modelos teóricos mais utilizados para ajustes de variogramas são (Fig. 2):

- Modelo Esférico
- Modelo Exponencial
- Modelo Linear
- Modelo Gaussiano

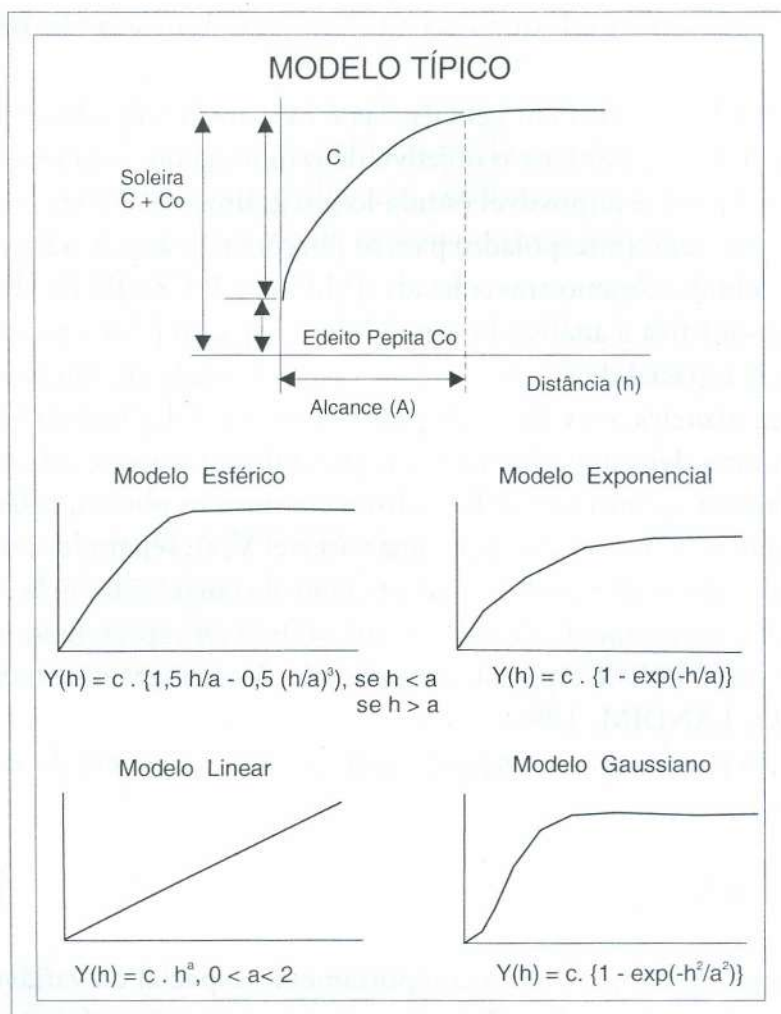


Figura 2. Tipos de modelos de semivariogramas

Fonte: Landim (1997, p. 165)

A determinação do variograma é descrita como o primeiro passo no procedimento de uma estimativa geoestatística. Na verdade, ele é o passo mais importante porque o modelo escolhido será utilizado em todo o processo de Krigagem e influenciará todos os resultados do atributo estudado (LANDIM, 1998).

Krigagem, do francês *krigeage* e do inglês *kriging*, foi criado em homenagem ao engenheiro de minas sul-africano Daniel G. Krige, que foi o pioneiro a introduzir o uso de médias móveis para evitar a superestimação sistemática de reservas em mineração (CAMARGO, 1998).

Esse método consiste basicamente na estimação de valores de variáveis distribuídas no espaço baseando-se em valores adjacentes enquanto considerados como interdependentes pelo variograma (LOURENÇO, 1998).

Segundo Landim (1998), a krigagem pode ser usada para:

- Previsão do valor pontual de uma variável regionalizada em determinado local dentro do campo geométrico, sendo um procedimento exato de interpolação que leva em consideração todos os valores observados, e que pode ser a base para cartografia automática por computador quando se dispõe de valores de uma variável contínua por determinada área;
- Cálculo médio de uma variável regionalizada para um volume maior que o suporte geométrico, por exemplo, no cálculo da concentração média de CO do ar com base em informações obtidas de medições pontuais;
- Estimação do *drift*, técnica à análise de superfícies de tendências.

Além dos valores estimados, o método da krigagem fornece o erro associado a tal estimacão. Esse método utiliza as informações do variograma para encontrar os pesos ideais a ser associados às amostras que irão estimar um ponto, ou uma área ou um volume. Como o variograma é uma função da distância entre os locais de amostragens, mantendo o mesmo número de amostras, os pesos serão diferentes de acordo com o seu arranjo geográfico (CAMARGO, 1998; LANDIM, 1998; LOURENÇO, 1998).

Desta forma, a krigagem é entendida como uma série de técnicas de análise de regressão que procura minimizar a variância estimada tomando por base um modelo prévio que leva em conta a dependência estocástica entre os dados distribuídos no espaço (LANDIM, 1998).

Existem vários modelos de krigagem, porém, neste texto, vamos apenas comentar dois modelos – a krigagem ordinária e a krigagem indicativa.

A krigagem ordinária, além de ser um dos métodos mais utilizados, é considerado como um método estimador linear, visto que suas estimativas são feitas por uma combinação linear de dados. Esse método procura calcular o erro residual médio próximo de zero e, por último, tem como objetivo minimizar a variância deles (STURARO; LANDIM, 1996).

O método da krigagem ordinária baseia-se em um modelo probabilístico, no qual o erro residual médio e sua variância podem ser estimados. Assim, atribuímos pesos às amostras utilizadas nas estimativas, de tal modo que o erro médio seja zero e a sua variância seja mínima.

Após a elaboração da equação da variância dos erros das estimativas, com base nas funções aleatórias, a próxima etapa a ser seguida no desenvolvimento da krigagem ordinária é minimizar a equação da variância, por meio de derivação das “n” derivadas parciais de primeira ordem. Esse procedimento resulta no clássico sistema de “n” equações lineares simultâneas. Para harmonizar tal sistema, é necessário que a somatória dos ponderadores

seja igual a um (1). Neste momento, utilizamos o Multiplicador de Lagrange, que introduz um novo parâmetro na equação que não interfere na sua igualdade. Assim, o sistema com “n+1” incógnitas pode ser solucionado, resultando num conjunto de ponderadores, cuja somatória é $\sum_{wi} = 1$ (LANDIM, 1997; LOURENÇO, 1998).

Entre as técnicas tradicionais para estimar variáveis regionalizadas, com o método de triangulação, o método da mínima curvatura, o método da média local das amostras e o método da distância inversa, a mais usual é a krigagem indicativa. Este método permite estimar um valor médio em determinado local, sendo também possível elaborar estimativas de proporções para determinados valores que estão abaixo ou acima de certo nível de corte, como os diversos níveis de corte de uma distribuição, acumulada de determinado local (SIMÃO, 2001).

Para atingir esses objetivos, o primeiro passo é transformar os dados originais em indicadores, isto é, os valores que estão acima de determinado nível de corte são transformados em zero (0), e os valores que estão abaixo em:

$$C_{j(V_c)} = \begin{cases} 1 & \text{se } V_j \leq V_c \\ 0 & \text{se } V_j > V_c \end{cases}$$

Onde:

V_c é o nível de corte

V_j é o valor observado

Assim, a frequência acumulada de valores observados abaixo do nível de corte pode ser expressa por:

$$F(V_c) = 1/n \sum_{ij} (V_c) \quad (2)$$

Da mesma forma, a proporção de valores abaixo do nível de corte também pode ser considerada como a média ponderada dos indicadores (1), situados na vizinhança do local avaliado, de acordo com a expressão:

$$F(V_c) = \sum W_j \cdot ij(V_c) \quad (3)$$

Onde:

W_j são os pesos, ij os indicadores

V_c o nível de corte

Os pesos, pela condição de não viés, devem somar 1, ou seja:

$$W_i = 1$$

Segundo Sturaro e Landim (1996), a krigagem indicativa consiste, portanto, em solucionar a expressão linear acima mediante a krigagem ordinária, com base nos modelos variográficos elaborados para a variável transformada em indicadores. Estabelecendo os modelos variográficos para cada nível, emprega-se a krigagem ordinária para calcular as relativas proporções. Finalmente, em posse dessas proporções para os vários níveis, pode-se estabelecer a função de distribuição acumulada para determinado local.

Esse conceito foi apresentado inicialmente por Journel, em 1983, como uma proposta para construir uma função de distribuição acumulativa condicional para a estimativa de distribuições espaciais. Tal técnica é uma das mais simples e amigáveis, uma vez que os variogramas indicativos são os mais fáceis de modelar. Pela sua simplicidade, pode-se afirmar que é um método elegante (LANDIM, 2003, p. 225).

METODOLOGIA

Amostragem dos dados

O procedimento metodológico para a amostragem dos valores de CO baseou-se na metodologia empregada por Lourenço *et al.* (1997). Tendo como base a planta cadastral da cidade de Jaú na escala 1:5.000, identificaram-se os números de pontos amostrais através de um sorteio aleatório. Esse procedimento resultou na identificação de 96 pontos de amostragem (Fig. 3).

As medidas de emissão de CO foram feitas indiretamente através da quantificação do fluxo de veículos que transitam por um percurso equivalente a 100m entre as 17h e as 18h com 7 minutos de observação para cada um dos pontos de coleta. Esse horário foi escolhido justamente por ser de pico, isto é, esse intervalo de hora é coincidente com o período de fechamento do expediente de trabalho, quando se acredita que o deslocamento de veículos é maior.

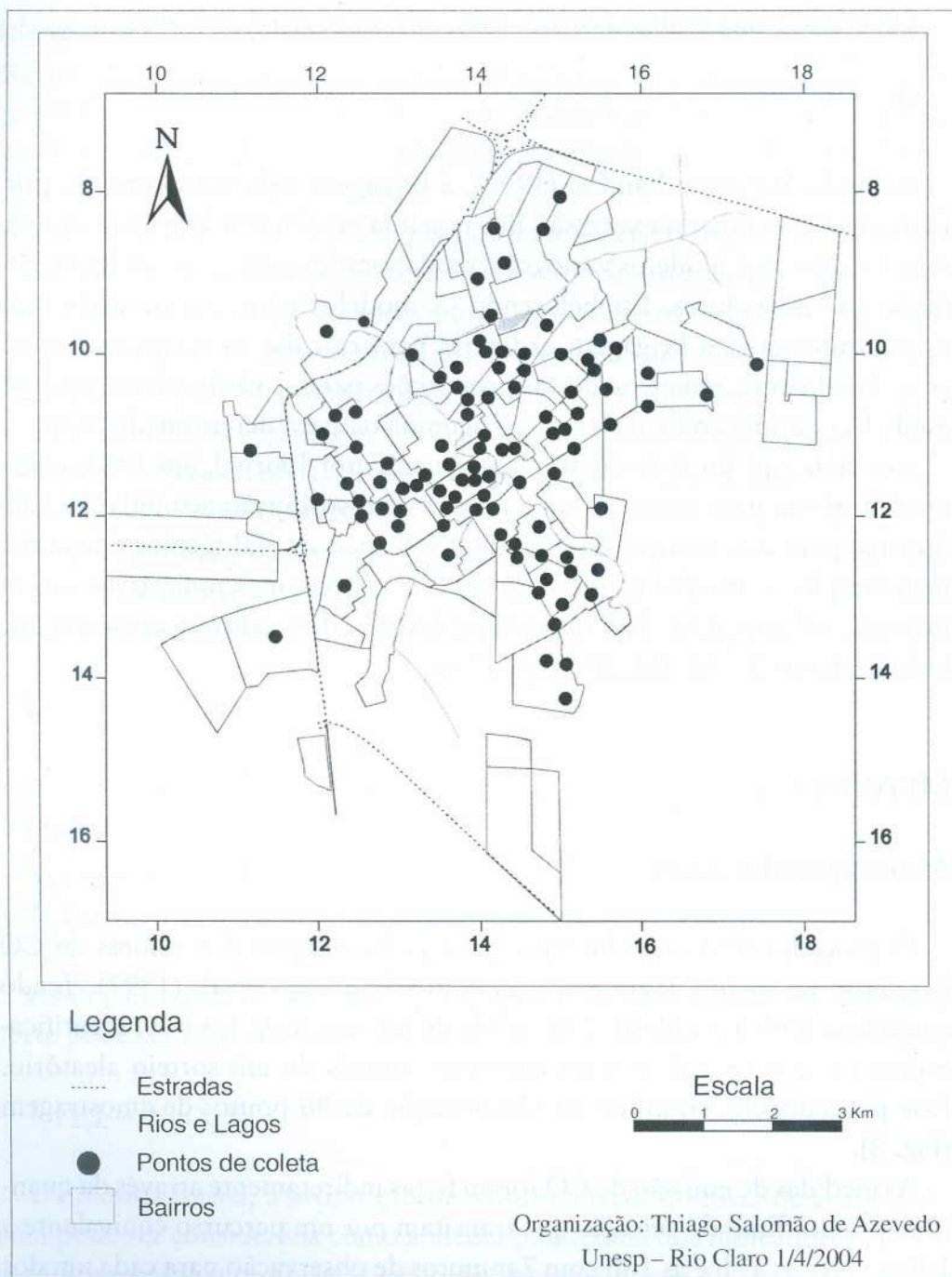


Figura 3. Pontos de coleta de CO(g) na área urbana de Jaú.

Representação dos dados

Segundo os testes realizados por Branco e Szwarc (1985), na Cetesb, foi demonstrado que os veículos a gasolina, álcool e diesel têm a capacidade de produzir 12g/km de CO em velocidade moderada. Logo, em um percurso

de 100m, a provável emissão de CO será 1,2g. Baseados nessa condição, calculamos a emissão de CO pela seguinte equação:

$$CO(g) = (VL + VP) \cdot K \quad (4)$$

Onde:

VL = veículos leves

VP = veículos pesados

K = Constante (K) equivalente 1.2g/100m

Os valores absolutos de CO(g), obtidos pela coleta no campo, foram digitalizados no Auto Cad Map R14 (AUTODESCK, 1998), e exportados para *software* Surfer (GOLDEN SOFTWARE, 1995).

Estimativa de CO(g)

Nessa etapa, definimos primeiramente o nível de corte da variável CO(g) em 100 gramas. Esse limite foi baseado nas afirmações da Cetesb (2000), em que as concentrações de CO são as mais prejudiciais para a saúde humana quando apresentam altos níveis de concentração.

Na próxima etapa, foi efetuado o estudo da variabilidade espacial da concentração de CO pela análise variográfica. Como a função variograma depende da distância h , e esta distância pode ser considerada como um vetor, foram construídos variogramas em duas direções distintas (NE-SW e SE-NW). Esse procedimento foi adotado com a intenção de verificar a isotropia, isto é, a tendência dos dados.

Com base nos modelos variográficos obtidos, foi efetuada a interpolação de uma superfície pelo método da krigagem indicativa. O resultado dessa operação foi a geração e a compilação de um mapa da probabilidade da distribuição da concentração de CO(g) na cidade de Jaú.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do mapeamento da distribuição de CO para a cidade de Jaú foi representada por meio de variogramas e por um cartograma isoplético da intensidade da concentração desse poluente.

Análise variográfica

Na análise variográfica, foram compilados os variogramas indicativos para as distribuições acumuladas da concentração de CO em duas direções (NE-SW e SE-NW). Os semivariogramas experimentais foram compilados nessas duas direções, já que foi detectada a presença de anisotropia, isto é, os semivariogramas apresentaram diferentes padrões espaciais para as duas direções utilizadas (Fig. 4).

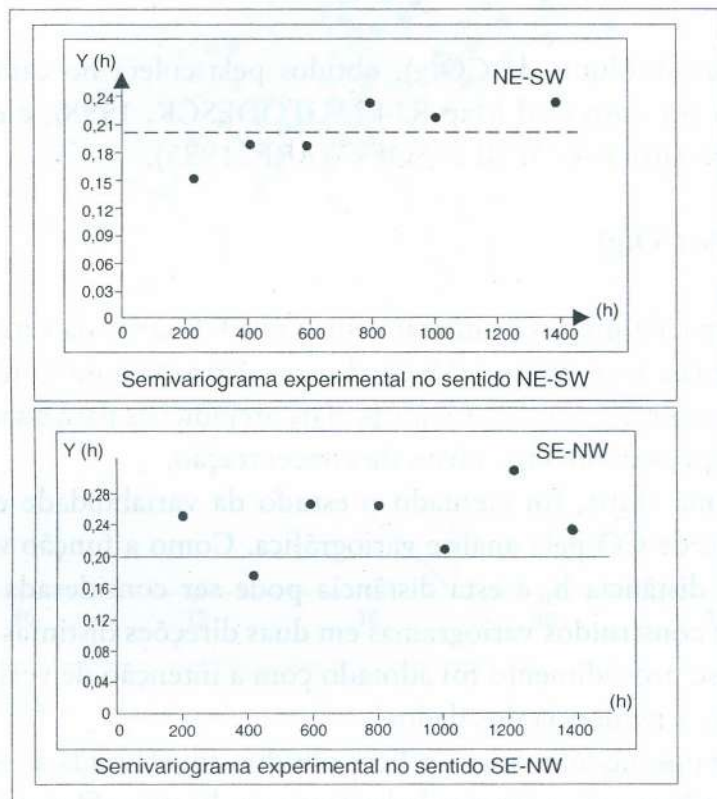


Figura 4. Semivariogramas experimentais (NE-SW e SE-NW).

Além de anisotropia (Fig. 4), podemos notar que o semivariograma com sentido SE-NW apresenta o efeito pepita (*nugget effect*), isto é, os valores de $\gamma(h)$ confrontados com os valores de h já apresentem algum valor quando $h = 0$. Na prática, esse resultado revela a descontinuidade do semivariograma para distâncias menores do que a menor distância entre as amostras. Segundo Landim (2003, p. 179), quando esse efeito ocorre, a análise semi-variográfica não se aplica.¹

¹ Sobre a interpretação de variogramas e sua modelagem, veja em Grigarten e Deutsch (2001).

Mediante essas constatações, descartamos o semivariograma experimental com sentido SE-NW e adotamos o semivariograma experimental NE-SW. De posse do semivariograma experimental adequado, foi efetuado o ajuste ao modelo teórico. Para saber qual o modelo teórico, utilizamos o *software* Variowin (PANNATIER, 1996).

Os resultados do ajuste mostram que o modelo mais adequado é o modelo exponencial. Segundo Landim (2003, p. 180), nesse modelo a inclinação da tangente junto à origem é C/a ; C é a assíntota de uma curva exponencial e pode ser equalizada junto a soleira, isto corresponde ao alcance prático igual à distância segundo a qual 95% da soleira foi alcançada.

A Figura 5 mostra o variograma indicativo exponencial, que contém seu ajuste de curva e seus parâmetros básicos do modelo variográfico indicativo.

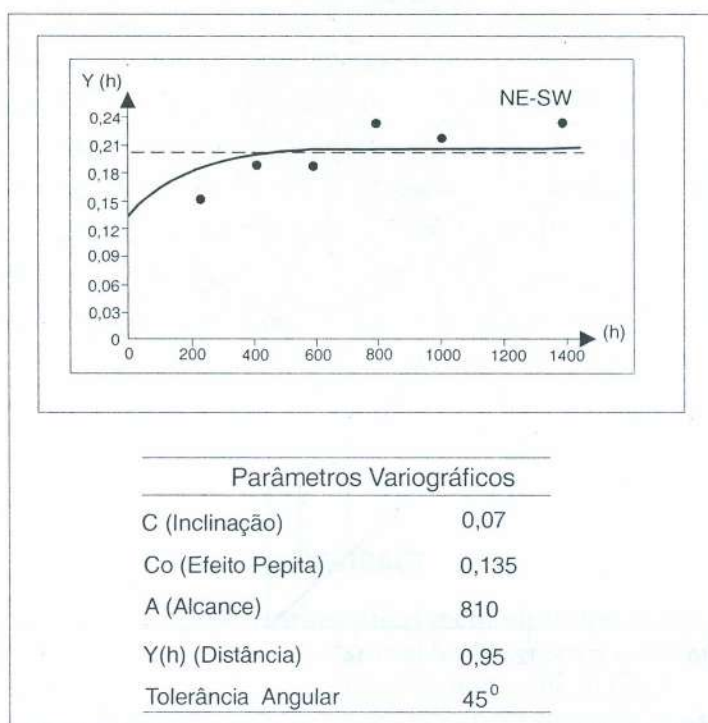


Figura 5. Variograma exponencial indicativo ajustado.

Espacialização da concentração de monóxido de carbono (CO)

Após a elaboração dos variogramas experimentais, foram efetuadas as estimativas da distribuição das probabilidades de maior concentração de CO.

Pela Figura 6, observamos que as regiões que apresentam menor probabilidade de a concentração de monóxido de carbono (CO) ser menor que

100g localizam-se na periferia da cidade, onde os bairros são estritamente residenciais. Já as áreas de maior probabilidade de encontrar uma concentração de CO maior do que 100g encontram-se nas regiões centrais, justamente onde estão localizados o comércio e os bancos.

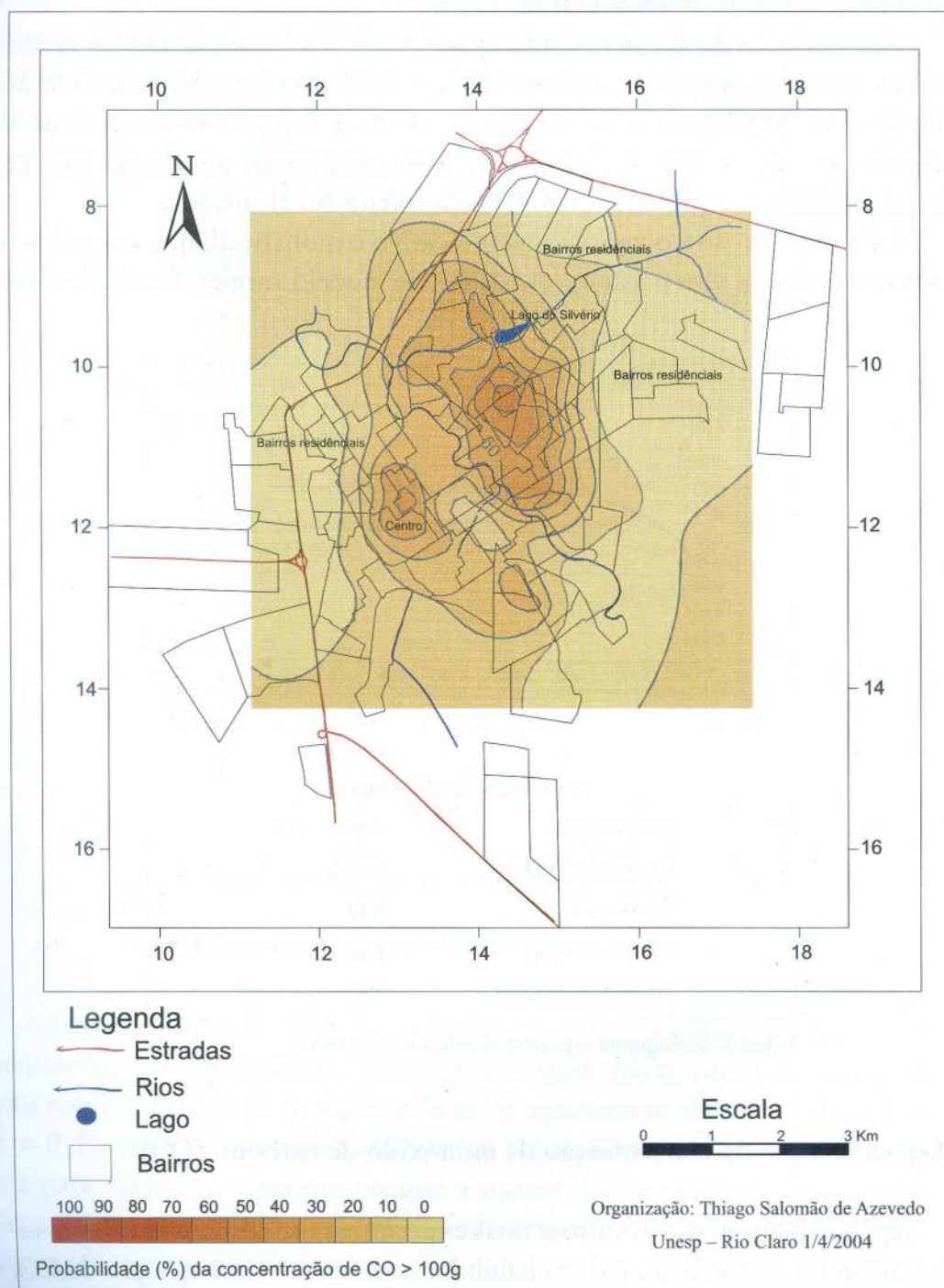


Figura 6. Mapa da probabilidade da concentração de CO na cidade de Jaú (São Paulo).

Outro local de grande probabilidade da concentração de CO foi no cruzamento das avenidas Netinho Prado e João Ferraz Neto (localizadas próximo ao lago do Silvério), em razão do intenso tráfego de veículos.

Os resultados aqui apresentados estão coerentes com o mapeamento da distribuição de CO para a cidade de Rio Claro, apresentados por Lourenço *et al.* (2001). Neste estudo as áreas de maior concentração de monóxido de carbono (CO) estão localizadas na área central da cidade e no entroncamento das avenidas mais movimentadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os resultados apresentados e discutidos, concluímos que a krigagem indicativa é uma ferramenta de análise confiável para esse tipo de abordagem, uma vez que se apresenta como um método de fácil e rápida aplicação. Suas aplicações possibilitam a caracterização da variável de estudo, podendo ser utilizadas no planejamento de áreas urbanas.

Por fim, é importante ressaltar que as maiores concentrações de monóxido de carbono estão localizadas nos cruzamentos das principais avenidas e na porção central da cidade. As áreas com menor concentração restringem-se aos bairros residenciais, que se localizam nas áreas mais periféricas da cidade de Jaú.

ABSTRACT

The application of geo-mathematical methods to the analysis of spatial distribution patterns of variables has been a constant in geographical studies. Among those methods, one of the most efficient is indicative kriging analysis. The application of that method makes it possible to obtain the spatial distribution of one particular phenomenon. As an example of that methodology application, carbon monoxide (CO) was used as a variable, sampled in the urban area of Jaú (São Paulo). The results of that research showed that the spatial distribution of that pollutant influences the environmental conditions of air quality in urban areas.

Key words: Indicative kriging analysis; Geo-statistics; Pollution and carbon monoxide.

Referências

- AUTODESK. Autocad Map Release 2: user's guide. Oakland: Autodesk, 1998.
- BRANCO, G. M.; SZWARC, A. Proposta de regulamentação dos limites máximos de emissão de poluentes do ar provenientes de veículos automotores novos dos ciclos otto e diesel. São Paulo: Cetesb, 1995.
- CAMARGO, E. C. G. Geoestatística: fundamentos e aplicações. In: CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. (Org.). **Geoprocessamento em projetos ambientais**. São José dos Campos: INPE, 1998. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/gis_ambiente/5geoestat.pdf> Acesso em: 1 fev. 2004.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo (1999)**. São Paulo: Cetesb, 2000. 58p.
- GRIGARTEN, E.; DEUSTSCH, C. V. Variogram interpretation and modeling. *Mathematical Geology*, Portsmouth, v. 33, p. 507-534, 2001.
- GOLDEN SOFTWARE. **Surfer for windows version 6.0: user's guide** Colorado: Golden Software, 1995.
- LANDIM, P. M. B. **Análise estatística de dados geológicos**. Rio Claro: Editora Unesp, 1998. 226p.
- LANDIM, P. M. B. **Análise estatística de dados geológicos**. Rio Claro: Editora Unesp, 2003. 253p.
- LOUREÇO, R. W.; ANJOS, R.; FERREIRA, M. C. Metodologia para mapeamento de índices de qualidade ambiental urbana através de geoprocessamento. In: **SIMPÓSIO DE QUANTIFICAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS**, 7, Rio Claro, 1997. *Anais...* Rio Claro: Unesp, 1997. p. 67-69.
- LOUREÇO, R. W. **Comparação entre métodos de interpolação para sistemas de informação geográficas**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de São Paulo, Unesp, Rio Claro.
- LOUREÇO, R. W.; LANDIM, P. M.; FERREIRA, M. C. Análise da distribuição espacial da produção de monóxido de carbono (CO) em áreas urbanas a partir de superfícies de tendência. *Geografia*, Rio Claro, v. 26, n. 2, p. 127-138, 2001.
- MASSON, R.; CZAJKOWSKI. **Métodos de interpolação para modelagem de superfícies**. Rio Claro: Unesp, 1999.
- PALANCA, R.; KOFFLER, N. **Avaliação agrícola das terras da bacia do Rio Jaú (SP) através de técnicas de geoprocessamento**. Jaú: Fafija, 1996.
- PANNATIER, Y. **Varaowin: software for spatial data analysis in 2D**. New York: Springer Verlag, 1996. 91p.
- SIMÃO, F. B. **Mapeamento de risco de malária na área urbana de Porto Velho – RO, pela krigagem indicativa**. 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro.
- STURARO, J. R.; LANDIN, P. M. B. Mapeamento geoestatístico de ensaios de penetração padronizada (SPT). *Solos e Rochas*, São Paulo, v. 19, n. 1. p. 3-14, 1996.

O VERTIGINOSO CRESCIMENTO POPULACIONAL DE RORAIMA E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

*Alexandre Magno Alves Diniz**
*Reinaldo Onofre dos Santos***

RESUMO

Roraima é um dos Estados brasileiros com as maiores taxas de crescimento populacional, constituindo-se a última grande área de fronteira agrícola brasileira. De 1980 a 2000, a população cresceu 7,31% ao ano, quadruplicando o seu contingente populacional. Tal crescimento provocou profundas transformações sociais, econômicas, demográficas, políticas e ambientais. O presente trabalho debruça-se sobre esta questão, avaliando os impactos que o recente crescimento populacional teve nessas dimensões. Extensos e exaustivos trabalhos de campo no Estado de Roraima, acompanhados por informações longitudinais compiladas em órgãos públicos nas esferas estadual e federal, subsidiaram o estudo.

Palavras-chave: Crescimento populacional; Fronteira agrícola; Roraima.

O território que hoje ocupa o Estado de Roraima ficou isolado por séculos. Só recentemente, após a construção das rodovias BR-174 e Perimetral Norte, que solucionaram em boa medida o crônico problema de acessibilidade, é que Roraima foi efetivamente colocada no mapa. Em decorrência dessas mudanças, a população do Estado exibiu as mais altas taxas de crescimento demográfico nas duas últimas décadas. Os principais atrativos populacionais do Estado são as áreas de assentamento agrícola, o garimpo e, há pouco tempo, a possibilidade de emprego no setor público, sobretudo da cidade de Boa Vista, que hospeda as sedes municipal e estadual, além de várias agências federais (DINIZ, 2002). O presente trabalho ex-

* PhD em Geografia. Prof. adjunto do Programa de Pós-graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial – PUC Minas; e-mail: dinizalexandre@terra.com.br.

** PhD em Geografia. Prof. adjunto do Programa de Pós-graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial – PUC Minas; e-mail: dinizalexandre@terra.com.br.

plora o legado desse rápido crescimento populacional, discutindo diversos impactos: demográfico, econômico, político e ambiental. Faz-se necessário, porém, um breve resgate do processo de ocupação demográfica e econômica de Roraima.

OCUPAÇÃO HISTÓRICA

O Estado de Roraima localiza-se ao norte da bacia Amazônica, numa região com peculiaridades em seu espaço natural, que limitaram, durante vários séculos, a sua ocupação. Some-se a isso a sua localização, muito distante dos principais eixos econômicos do Brasil, desde o século XVI. A área em questão foi pleiteada por tropas inglesas, holandesas e espanholas, vindo os portugueses a ocupá-las em 1639. A problemática residia na viabilidade econômica e na sustentabilidade da ocupação do Alto Rio Branco, uma vez que os produtos comercializáveis eram adquiridos (através da coleta) na região do Baixo Rio Branco, caracterizada por densa cobertura florestal. Um fator limitante à colonização do norte de Roraima é que, a partir da região de Caracará, o rio percorre terrenos mais acidentados, dificultando a navegação e enfraquecendo a circulação nessa porção do Estado (DINIZ, 2002).



Figura 1. Mapa de localização.

Preocupada com as renovadas tentativas de ocupação por parte de outros países, a Coroa Portuguesa inicia, no final do século XVIII, a instalação de três fazendas estatais na região do Alto Rio Branco, denominadas Fazendas Reais. Foi construído também na região um forte, batizado de São Joaquim. Os objetivos dessas instalações eram claros, ou seja, as fazendas marcariam a efetiva ocupação portuguesa, conferindo proteção em relação à ação dos mercadores holandeses; o forte asseguraria a reunião dos índios em aldeamentos sob controle das tropas e defesa da fronteira. As três Fazendas Reais (São Marcos, São Bento e São José) destinaram-se a atividade pecuária (AMBTEC, 1994).

Esse modelo de ocupação não surtiu o efeito esperado, uma vez que o isolamento físico, a dependência em relação a outros centros amazônicos para suprimento de víveres, bem como as populações nativas hostis, comprometeram o desenvolvimento de Roraima (AMBTEC, 1994; FREITAS, 1997). O isolamento só foi quebrado durante o auge da atividade extrativa da borracha (final do século XIX e início do XX), quando a economia e a população locais se expandiram substantivamente. No entanto, enquanto a principal atividade do período centrava-se na extração do látex, Roraima prosperou com a criação e o abate de gado, tornando-se a principal fonte de carne para todo o Norte do rio Negro (BARROS, 1995; FREITAS, 1997; SILVEIRA; GATTI 1988; SOUZA, 1986). Esse período coincide com a chegada dos primeiros nordestinos, que, fugindo das recorrentes secas do Nordeste brasileiro, chegaram espontaneamente a Roraima em busca de emprego nas prósperas fazendas de gado.

A independência do Brasil desencadeou mudanças significativas na região. As Fazendas Reais (agora chamadas Nacionais), começaram a sofrer com a invasão de particulares e foram erodidas em seu patrimônio pouco a pouco. Somente a Fazenda de São Marcos permaneceu e atualmente permanece sob responsabilidade da Funai. Outra mudança digna de nota foi a elevação da Freguesia de N. S^a. do Carmo à condição de município, pertencente ao Estado do Amazonas.

Apesar do grande crescimento econômico da época, Roraima manteve-se esparsamente povoada, uma vez que a criação de gado era realizada de maneira extensiva, demandando número limitado de trabalhadores. Estima-se que a população de Roraima não passava de 10.000 habitantes em 1900. A derrocada da economia da borracha, fomentada pela concorrência das plantações do Sudeste Asiático, engendrou um pronunciado refluxo populacional e muitos indivíduos retornaram aos seus Estados de origem. Com isso, a população tornou-se ainda menor, chegando a 7.424 indivíduos em 1920 (SILVEIRA; GATTI, 1988).

Com o fim do *boom* da borracha, a mineração tornou-se a principal atividade econômica. A descoberta de minas de ouro e diamantes no Norte de Roraima fomentou a chegada de garimpeiros de toda a Região Amazônica (BARBOSA, 1994). Ao longo da década de 1930, outras minas de diamante foram encontradas, revitalizando a economia local e fazendo com que a população chegasse a 10.509 em 1940 (SILVEIRA; GATTI, 1988; FREITAS, 1997).

Inspirado por motivos geopolíticos, o presidente Getúlio Vargas (1930-1945) implementou uma série de medidas para promover o crescimento econômico e a ocupação física da Região Amazônica. Tais mudanças culminaram com o decreto que criava o Território Federal do Rio Branco, em 1943, mais tarde renomeado Território de Roraima.¹

A implementação do Território Federal desencadeou as primeiras tentativas de se promover uma ocupação efetiva da região. Vários projetos de colonização foram implementados pelas administrações federais e locais, que promoveram a transferência de centenas de colonos de regiões economicamente deprimidas do Nordeste brasileiro. A colonização direcionada beneficiou diversas áreas do Nordeste, mas os naturais do Estado do Maranhão foram priorizados. Assim, desde a década de 1940, os maranhenses representam o principal grupo de imigrantes. Essa ligação histórica entre o Maranhão e Roraima se fortaleceu através do tempo, gerando e perpetuando uma série de fluxos altamente especializados, ligando comunidades específicas nos dois Estados (FREITAS, 1997).

O status de Território Federal, juntamente com a criação das colônias agrícolas, teve profundo impacto na população local. O censo de 1950 contabilizou 18.116 indivíduos, 80% acima da contagem de 1940. A tendência de crescimento continuou durante os anos 1950, culminando com uma população de 28.304 habitantes em 1960 (SILVEIRA; GATTI, 1988; SOUZA, 1986; MAGALHÃES, 1986).

As décadas de 1970 e 1980

Apesar de todas essas mudanças, Roraima permaneceu esparsamente povoada e economicamente isolada. O maior impedimento à ocupação e ao desenvolvimento do território era a sua grande dependência do rio Branco

¹ Antes de 1943, a área que hoje compreende o Estado de Roraima era composta por dois municípios pertencentes ao Estado do Amazonas – Boa Vista do Rio Branco e uma parte dos municípios Moura e Barcelos (FREITAS, 1998).

para transporte. O rio não era navegável por barcos de maior calado durante a estação seca, em razão da presença de corredeiras ao longo do seu curso. Tal impedimento só foi resolvido em 1976, quando a estrada de rodagem BR-174 estabeleceu o primeiro elo terrestre entre Boa Vista e Manaus. A estrada foi mais tarde estendida até a divisa com a Venezuela e concluída em 1998. Deve-se também mencionar a construção da rodovia Perimetral Norte, que abriu o flanco Sudoeste de Roraima à colonização (DINIZ, 2002).

A construção dessas estradas marca o início de uma nova era de ocupação na região, uma vez que, além de garantir uma ligação durante todas as estações do ano, permitiu que vastas áreas fossem exploradas em diversos projetos de colonização. Conseqüentemente, a população que era ligeiramente superior a 28.000 habitantes, em 1960, chegou a 40.885, em 1970. A tendência de crescimento se manteve durante a década seguinte, chegando a 79.159 pessoas em 1980.

Essa época foi também marcada pela criação de incentivos à ocupação do território para solucionar dois problemas crônicos. O primeiro, de cunho geopolítico, era o de ocupar os “espaços vazios” do território, tendo em vista a antiga obsessão dos governos centrais em defender as fronteiras internacionais do País. O segundo residia na questão regional nordestina. A proposta era criar colônias agrícolas para transferir a população de regiões empobrecidas e “castigadas” pela seca para regiões mais úmidas e supostamente agricultáveis. Assim, as famílias de migrantes poderiam ter acesso a frações de terra para sua subsistência, servindo então como grande fator de atração e auxiliando, concomitantemente, aos interesses geopolíticos.

Ressalte-se que, entre 1970 e 1980, a população de Roraima praticamente duplicou, apresentando taxa anual de crescimento na ordem de 6,8% ao ano. Vale destacar que a população masculina apresentou taxa de crescimento geométrico de 6,9%, enquanto a feminina apresentou taxa de 6,7%. Tal dissonância é decorrente do principal atrativo populacional de Roraima na década (as terras devolutas do Estado), que prioriza o elemento masculino, em virtude da natureza do trabalho e da vida em ambientes de fronteira agrícola.

Também nesse período, Roraima sofre profundas transformações na estrutura populacional, com destaque para a consolidação da transição urbana do Estado, que ocorreu na década de 1970, quase uma década após a transição urbana nacional.² Tal processo de urbanização está diretamente

² Enquanto a população rural cresceu 2,7% ao ano durante a década de 1970, a população urbana cresceu 10,8% ao ano.

atrelado às mudanças estruturais em curso nas zonas rurais do Estado descritas por Diniz (2002). Segundo o autor, o processo de evolução da fronteira agrícola muda a realidade dos assentamentos rurais, transformando áreas marcadas por agricultura de subsistência, bem como também a ausência de mercados de terra e de trabalho em áreas mais proximamente incorporadas à economia nacional. Nesse processo, a penetração do modo de produção capitalista termina por expulsar os imigrantes pioneiros, que se deslocam, no mais das vezes, para as áreas urbanas do Estado.

Os anos 1990

A descoberta de ouro e diamantes na porção setentrional de Roraima, em meados dos anos 1980, trouxe milhares de garimpeiros ao Estado. Estima-se que mais de 40.000 indivíduos estiveram envolvidos diretamente nessa empreitada, entre 1987 e 1991, sem contar aqueles que se envolveram indiretamente com o garimpo, trabalhando em atividades de apoio (MACMILLAN, 1995). Em razão da intensa atividade mineira, a população de Roraima cresceu a uma média de 10,64% ao ano na década de 1980, praticamente triplicando as suas cifras. Esse maior crescimento teve como principal contribuinte os fluxos migratórios com destino em ambientes rurais, o que proporcionou uma taxa de crescimento de 9,7%, em contraposição ao ínfimo valor de 2,7% apresentado na década anterior. Deve-se considerar que a população urbana cresce concomitantemente, porém a um ritmo de urbanização menor em relação ao período da transição urbana (0,05%).³

Logo, apesar da natureza rural dos atrativos populacionais (garimpo e assentamentos agrícolas), Roraima é um Estado eminentemente urbano. A urbanização de Roraima, que vem acontecendo desde 1940, intensificou-se nas últimas décadas, culminando com 76,15% da população vivendo em ambientes urbanos no ano de 2000. A urbanização de Roraima não é um fenômeno isolado, mas parte integrante de um processo generalizado que se faz presente em todos os Estados amazônicos, documentados em vários estudos (ARAGÓN, 1980, 1983; MOUGEOT, 1983, 1986; MOUGEOT; ARAGÓN, 1983; SAWYER, 1987, 1989; BROWDER; GODFREY, 1990; SAWYER; CARVALHO, 1986; GODFREY, 1990, 1992). O fato é que as áreas urbanas da Região Amazônica constituem-se como pontos de congregação de uma força de trabalho altamente móvel e flexível, que é fundamental para o processo de desenvolvimento econômico da região (BECKER, 1990).

³ No período da *transição urbana* (década de 1970) do Estado, o *Ritmo de Urbanização* era de 0,51.

Outro elemento a ser considerado é o fato de que a atividade mineradora demanda um grupo seleto de migrantes, dotado de grande vigor físico. Nesse sentido, a atividade garimpeira tende a selecionar jovens/adultos, do sexo masculino, com idades entre 20 e 34 anos. Tal seletividade migratória teve impacto significativo na estrutura populacional de Roraima, como se pode verificar nas Figuras 2a a 2d.

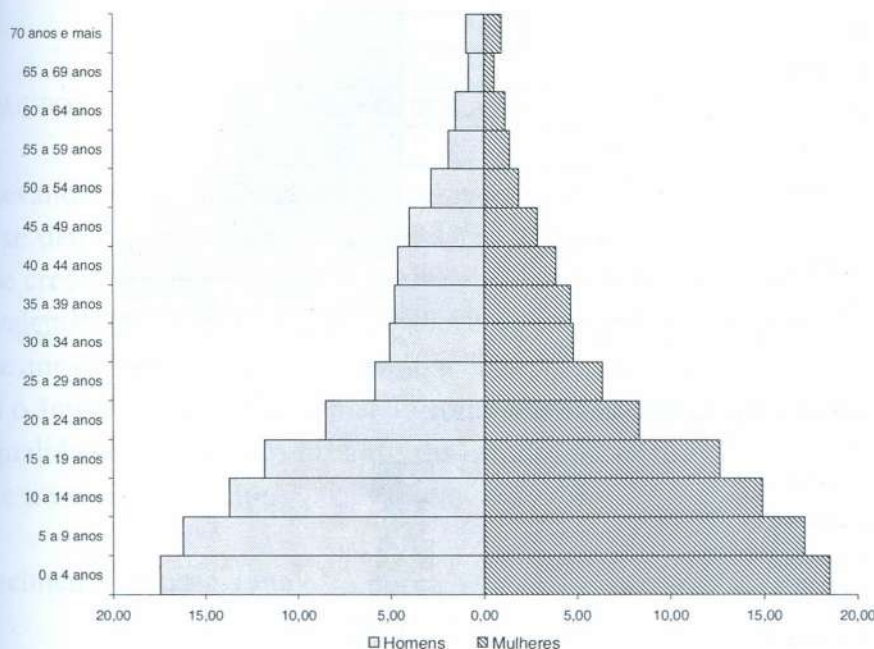


Figura 2a. Estrutura etária de Roraima – 1970.

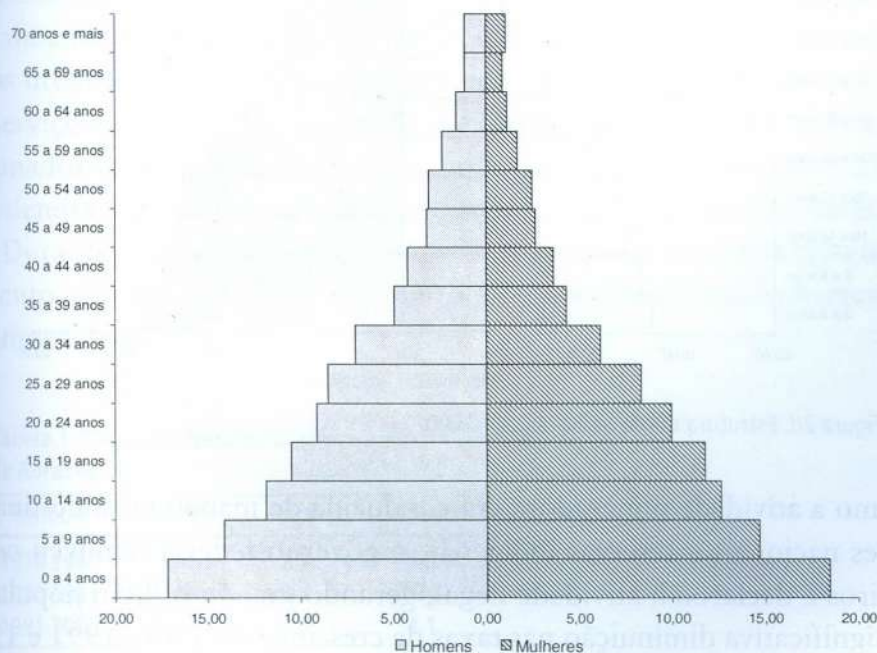


Figura 2b. Estrutura etária de Roraima – 1980.

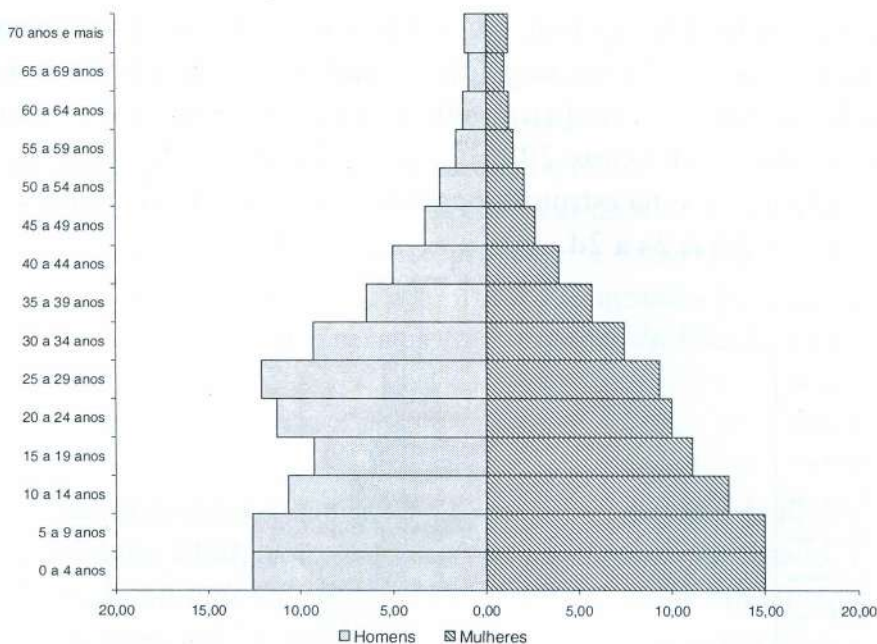


Figura 2c. Estrutura etária de Roraima – 1991.

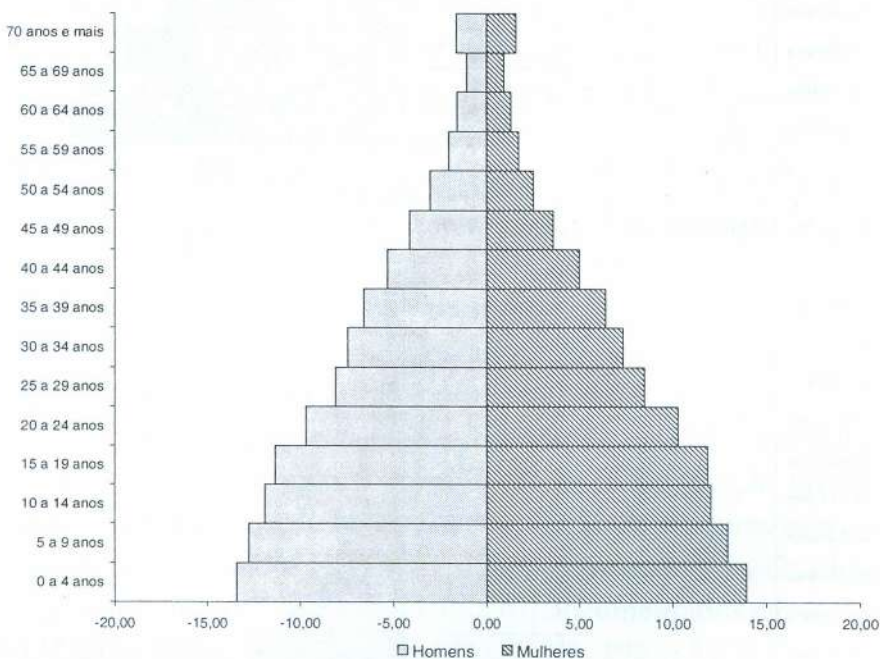


Figura 2d. Estrutura etária de Roraima – 2000.

Como a atividade mineradora era conduzida de maneira clandestina em parques nacionais e reservas indígenas, o governo federal removeu os garimpeiros e declarou a atividade ilegal, gerando grande refluxo populacional e significativa diminuição nas taxas de crescimento. Entre 1991 e 1996, as taxas de crescimento populacional não passaram de 3,29% anuais, con-

tra 10,64% entre 1980 e 1991. Já em 2000, Roraima contava com 324.397 habitantes, distribuídos de maneira assimétrica entre os 15 municípios que compõem o Estado (IBGE, 2002). Tal concentração se dá nas sedes municipais localizadas ao longo da malha viária que cobre o Estado, com destaque para as cidades de Boa Vista, Caracaraí, Iracema e Mucajaí, onde se concentra a maioria da população.

IMPACTOS DO CRESCIMENTO POPULACIONAL

Levando-se em conta que o crescimento populacional das últimas décadas se deu em ambientes urbanos, seria natural que os maiores impactos desse crescimento estivessem vinculados às cidades de Roraima. No entanto, valendo-se de uma apreciação sobre a condição atual do Estado, percebe-se que esses impactos extrapolam a dimensão urbana, influenciando também o âmbito rural de Roraima. Tais impactos são claramente identificados na qualidade dos serviços urbanos do Estado, na estrutura geral da população e no meio ambiente.

Crescimento populacional

O crescimento de Roraima, como referido em seção anterior, acelerou-se na década de 1980, graças às atividades primárias ligadas à mineração. Paradoxalmente, essa atividade intensificou a concentração populacional nas áreas urbanas, provocando assim um descompasso entre demanda e oferta de serviços públicos. Nessa década o expressivo crescimento da população urbana foi acompanhado por um crescimento da população rural (9,7 %), o que denota a influência da mineração na dinâmica demográfica desse período. Durante a década de 1990, contudo, houve uma desaceleração no crescimento populacional do Estado, muito em decorrência do fechamento dos garimpos ilegais (Tab. 1).

Tabela 1. Taxas de crescimento geométrico de Roraima.

Período	Urbano	Rural	Total
1970-1980	10,8	2,7	6,8
1980-1991	11,2	9,7	10,6
1991-2000	5,8	0,1	4,1

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Estrutura etária

Na década de 1970, a população de Roraima poderia ser denominada “jovem”, já que parcela significativa dos habitantes do Estado era menor de 14 anos de idade (48%) (IBGE, 1971) (Fig. 2a). Entretanto, os intensos fluxos migratórios, atrelados ao processo geral de envelhecimento da população brasileira, fizeram com que a idade média da população de Roraima passasse de 19,7 anos, em 1970, para 23,1 anos, em 2000 (Tab. 2).

Tabela 2. Idade média – Roraima.

Situação de domicílio	1970	1980	1991	2000
Urbano	20,3	20,8	21,6	23,3
Rural	19,3	20,8	23,3	22,3
Total	19,7	20,9	22,2	23,1

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Ainda em relação à estrutura etária, assistiu-se, entre 1970 e 1980, ao crescimento de todas as faixas de idade, especialmente aquelas entre 20 e 45 anos, o que evidencia, uma vez mais, o processo de seletividade migratória do Estado, que beneficia indivíduos nessas faixas. Já no período de 1980 a 1991, a faixa etária de 20 a 35 anos apresentou maior crescimento em ambientes rurais, efeito da intensa corrida aos garimpos de Roraima. Nesse sentido, o ingresso de inúmeros indivíduos do sexo masculino, inseridos nessa faixa etária, também contribuiu para que a idade média do Estado tivesse aumentado (Fig. 2c).

Observe-se ainda aumento contínuo da idade média para os ambientes urbanos, diferindo daqueles em ambientes rurais, onde houve crescimento negativo entre 1991 e 2000. Tal resultado é decorrente dos fluxos emigratórios de certas faixas de idade em ambientes rurais em função do declínio da atividade mineradora e das transformações estruturais engendradas pela evolução da fronteira agrícola (DINIZ, 2002). Na Tabela 3, verifica-se a redução do ritmo de crescimento populacional em todas as faixas de idade, mas com uma variação negativa somente para a população rural em idade produtiva (15 a 64 anos) no período entre 1991 e 2000. Vale destacar que, no período entre 1991 e 2000, a população com 65 anos ou mais de idade cresceu num ritmo maior que o das outras faixas de idade apresentadas (Tab. 3), algo que não ocorria desde a década de 1980 (Tab. 3).

Tabela 3. Taxa de crescimento geométrico da população, por faixa de idade e situação de domicílio.

Situação de domicílio	Faixas de Idade	1970/1980	1980/1991	1991/2000
Total	Até 14	5,8	8,4	4,4
	15 a 64	7,6	10,7	4,5
	65 ou mais	9,7	9,4	7,1
Urbana	Até 14	10,0	9,8	5,0
	15 a 64	11,2	10,5	7,3
	65 ou mais	13,4	10,3	8,4
Rural	Até 14	1,7	5,9	2,7
	15 a 64	3,5	10,9	-1,8
	65 ou mais	5,7	7,9	3,9

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Gênero

Durante a década de 1970, os principais atrativos populacionais de Roraima baseavam-se na imensa oferta de terras inexploradas, fazendo com que as correntes migratórias em direção ao Estado fossem seletivas quanto à idade e ao gênero dos migrantes, privilegiando os jovens e o elemento masculino. Destarte, o Estado apresentava, em 1970, uma predominância de homens com uma concentração maior de mulheres em ambientes urbanos. Essa tendência é característica da evolução da *fronteira pioneira* rumo a sua consolidação e urbanização, como proposto por Diniz (2002). De acordo com o autor, a migração para a fronteira roraimense é realizada em etapas distintas. Num primeiro momento, agentes pioneiros chegam ao Estado em busca de terra e emprego. Tais agentes tendem a ser compostos, principalmente, por jovens adultos do sexo masculino. Uma vez assegurados terra e/ou trabalho, tais indivíduos promovem a chegada de seus familiares, dando origem a uma nova onda migratória, composta, no mais das vezes, por pais, esposas, irmãs e irmãos mais novos. Mas, como observado anteriormente, existe forte tendência entre as famílias de migrantes de se especializar espacialmente. Enquanto as mulheres e as crianças tendem a se concentrar no ambiente urbano, onde amenidades, serviços públicos e empregos no setor de prestação de serviços pessoais se fazem presentes, os homens se concentram nos lotes rurais, de onde a agricultura de subsistência é praticada. Desta forma, obtêm-se razões de sexo que denotam a paridade entre homens e mulheres nos centros urbanos.

Já na década de 1980, surgem fluxos migratórios intensos de homens, o que ampliou a razão de sexo,⁴ tanto em ambientes rurais quanto urbanos

⁴ Entendida como a razão entre a quantidade de homens para cada 100 mulheres.

(Tab. 4). Tal tendência reverteu-se entre 1991 e 2000, quando a razão de sexo diminuiu em ambas as realidades. Ainda assim, em ambientes rurais, predominam os homens. Isso se deve a um movimento diferenciado na década de 1990, com um crescimento geométrico maior de mulheres em relação ao de homens (Tab. 5).

Tabela 4. Razão de sexo.

Ano	Total	Urbano	Rural
1970	106,3	98,9	112,2
1980	108,3	100,5	122,1
1991	123,4	101,4	179,5
2000	104,8	100,7	119,4

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Tabela 5. Taxa de crescimento geométrico por gênero.

	Total	Homens	Mulheres
1970-1980	6,8	6,9	6,7
1980-1991	10,6	11,3	9,9
1991-2000	4,1	3,3	5,0

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Durante a década de 1990, a mineração não se apresenta mais como o grande atrativo de décadas passadas, passando a expulsar a população masculina, principalmente aquela composta por jovens adultos. Some-se a isso o fato de a evolução da fronteira agrícola promover a diversificação das redes de informação sobre oportunidades disponíveis nos diversos destinos do Estado, ampliando as redes formais de comunicação. Tal aspecto vem beneficiando o incremento da participação feminina com grau de escolaridade mais elevado em ambientes urbanos, o que explica, parcialmente, a concentração de mulheres nesses contextos.

Situação de domicílio

Em 1970, a maior porção da população roraimense residia no campo, sendo a sua taxa de urbanização da ordem de 42,8%. A partir de então, por fatores já mencionados, a população roraimense experimentou rápido processo de urbanização, e, em 1980, 61,6% dos habitantes do Estado viviam em áreas urbanas. Essa tendência continuou nas décadas subseqüentes, e o grau de urbanização do Estado chegou a 64,7% em 1991 e a 76,1% em 2000. Curiosamente, observa-se na Figura 3 que a população de Roraima

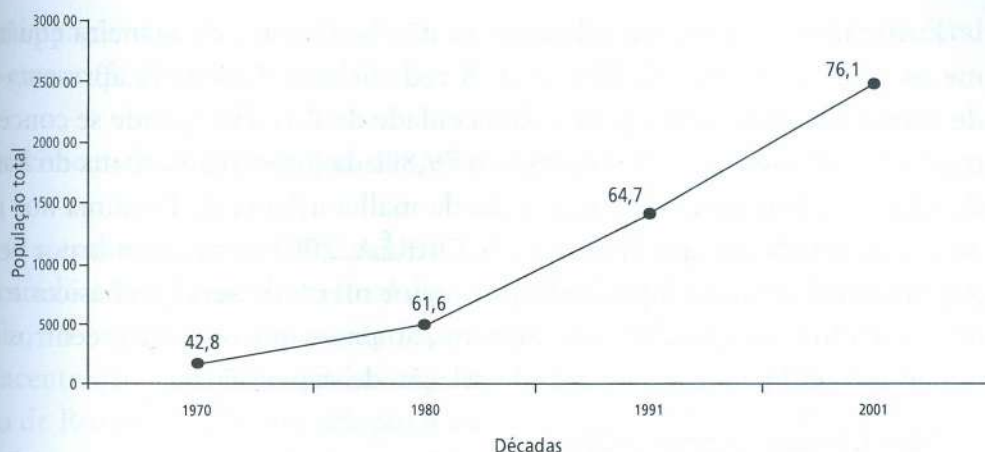


Figura 3. População urbana e grau de urbanização.

creceu vertiginosamente no período em tela, juntamente com o grau de urbanização.

O ritmo de urbanização leva em consideração a relação entre o crescimento da população urbana e aquele experimentado pela população total. Logo, se um ritmo de urbanização for positivo, a população urbana estará crescendo a níveis mais elevados que a população total, ou, ainda, demonstra maior dinamismo que a população rural. Quanto maior ritmo de urbanização, maior o dinamismo da urbanização. Valores próximos de 0 ou negativos mostram estagnação no processo de urbanização ou maior ritmo da população rural.

A análise do ritmo de crescimento revela que o processo de urbanização foi mais intenso ao longo da década de 1970, quando o Estado vivenciou ritmo de urbanização da ordem de 0,51 (Tab. 6). Durante a década de 1980, o crescimento da população urbana praticamente acompanhou a evolução da população total, apresentando uma desaceleração na intensidade da urbanização. Já na década de 1990, o novo padrão migratório, a evasão em áreas rurais e a atração em núcleos urbanos fazem retomar o processo de concentração populacional em áreas urbanas, sem no entanto atingir a intensidade da década de 1970.

Tabela 6. Ritmo de urbanização.

1970-1980	1980-1991	1991-2000
0,51	0,05	0,34

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

Entretanto, a crescente urbanização não beneficiou de maneira equânime os centros urbanos de Roraima. A rede urbana do Estado apresenta-se de forma desigual, com a primazia da cidade de Boa Vista, onde se concentram 61% da população roraimense e 79,8% da população urbana do Estado (Tab. 7). Portanto, a configuração da malha urbana de Roraima nos remete a uma rede do tipo dendrítica (CORRÊA, 2001), em que o maior peso populacional seria acompanhado por maior oferta de serviços básicos e de infra-estrutura no grande centro urbano, ao passo que os demais centros da região seriam marcados por grande relação de dependência.

Tabela 7. Situação de domicílio – 2000.

	Total	Urbana	Rural	Grau de urbanização
Brasil	169.799.170	137.953.959	31.845.211	81,2
Roraima	324.397	247.016	77.381	76,1
Boa Vista (Capital)	200.568	197.098	3.470	98,3
BV/RR	61,8	79,8	4,5	

Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Crescimento e infra-estrutura

Entre 1970 e 2000, a população roraimense quase octuplicou,⁵ o que certamente pressionou o poder público a reestruturar a infra-estrutura urbana e rural, bem como a prestação de serviços básicos, como os de saneamento, saúde e educação. Tal crescimento fez com que a demanda por energia no Estado aumentasse, principalmente para uso residencial, que representa aproximadamente 50% do consumo estadual. Tal categoria de consumo experimentou acréscimo de 62% na participação no consumo estadual entre 1990 e 1996. Entretanto, o setor que apresentou maior crescimento no consumo entre 1990 e 1996 foi o rural, explicado pela criação e ampliação de projetos de irrigação no Sudeste do Estado (SEPLAN-RR, 1997).

Contudo, mesmo com o aumento do consumo, o setor energético sofreu contração entre 1990 e 1996, com um decréscimo de 22,6% nos investimentos do governo. Ainda assim, a infra-estrutura do Estado recebeu acréscimo de investimentos da ordem de 147,2% no período, essencialmente nos setores de transportes e comunicações. Junto a esses setores, a área social também obteve crescimento em relação aos gastos públicos, principalmente a saúde e a educação que, juntos, representam aproximadamente um terço do total de gastos públicos.⁶ O setor agrícola também aumentou sua

⁵ A população do Estado era de 40.885 em 1970 e de 324.397 habitantes em 2000.

⁶ Educação e saúde compõem, respectivamente, 21,3% e 10,5% dos gastos públicos em 1996.

participação nas despesas do Estado, passando de 0,1% para 5,4% do total de gastos (SEPLAN-RR, 1997).

Crescimento e qualidade dos serviços urbanos

O atendimento de saúde e saneamento básico à população mostra-se concentrado e insuficiente. Do total de 168 unidades de saúde presentes no Estado, 73 encontram-se nas cidades de Boa Vista, Amajari e Caracaraí. Essa concentração corrobora a relação de dependência que boa parte da população de Roraima exibe em relação a essas cidades (SEPLAN-RR, 1997).

Quanto aos serviços de água, o Estado atende 97,27% de sua população urbana. Isso representa uma evolução em relação ao ano de 1991, quando 88,97% da população tinham acesso a esse serviço. Já o serviço de esgoto mostra-se deficiente, atendendo, em 1991, 5,86% da população. Nos anos posteriores, o abastecimento não chegou a acompanhar o ritmo de crescimento da população, chegando a atender apenas 5% em 1994. Em 1996, o Estado experimentou pequeno crescimento, chegando a atender a 6,5% da população urbana (Tab. 8).

Tabela 8. Informações sobre saneamento básico – Roraima.

	População atendida (%)					
	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Serviço de água	89,0	91,2	96,8	97,2	97,8	97,3
Serviço de esgoto	5,9	5,7	5,4	5,0	5,5	6,5

Fonte: Seplan-RR (1997).

Crescimento e PEA

Roraima tem pequenas participações nas economias nacional (com 0.1% do PIB em 1996) e regional (1.5% da Região Norte em 1996), apresentando grande especialização no setor primário (SEPLAN-RR, 1997). Contudo, essa especialização não se traduz em um número expressivo de indivíduos empregados formalmente nesse setor, tendo em vista o fato de boa parte da agricultura do Estado ser vinculada a práticas de subsistência. Ao se trabalhar, porém, com a população formalmente ocupada, descobre-se que a maior parcela da população economicamente ativa (PEA) concentra-se no setor terciário, sendo acompanhado, desde 1992, do setor secundário. Observa-se ainda um tímido crescimento da PEA no setor industrial nos últimos anos. Entretanto, trata-se de um conjunto de atividades incipientes, que empregam número diminuto de trabalhadores (Fig. 4).

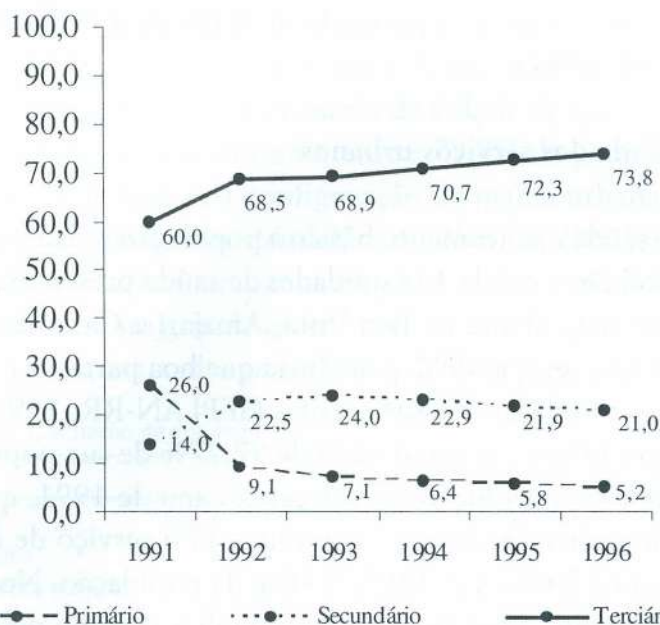


Figura 4. Evolução da população economicamente ativa por setor de atividade.

Fonte: Seplan-RR.

Todavia, esse ínfimo crescimento é acompanhado por um aumento significativo da população em idade de trabalho, expressa pela razão de dependência. Observe-se na Tabela 9 que o Estado assiste a um aumento em termos proporcionais da população em idade de trabalho. Em ambientes urbanos, o decréscimo da razão de dependência é significativo. Contudo, em ambientes rurais, houve decréscimo mais expressivo na década de 1980, seguido de um aumento do indicador na década posterior, provocado pela imigração nesse período. Com atividades incipientes no setor secundário, bem como com uma estrutura agrária concentrada, essa fração da população se alocaria no setor terciário, principalmente em atividades com baixos níveis de exigência técnica e de educação formal.

Tabela 9. Razão de dependência.

Ano	Total	Urbano	Rural
1970	1,02	0,92	1,11
1980	0,87	0,83	0,95
1991	0,70	0,77	0,58
2000	0,70	0,65	0,87

Fonte: IBGE, Censos Demográficos.

QUESTÃO AMBIENTAL EM RORAIMA

O rápido crescimento populacional, a grande concentração nos núcleos urbanos, o ritmo lento com que o poder público vem ampliando a infra-estrutura de saneamento, juntamente com as transformações macroestruturais que marcam a expansão da fronteira agrícola e de outros setores da economia roraimense têm causado severos impactos ambientais no Estado.

A atividade mineradora que se configura como de grande importância no Estado gera impactos muitas vezes irreversíveis quanto ao uso do solo e possibilidade de reflorestamento. Sem contar a quantidade de resíduos que, além de assorear os leitos dos rios, os poluem, tornando a água imprópria para consumo. Muitas vezes, pela concentração elevada de compostos como metil-mercúrio decorrentes da atividade mineradora, há a impossibilidade de povoamento às margens desses rios, uma vez que a inalação pode contribuir para o desenvolvimento de doenças neurológicas graves. Deve-se ressaltar também a mudança na composição química dos solos que contribuíram para menor produtividade deles.

Em ambientes rurais, além do garimpo, a agricultura também é um elemento impactante no espaço roraimense. O avanço da fronteira, além de provocar a degradação ecológica mediante desmatamento e queimadas, empobrecendo os solos e a biodiversidade do território, seria responsável pelo aumento dos conflitos de interesses entre indígenas e posseiros. Quando não se vêem na condição de enfrentar os posseiros, os grupos indígenas são obrigados a migrar dentro de suas próprias reservas, gerando pressão ambiental em algumas áreas do seu território. Quando, porém, não é possível encontrar outras áreas capazes de garantir a subsistência dentro de seus territórios, grupos indígenas acabam por invadir o território de outros grupos étnicos, desencadeando uma série de conflitos.

As transformações estruturais desencadeadas pelo avanço da fronteira agrícola, por outro lado, marcadas pelo avanço do latifúndio em detrimento do minifúndio, expulsam agentes pioneiros (DINIZ, 2002). Esses indivíduos são forçados a migrar para os incipientes centros urbanos, agravando os seus problemas infra-estruturais, ou a buscar, em outras áreas virgens, lugar onde estabelecer o seu modo de vida. Ambos os caminhos redundam, indiscutivelmente, em sérios impactos ambientais.

A grande concentração populacional e industrial é também fonte de degradação dos recursos hídricos em Roraima. Ressalte-se que a cidade de Boa Vista detém 79,8% da população urbana de Roraima e quase 100% da atividade industrial, estando localizada a montante do rio Branco. Neste sentido, cidades como Mucajaí, Iracema, Caracará e Rorainópolis, situadas a ju-

sante desse rio sofrem as conseqüências da ausência de estações de tratamento de efluentes industriais e residenciais em Boa Vista.

A extensão das áreas desmatadas em Roraima, como no resto da Região Amazônica, sofreu crescimento vertiginoso nas últimas décadas (Tab. 10). Paralelamente aos grandes fluxos migratórios para o Estado nas décadas de 1970 e 1980, observa-se aumento expressivo das taxas médias de desmatamento. Entretanto, cabe lembrar que esse ritmo vem diminuindo nos últimos anos (Tab. 11). Deve-se destacar ainda que as principais áreas desmatadas do Estado localizam-se ao longo das principais rodovias, acompanhando esses grandes eixos de penetração e ocupação populacional e econômica.

Tabela 10. Extensão de desflorestamento bruto – Roraima.

Jan. 1978	Abr. 1988	Ago. 1989	Ago. 1990	Ago. 1991	Ago. 1992	Ago. 1994	Ago. 1995	Ago. 1996
100	2.700	3.600	3.800	4.200	4.481	4.961	5.124	5.361

Fonte: Ecoforça.

Tabela 11. Taxa média de desflorestamento bruto (km²/ano) – Roraima.

1978/1988	1988/1989	1989/1990	1990/1991	1991/1992	1992/1994	1994/1995	1995/1996
290	630	150	420	281	240	220	214

Fonte: Ecoforça.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Interesses geopolíticos fizeram com que, ao longo de toda a história brasileira, fossem criados diversos programas de desenvolvimento regional, com o fim de incentivar a ocupação demográfica e econômica da Região Amazônica. Entretanto, tais políticas desconsideraram os princípios da sustentabilidade e, apesar de terem promovido algumas conquistas no plano econômico, político e demográfico, os seus impactos foram colossais. O Estado de Roraima, apesar de ter experimentado uma ocupação tardia (para os padrões amazônicos), não foge à regra.

O isolamento, que até há pouco tempo atrás obstava o desenvolvimento do Estado, vem sendo paulatinamente vencido. Maior integração com o Estado do Amazonas e com a Venezuela já se faz notar. Também são visíveis as melhorias no plano econômico, com forte crescimento do PIB e uma incipiente diversificação. Os ganhos populacionais das últimas décadas não encontram par em toda a história de Roraima, com destaque para a crescente concentração populacional nos núcleos urbanos do Estado.

Entretanto, a batalha pelo desenvolvimento de Roraima fez várias vítimas e causou grandes impactos. No plano urbano, as crescentes demandas

por habitação, infra-estrutura, educação, saúde e emprego têm ficado muito além dos atuais níveis de oferta estatais e privados. Conseqüentemente, graves problemas sociais e ambientais afetam as periferias das cidades do Estado, e a violência urbana tem crescido de maneira assustadora.

No plano rural, as transformações estruturais engendradas pelo caráter *laissez faire* com que a evolução da fronteira agrícola tem sido conduzida vêm causando severos impactos ambientais. A transformação inicial de florestas tropicais em áreas de agricultura de subsistência, baseada em minifúndios, dá lugar a uma nova realidade. As hortas e as áreas de cultivo dão lugar a pastagens artificiais, aos colonos, às cabeças de gado, enquanto os minifúndios são consolidados em grandes propriedades rurais. Tais colonos, uma vez expulsos das áreas pioneiras, adotam dois caminhos: engrossam as fileiras de excluídos urbanos ou promovem uma nova expansão da fronteira, ao criar, espontaneamente, outros assentamentos rurais.

Não se pode perder de vista o fato de, apesar de todas as medidas para mitigar o impacto do garimpo nas terras indígenas do Estado, a atividade continua a ser realizada clandestinamente. O desvio dos cursos dos rios, juntamente com a contaminação de suas águas constituem-se sérios problemas. Ressalte-se ainda que os conflitos, físicos e culturais, entre garimpeiros e indígenas em diversas áreas do Estado têm sido altamente deletérios para os últimos.

Recentemente, organizações diversas vêm propondo planos de desenvolvimento regional para o Estado de Roraima. Em 1986, foi criado o Programa de Estudos e Pesquisas dos Vales Amazônicos (Provam), pela Organização dos Estados Americanos (OEA) e pela extinta Sudam. Vários estudos diagnósticos ambientais, econômicos e energéticos, bem como planos diretores foram elaborados pelo programa. Uma conclusão latente nesses diagnósticos é o fato de que um dos maiores entraves ao desenvolvimento de Roraima é a sua atual matriz energética. A grande dependência do Estado, sobretudo da cidade de Boa Vista, em antiquadas usinas termo-elétricas tem obstado o crescimento econômico de Roraima.

Uma das propostas recentes para a resolução da questão energética do Estado é o aproveitamento energético da bacia do rio Cotingo, ao norte de Boa Vista. Segundo Giordano *et al.* (1993), o empreendimento traria grande desenvolvimento à região, sendo satisfatória a produtividade do empreendimento.⁷ Os autores ainda apontam a necessidade de substituir o onero-

⁷ A produtividade de uma usina hidrelétrica pode ser mensurada pela relação entre sua produção em MW e sua área. A produtividade do empreendimento no rio Cotingo seria de 1,8 MW/km², enquanto em Tucuruí - PA é de 1,7 MW/Km².

so parque térmico de Boa Vista, sendo o projeto mediador de um sistema mais confiável. Além disso, integraria uma região fronteiriça, podendo estreitar as relações internacionais adjacentes. Ainda segundo os autores:

Apesar dos problemas ambientais que este desenvolvimento poderá causar, é importante destacar que os mesmos estarão muito mais correlacionados às questões de qualidade de água, em decorrência das atividades de garimpo hoje disseminadas na região, bem como estarão atrelados às questões indígenas, pois os reservatórios serão implantados em áreas ocupadas por diferentes populações indígenas, nas quais hoje se intensifica também a ocupação por populações não indígenas. É de se destacar também que os reservatórios previstos não inundarão áreas de florestas (GIORDANO et al., 1993).

É certa que o projeto irá gerar insatisfação por parte dos povos indígenas inseridos na área Raposa do Sol, ainda não homologada pelo governo federal. Também se deve ressaltar que, em qualquer empreendimento dessa natureza, se perde com solo inundado e biodiversidade. Um planejamento mal elaborado também pode colocar em risco a saúde da população pela contaminação de peixes, bem como colocar em risco a produtividade da própria usina. Quanto às áreas florestadas, BVNews (2004) dá conta de que:

As informações sobre a fauna são superficiais e os comentários sobre mamíferos se referem à bacia do rio Cotingo e foram retiradas do Relatório de Impacto no Meio Ambiente – RIMA da futura Usina Hidrelétrica do Cotingo, realizado pela empresa Intertechne Consultores Associados S/C Ltda em 1993 e 1994. Foram identificados ao todo 114 espécies de animais na região do rio Cotingo. Dentre eles tem-se 34 espécies de mamíferos, 46 de aves, 21 de répteis e 3 de anfíbios. Cabe ressaltar que estes dados são de literatura e que levantamentos na área da UC e entorno deverão aumentar em muito a riqueza de espécies.

Neste sentido, caso o problema da matriz energética de Roraima venha de fato a ser contornado, o Estado viverá um paroxismo de seus problemas socioambientais. Tais medidas, indubitavelmente, promoveriam conflitos pela terra, migrações forçadas; impactos ambientais em bacias hidrográficas e socioambientais quanto à saúde pública são iminentes a esse tipo de projeto. Mas, como são cada vez mais sonoras as vozes que defendem maior integração econômica com os países vizinhos (Venezuela e Guiana), como o caminho para o desenvolvimento de Roraima, e essa integração passa necessariamente pela reestruturação da matriz energética, é muito provável que tal cenário se materialize no futuro próximo.

ABSTRACT

Roraima is one of the Brazilian States experiencing the highest rates of population growth, representing the last great agricultural frontier area in the country. Between 1980 and 2000, the population grew 7.31% a year, quadrupling itself. Such growth promoted profound social, economic, demographic, political and environmental transformations. This paper explores that issue by evaluating the impacts of that tremendous population growth upon those dimensions. Extensive and exhaustive fieldwork in the State of Roraima, combined with longitudinal information collected from public institutions at state and federal levels, subsidize this study.

Key words: Population growth; Agricultural frontier; Roraima.

Referências

- AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. **PRODEAM**: Projeto de Desenvolvimento Da Amazônia. Disponível em: www.ada.gov.br/acordos/oea_prodeam.asp. Acesso em: 17/1/2004.
- ARAGÓN, L. Mobilidade dos migrantes no Norte de Goiás. In: SEMINÁRIO E DEBATES DO SETOR DE PESQUISA (SEPEQ) DO NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS (NAEA). Série Seminários e Debates, n. 4, p. 26-54, 1980.
- BARROS N. Roraima, paisagens e tempo na Amazônia setentrional. Recife: UFPE, 1995.
- BECKER B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.
- BROWDER, J.; GODFREY, B. Frontier urbanization in the Brazilian Amazon: a theoretical framework for urban transition. CONFERENCE OF LATIN AMERICAN GEOGRAPHERS, 16, 1990. Auburn, Alabama. **Yarbook...** p. 56-66.
- BVNEWS. Caracterização de fatores a bióticos. Disponível em: www.bvnews.com.br. Acesso em: 20/2/2004.
- CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- DINIZ, A. M. A. Frontier evolution and mobility in volatile frontier settlements of the Brazilian Amazon. 2002. Tese (Doutorado) – Arizona State University.
- ECOFORÇA. Informações e indicadores. Disponível em: <http://www.ecof.org.br/projetos/machadinew/info.html#f03>. Acesso em: 12/12/2003.
- FREITAS, A. **Estudos sociais de Roraima: geografia e história**. São Paulo: Cor-Print, 1998.
- FREITAS, A. **Geografia e história de Roraima**. Manaus: Grafima, 1997.

- GIORDANO, S. R.; ROSA, S. L.; CARDOSO, Z. C. *Desenvolvimento da bacia do rio Cotingo (Roraima) a partir de ações do setor elétrico*. São Paulo: Octa – Consultoria e Planejamento, 1993.
- GODFREY, B. Boom towns of the Amazon. *Geographical Review*, New York, v. 80, n. 2, p. 103-117, 1990.
- GODFREY, B. Migration to the gold-mining frontier in Brazilian Amazônia. *Geographical Review*, New York, v. 82, n. 4, p. 458-469, 1992.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico de 2000*. Rio de Janeiro. IBGE. 2002.
- MACMILLAN, G. *At the end of the rainbow? Gold, land and people in the Brazilian Amazon*. London: Earthscan Publications Ltd., 1995.
- MAGALHÃES, D. *Roraima, informações históricas*. Rio de Janeiro: Graphos, 1986.
- NOGUEIRA, Rui. Soja é guerra. *Primeira Leitura*, São Paulo, v. 2, n. 24, p. 20-45, fev. 2004.
- RORAIMA. Secretaria de Planejamento do Estado de Roraima. *Perfil de Roraima*. Boa Vista: Seplan, 1999.
- RORAIMA. Secretaria de Planejamento do Estado de Roraima. *Perfil*. Boa Vista: Seplan, 1997.
- RORAIMA. Secretaria de Planejamento do Estado de Roraima. *Plano de Desenvolvimento de Roraima 92-95*. Boa Vista: Seplan, 1992.
- SAWYER, D. Urbanização da fronteira agrícola no Brasil. In: LAVINAS, Lena (Ed.). *A urbanização da fronteira*. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ. 1987. v. 1. p. 43-60. (Séries Monográficas, 5).
- SAWYER, D. Urbanization of the brazilian frontier. SEMINAR ON URBANIZATION IN LARGE DEVELOPING COUNTRIES, IUSSP AND GUJARAT INSTITUTE OF AREA PLANNING, 1989, Ahmedabad, India. *Proceedings...* Great Britain: IUSSP, 1989. p. 1-20.
- SAWYER, D.; CARVALHO, J. Os migrantes em Rio Branco, Acre: uma análise a partir de dados primários. In: ARAGÓN, L.; MOUGEOT, L. (Ed.). *Migrações internas na Amazônia: contribuições teóricas e metodológicas*. Belém: UFPA, 1986. p. 112-147.
- SILVEIRA, I.; GATTI, M. Notas sobre a ocupação de Roraima, migração e colonização. *Boletim do Museo Paraense Emilio Goeldi: Antropologia*, Belém, v. 4, n. 1, p. 43-64, 1988.
- SOUZA, Antônio F. *Roraima, fatos e lendas*. Boa Vista: UFRR, 1986.

LINHAS INTERPRETATIVAS E DEBATES ATUAIS NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA CULTURAL, UNIVERSAL E BRASILEIRA

*José Antônio Souza de Deus**

RESUMO

Este trabalho coloca em evidência a retomada das investigações e práticas geográficas no campo cultural, ressurgentes nas últimas décadas na literatura científica mundial – sobretudo nas escolas anglo-saxônica e francesa –, mas também em países como o Brasil. O trabalho destaca a relevância assumida pelos estudos etnogeográficos na teoria social contemporânea, explicitando ainda as divergências e polêmicas em curso, entre diferentes correntes de pensamento nesse campo específico do conhecimento. A questão indígena e principalmente a reinserção das populações tradicionais e comunidades tribais no cenário regional amazônico são focalizadas com particular interesse na pesquisa.

Palavras-chave: Geografia cultural; Etnogeografia; Territorialidade e cultura indígena.

Este trabalho explicita os marcos teórico-conceituais fundamentais investigados em doutoramento recentemente finalizado no Laboratório de Gestão do Território do IGEO-UFRJ, sob a orientação da Dra. Bertha K. Becker. A pesquisa de tese foi desenvolvida no âmbito de projeto empreendido na Amazônia brasileira, em convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi e o IRD (França), com o patrocínio do Programa Piloto Para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil/PPG7 (DEUS, 2004).

Os trabalhos de campo que fundamentaram a pesquisa foram realizados no Acre (municípios de Rio Branco e Sena Madureira), investigando as sociedades autóctones da região, ou seja, povos indígenas da Amazônia Ocidental (etnologicamente incluídos na Área Cultural Juruá/Purus, e hoje em

* Instituto de Geociências – UFMG.

processo crescente de reafirmação de sua identidade étnica, inseridos nas famílias etnolingüísticas *pano*, *aruak* e *arawá*). A pesquisa constatou a crescente rearticulação dessas comunidades no cenário atual (em termos econômicos, políticos, socioculturais, etc.), por meio de sua progressiva inserção em fenômenos e processos emergentes como o neoextrativismo e o etnoambientalismo.

Antecederam e subsidiaram o estudo experiências de trabalho vinculadas à mesma linha de investigação concretizadas em Rondônia – ao longo da BR-364, em Porto Velho, Ji-Paraná, Cacoal, Ouro Preto do Oeste, Espigão do Oeste, Presidente Médici, Pimenta Bueno e Rolim de Moura – (DEUS; MELLO, 1997), em pesquisa de campo também patrocinada pelo CCMN/UFRJ.

REVALORIZAÇÃO E RESGATE DAS PESQUISAS E INVESTIGAÇÕES SOBRE TERRITÓRIO, CULTURA E IDENTIDADES COLETIVAS

Em função da crescente mobilidade e globalização da economia, postulava-se, nas últimas décadas, uma inevitável uniformização planetária. Atualmente, contudo, a relevância atribuída ao consumo de natureza cultural, às diferenças étnicas e à questão dos valores se torna visível. Claval (1999a) assinala que, embora muitos julgassem que o desaparecimento da maior parte dos traços que promoviam a infinita variedade do mundo tradicional anunciasse a erosão das diferenças culturais, o que se observa hoje são “sociedades onde os problemas de identidade são mais envolventes do que nunca...” (p. 387). Ademais, “dedica-se hoje uma atenção nova à irredutibilidade do fato cultural” (BONNEMAISON, 2002, p. 86) – e conseqüentemente “a questão da identidade está sendo extensamente discutida na teoria social” (HALL, 2001, p. 7).

Emergindo como contraprojetos refratários à marcha da globalização, a organização e a manifestação coletivas de grupos étnicos, culturais e religiosos (por vezes minoritários, mas coesionados em torno de suas visões de mundo, imaginário e paradigmas) vêm exercendo progressiva influência no cenário cultural e social contemporâneos. Uma discussão pertinente nessa perspectiva corresponderia ao papel hoje desempenhado pelas macro e microestruturas nos processos em curso. Na perspectiva de autores como Suess (1996), no atual contexto, as macroestruturas ofereceriam pouco espaço de intervenção. Mas alternativas práticas ao *status quo* já estariam se forjando “no mundo microestrutural, entre os *excluídos*” (p. 9).

Há algumas décadas, a extensão do(s) significado(s) da dimensão cultural nos processos sociais já incluíam-se nas preocupações seminais de filósofos marxistas mais heterodoxos para quem, segundo Semeraro (1999, “a economia, a filosofia e qualquer atividade humana não está separada da política e do contexto histórico-cultural” (p. 174) [a propósito: Gramsci, caracterizado por Semeraro, como “um intelectual e um político militante de amplas dimensões, alheio a posturas doutrinárias e sistematizações acadêmicas” (p. 14-15), deveria ser destacado como expoente desse segmento de pensadores socialistas mais heterodoxos/progressistas]. E, atualmente, as transformações políticas em curso no planeta certamente justificam (como destacou o Comitê Editorial do periódico *Géographie et Cultures* em 1992) a atenção renovada que os geógrafos estão atribuindo às dimensões cultural e social – até reconhecendo que as realidades culturais na organização do espaço foram certamente subestimadas no passado.

Para Amorim Filho (1987, 1999), que se propôs a intervir nas discussões sobre o contexto teórico e aplicações da Geografia, no atual processo de realinhamentos da investigação científica,

no meio acadêmico e intelectual em geral e nos mais diferentes organismos de pesquisa cujo objeto é a superfície da Terra, as novas indagações penetram em vários campos do conhecimento, resgatando tradicionais temas de reflexão e de investigação (às vezes prematuramente negligenciados), ou introduzindo novas teorias e novas abordagens (1987, p. 139).

Becker (1999) localiza no contexto das transformações em curso a potencialização das vantagens comparativas dos lugares, isto é, a “valorização das diferenças” (p. 32). Para Becker e Gomes (1993),

hoje é claro, para todos, que o maior produto da sociedade é a cultura; aliás, esta é que fornece as lentes através das quais são lidos e interpretados o papel e a importância do ambiente natural como elemento da realização social. Falar em cultura quer dizer, antes de mais nada, estar consciente de uma dimensão complexa, na qual se misturam múltiplas determinações, onde nossas próprias concepções devem ser relativizadas reflexivamente, tendo em vista o contexto dentro do qual foram geradas. (p. 149)

Em uma coletânea que constituiu “um dos mais expressivos conjuntos de textos relativos às idéias vinculadas à Escola de Berkeley ou comuns à toda a geografia cultural” (CORRÊA; ROSENDAHL, 2000a, p. 11), Wagner e Mikesell (2000) discriminam cinco temas como constituintes “do núcleo da geografia cultural: cultura, área cultural, paisagem cultural, história da cultura e ecologia cultural”. Para esses autores, a cultura constituiria “uma chave para a compreensão sistemática de diferenças e semelhanças entre os ho-

mens” (p. 113) – e o conceito de cultura ofereceria um meio para classificar os seres humanos “em grupos bem definidos, de acordo com características comuns verificáveis, e também um meio para classificar áreas de acordo com as características dos grupos humanos que as ocupam” (p. 114).

REELABORAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL E POLÊMICAS EM CURSO NO CONTEXTO DA GEOGRAFIA CULTURAL

Para Cosgrove e Jackson (2000), em artigo originalmente publicado em 1987, “a paisagem permanece um terreno fértil para os geógrafos culturais” (p. 16), mas Carl Sauer (2000a/b) e seus seguidores da Escola de Berkeley (cujas postulações foram apresentadas no período compreendido entre 1927 a 1931) não são mais seus únicos referenciais ou exponenciais. Duncan (2000) até mesmo registrou (em trabalho originalmente publicado em 1994) que, na concepção clássica, o conceito de cultura foi “usado primordialmente como um esquema classificatório para dividir pessoas em grupos bem definidos e classificar os espaços em áreas culturais” (p. 66), enfatizando que os métodos por elas adotados “apontam para o estudo dos padrões e não dos processos” (p. 68). Em artigo anteriormente publicado (1980), Duncan (2002) também questionava essas concepções, por terem desenvolvido “pouca ou nenhuma discussão a respeito da estratificação social, de interesses políticos de grupos específicos e dos conflitos que surgem de interesses opostos” (p. 18); ou por terem feito opção por pesquisas “em áreas rurais relativamente primitivas, para distinguir uma maior homogeneidade” (p. 21). Para Corrêa (2001), na verdade “Sauer e seus discípulos acabaram engajados no determinismo cultural...” (p. 27). Cosgrove e Jackson (2000) reportam que “o interesse pela geografia cultural renovou-se na década de 1970, com o surgimento de diversas novas perspectivas” (p. 15), e salientam que a linha interpretativa dentro da geografia cultural recente desenvolve a metáfora da paisagem como texto “a ser lido e interpretado como documento social” (p. 19).

Para o avanço da geografia cultural radical, as relações entre culturas dominantes (elites) e subordinadas (populares) constituiriam um tema-chave (COSGROVE; JACKSON, 2000). Em trabalho originalmente publicado em 1983, Cosgrove (1998b) propôs uma abordagem da geografia cultural, direcionada no sentido de examinar as formas emergentes de organização espacial e da paisagem, tendo como objetivo dissecar “as paisagens alienadas do capitalismo atual” (p. 28).

O autor estabeleceu (em texto inicialmente editado em 1989, sob a pers-

pectiva da cultura como poder) uma diferenciação entre culturas dominantes, residuais, emergentes e excluídas, cada uma das quais tendo gerado “um impacto diferente sobre a paisagem humana” (COSGROVE, 1998a, p. 111). O autor postulou ainda que “o tipo de evidência que os geógrafos usam agora para interpretar o simbolismo das paisagens é muito mais amplo do que no passado” (p. 110). E, de acordo com Cosgrove e Jackson (2000),

uma possível definição desta “nova” geografia cultural seria: contemporânea e histórica (mas sempre contextualizada e apoiada na teoria); social e espacial (mas não reduzida a aspectos da paisagem definidos de forma restrita); urbana e rural; atenta à natureza contingente da cultura, às ideologias dominantes e às formas de resistência. Para esta *nova* geografia, a cultura não é uma categoria residual, mas o meio pelo qual a mudança social é experienciada, contestada e constituída. (p. 16)

Para os autores, “em termos de espaço, a geografia das formas culturais é muito mais do que mero reflexo passivo das forças históricas que a moldaram”; a estrutura espacial sendo “parte ativa da constituição histórica das formas culturais” (COSGROVE; JACKSON, 2000, p. 26). Em trabalho mais recente, Cosgrove (2000) registra ainda:

apesar de toda a divergência teórica, metodológica e de material perceptível em seus textos, os geógrafos culturais compartilham o mesmo objetivo de descrever e entender as relações entre a vida humana coletiva e o mundo natural, as transformações produzidas por nossa existência no mundo da natureza e, sobretudo, os significados que a cultura atribui à sua existência e às suas relações com o mundo natural. (p. 34)

Em conferência proferida no I Simpósio Nacional sobre Espaço e Cultura (realizado no Rio de Janeiro, em setembro de 1998), o autor – caracterizado por Hoefle (1999) como um pesquisador “bastante consistente filosoficamente através dos anos na sua migração intelectual do Marxismo Cultural ao Pós-Modernismo” (p. 83) –, também observa:

muitos dos estímulos para a *nova* geografia cultural vieram da convergência teórica e metodológica entre disciplinas humanísticas tais como a história, a filosofia, e do estudo das línguas e das ciências sociais, as quais sustentam o amplo campo dos estudos culturais (COSGROVE, 1999a, p. 17).

Mikesell (em texto originalmente editado em 1994, e em que ele se identifica como parceiro de Sauer, implicitamente se colocando como membro oficial da Escola de Berkeley) identifica como interesses predominantes dos novos geógrafos culturais “os estilos de consumo, mas também as relações de classe, etnia e gênero” (MIKESELL, 2000, p. 79). Ele também afirma que

“a passagem da descrição morfológica para a interpretação simbólica pode ser considerada um prenúncio de progresso” no estudo da paisagem (p. 94), mas, para ele, a idéia em voga de que as paisagens possam ser “lidas como textos”, causa perplexidade (p. 85), uma vez que, em sua apreciação nessa perspectiva, o único limite para a quantidade de leituras plausíveis seria “o número de leitores potenciais”. Além disso, de acordo com o autor, na perspectiva da nova Geografia Cultural, a alienação e a marginalização de grupos minoritários seriam geralmente “vistas a partir da hostilidade e da indiferença por parte dos governos”, e essa visão equivocada poderia nos levar a apoiar duas noções implausíveis, ou seja, que “os papéis de maioria e minoria são separados e não recíprocos”, e que o progresso dos estudos culturais poderia “ser alcançado como um exercício de subtração” (p. 95).

O autor assinala ainda que a maior parte do que foi escrito por geógrafos culturais do estilo radical propriamente dito, pelos novos geógrafos culturais ou por geógrafos socioculturais “é superficial ou, pior ainda, uma desconstrução sem apoio de textos” (p. 96); argumentando também que:

o mundo contemporâneo, fartamente variado e problemático, fornece-nos incontáveis exemplos de conflito e de acomodação, de dilemas de sobrevivência e de opções de gerenciamento ambiental. Deveríamos nos sentir encorajados a olhar muito além dos cenários urbanos ocidentais que atraem parte considerável dos geógrafos culturais americanos (p. 104).

Para Mikesell (2000), o periódico *Géographie et Cultures* “poderia servir de quartel general para um movimento ecumênico dos geógrafos culturais” (p. 100). Em sua opinião, na edição inaugural, Paul Claval teria apresentado “uma avaliação equilibrada e adequadamente internacional de realizações recentes e trabalhos a fazer” (p. 100).

Segundo Seemann (2000), “um certo sectarismo fica evidente nas batalhas da geografia cultural” (p. 50), sobretudo nos atritos entre os tradicionalistas da Escola de Berkeley e os novos geógrafos culturais principalmente da Grã-Bretanha. E, na perspectiva de Corrêa e Rosendahl (2000b, p. 14), o que o posfácio de Mikesell põe em evidência é que, na verdade, não há uma geografia cultural tradicional e uma nova geografia cultural, mas uma única geografia cultural, que, durante o seu percurso iniciado na Europa há pouco mais de um século, apresenta continuidades, mudanças, novos interesses, problemas não resolvidos e tarefas que persistem. “Contínua é a tentativa de compreender a mutável ação humana sobre a superfície terrestre: mutáveis são os caminhos, métodos e temáticas utilizadas para isto”. Mas, “infelizmente, a participação dos geógrafos brasileiros neste panorama plural é muito pouco expressiva, a despeito da diversidade cultural do espaço brasileiro” (p. 14).

A GEOGRAFIA CULTURAL NO BRASIL

Na opinião de Claval (1999c), o quadro dos estudos sobre o Brasil e das perspectivas que eles abrem sobre a cultura brasileira é rico, “mas sofre pela falta de sistematização e pela longa recusa dos geógrafos em se interrogarem sobre as representações, os valores e os sistemas de idéias” (p. 20).

Naturalmente existem autores que ainda não perderam de vista “a idéia de cultura como ideologia” (MITCHELL, 1999b, p. 46) e a perspectiva de “uma geografia cultural cada vez mais politizada, assim como mais profundamente apoiada em processos socioeconômicos e políticos determinados” (MITCHELL, 1999a, p. 71), negando ou contestando conseqüentemente que o cultural tenha “uma existência ontológica e uma importância central para qualquer geografia humana reconstituída” (MITCHELL, 1999b, p. 48). Esse autor apresenta argumentos a favor de explicações materialistas que se recusam “a tratar a esfera das idéias, atitudes, percepções e valores como independentes das forças e relações de produção” (JACKSON, 1999, p. 55).

Mas outros pesquisadores, como James e Nancy Duncan (1999), reivindicam, ao contrário, maior atenção à especificidade cultural na atualidade, como forma de se evitar “uma análise excessivamente abstrata” (p. 66). Cosgrove (1999b, p. 61) destaca não estar convencido de “que as diferenciações espaciais sejam redutíveis apenas a contestações de poder”. E Paul Claval (1999c), por sua vez, questiona as abordagens exclusiva ou excessivamente materialista ao postular que:

não cabe mais hesitar em refletir sobre as representações. O objetivo da geografia se ampliou. Ela não busca mais apenas esclarecer sobre a diversidade regional da Terra. Ela procura compreender como os homens a vivem e lhe dão um sentido. O papel da comunicação na transmissão dos saberes e a modelagem das atitudes é admitido por todos. Sabemos o quanto o pensamento simbólico permite reduzir ou alongar as distâncias reais. (p. 22)

A geografia cultural como corrente de pesquisa específica, ainda de acordo com Claval (1999c), desenvolveu-se no Brasil somente depois de 1990 – “mas as preocupações culturais estão presentes na maioria dos estudos publicados desde que a geografia tornou-se no Brasil uma disciplina universitária, nos anos 30” (p. 8). Claval se reporta a investigações empreendidas por geógrafos europeus ou norte-americanos “que introduziram a disciplina no Brasil e formaram a primeira geração de pesquisadores” – a exemplo de Pierre Monbeig (1998), que, em sua análise clássica sobre o processo de modernização que se esboça em São Paulo de 1930 a 1940, direcionou parte de sua pesquisa e reflexão aos precursores da marcha pioneira nos planal-

tos ocidentais do Estado no final do século XIX e início do século XX – ou seja, os povos indígenas *Guarani Kaiwá* ou *Kayová*, *Tupinikín*, *Kaingang*, *Cayapó do Sul* e *Oti-Xavante*. Ainda na perspectiva de Claval (1999b),

duas séries de razões nos provocam maior interesse pelo tema das etnogeografias: 1) o mundo que nós estudamos é moldado pela ação dos homens e se encontra marcado por seus saberes, seus desejos e suas aspirações, 2) A geografia que praticamos e que acreditamos científica, ou seja, independente de qualquer valor particular e de toda referência étnica, não é tão universal quanto nós imaginamos. (p. 70)

Claval (1973) apresenta como campos para explorar (ou domínios a se estudar) as representações de mundo, as relações com o meio e as relações entre o homem e a vida social. Em uma de suas múltiplas investigações, o autor mostra que:

quase continuamente tem-se colidido com as questões culturais, ao se descrever o corpo social e sua configuração espacial: elas condicionam a percepção que os indivíduos têm do mundo físico e humano, alimentam os valores que modelam a personalidade e presidem às escolhas, elas dão significação à situação de cada um no corpo social e definem as forças que conferem a cada grupo seu dinamismo. (p. 268; tradução nossa)

Maria Célia P. M. Paoli (1983), analisando a questão cultural no contexto específico da realidade brasileira, assinala, por sua vez, que:

a emergência de movimentos sociais diversos – mulheres, negros, homossexuais, ecológicos – ao lado da renovação das formas de luta com mais tradição – operários, trabalhadores rurais – demonstram o quanto é forte a busca política de um espaço próprio, que reivindica a diferença e recusa a fatalidade de uma sujeição dissolvida em um tipo único. Esta questão é sobretudo clara no movimento indígena que hoje se articula, e seu direito a reivindicar um espaço próprio passa fundamentalmente pela consciência de sua forma concreta de sujeição. (p. 24)

Com base nessa análise, a autora assinala:

os movimentos sociais que emergiram na última década não reivindicam o direito a uma igualdade abstrata perante uma ordem jurídica que esvazia seu significado na medida em que ancorada em burocracia e hierarquias de poder. O que eles reivindicam, minimamente, é o direito de se exprimir social e politicamente; e para além disso, o direito à própria diversidade. (p. 32)

Silva (1985) avança nessa discussão, ao observar que:

a consciência e a autovalorização étnica dos povos indígenas do Brasil, conquistadas através do reforço da identidade étnica e do conhecimento dos direitos

dos indígenas perante o Estado Brasileiro, é um fato sociologicamente constatável e cujo processo vem se desenvolvendo há alguns anos, em nosso país. (p. 52)

Para Cummings (1990), vários meios têm sido utilizados pelos povos nativos “para reivindicar direitos e para protestar contra planos de desenvolvimento governamentais que ameaçam sua sobrevivência física e cultural” (p. 83; tradução nossa); recentemente, os povos indígenas da Amazônia têm “aprendido novas maneiras de se opor e de lutar contra a invasão e a degradação de suas terras” (p. 79; tradução nossa). Carvalho (1985), nessa mesma perspectiva, registra:

a reivindicação da diferença e a emergência das identidades coletivas vêm se constituindo como um dos fenômenos mais expressivos dos tempos atuais e como um dos maiores desafios explicativos para as ciências sociais... Com efeito, o estudo das diferenças e das alteridades encontra-se remetido à análise mais ampla das relações interculturais e do conjunto de fenômenos coletivos a elas ligados, expresso por formas organizacionais próprias capazes de rearticular o ideário cultural com a presença ativa e crescente no interior da sociedade mais ampla. (p. 67)

Haesbaert (1999) acentua que, “num mundo em crise de valores e de sentido como é o nosso, a questão da identidade volta ao centro das atenções” (p. 170). Em nossa apreciação, essa crise de valores estaria intimamente relacionada com a progressiva debilitação de paradigmas, hegemônicos no mundo há pelo menos um século (e imbricados com as concepções rigidamente racionalistas, lastreadas no Iluminismo) – processo que estaria incentivando as pessoas e os grupos (na pós-modernidade...) a mergulhar na busca de vínculos mais seguros e básicos (ou de essência, e de raiz) e a se reposicionar para resgatar e reelaborar valores culturais, étnicos e religiosos. Segundo Castells (1998),

numerosos setores sociais se refugiam nas trincheiras de identidade construídas em torno de sua experiência e de seus valores tradicionais: sua religião, sua localidade, sua região, sua memória, sua nação, sua cultura étnica, seu gênero ou, em algumas ocasiões, sua opção identitária, constitutiva de um sistema de valores alternativos. (p. 7-8)

E nesse sentido os pesquisadores canadenses Deshaies e Sénécal (1997), por sua vez, postulam que:

o questionamento sobre a noção de pós-modernidade deve partir de uma observação das mudanças sociais em curso e das novas relações com os territórios que daí decorrem, sem subestimar a investigação das formas de organização política e as manifestações culturais que permitem forjar uma identidade territorial. (p. 279; tradução nossa)

Para Silva (2001),

a emergência de processos de mundialização e exacerbação da etnicidade em todas as regiões do globo coloca em questão a necessidade de refletir sobre as diferenças e a possibilidade de construção de identidades coletivas que as considerem. (p. 100)

Inserindo-se na discussão das questões culturais na pós-modernidade – e no contexto das atuais polêmicas sobre nação e globalização –, o sociólogo Octávio Ianni (1993) salienta:

na medida em que se desenvolve, a globalização confere novos significados à sociedade nacional, como um todo e em suas partes. Assim como cria inibições e produz anacronismos, também deflagra novas condições para uns e outros, indivíduos, grupos, classes, nações, nacionalidades, culturas, civilizações, cria outras possibilidades de ser, pensar, imaginar. (p. 73)

Discutindo mais especificamente a inserção de povos indígenas do Nordeste brasileiro nos atuais processos de globalização, Navarro (2001), por outro lado, assinala que:

o resgate da língua pela nação Potiguara, bastante miscigenada, e já sem a aparência ameríndia, é uma forma de resistência política à globalização, que se impõe na cultura de massa, na medida que fortalece a identidade étnico-cultural e dá àquele povo novas referências de indigenidade. (p. 21)

Para Haesbaert e Limonad (1999), “uma análise das territorialidades que surgiram no mundo contemporâneo, quer sejam de fato novas ou não, podem contribuir para uma melhor compreensão do próprio processo de globalização” (p. 9). E Sack (1986), que define a territorialidade como “um componente geográfico chave para a compreensão das conexões existentes entre espaço e sociedade” (p. 3; tradução nossa), observa que grupos socio-culturalmente similares (como os Utes e Paiutes – povos indígenas do *Far West* americano) podem diferir “em sua graduação de territorialidade, devido às diferenças nas distribuições de seus recursos no tempo e no espaço” (p. 59; tradução nossa). Claval (1996) é bastante enfático ao demarcar que:

levar em consideração a dimensão territorial significa uma mudança profunda na investigação geográfica: falar de território ao invés de espaço é sublinhar que os lugares em que se discursos que eles elaboram inscrevem as existências humanas são construídos pelos homens tanto por sua ação técnica quanto pelos de si próprios. As relações com que os grupos se vinculam com o meio não são materiais simplesmente: são também de ordem simbólica, o que as torna reflexivas. Os homens criam seu ambiente, que reflete uma imagem deles próprios e os auxilia a tomar consciência do que eles partilham. (p. 97; tradução nossa)

Para o autor, o território desempenharia papel central entre os símbolos que ajudam a estruturar as identidades coletivas, constituindo “a base material da existência comum...” e correspondendo a “um contexto compartilhado, formado de lugares carregados de significações acessíveis a todos...” (p. 158).

O território pode ser visualizado como uma categoria estruturante do pensamento e das práticas geográficas, havendo um consenso entre geólogos e antropólogos de que território significa “espaço apropriado em comum” e “imageticamente construído por determinado grupo humano” (GONÇALVES, 2000, p. 176).

Para Castro (2000),

todas as atividades produtivas contêm e combinam formas materiais e simbólicas com os quais os grupos humanos agem sobre o território. O trabalho que combina continuamente essas relações reúne aspectos visíveis e invisíveis, daí porque está longe de ser uma realidade simplesmente econômica. Nas sociedades ditas “tradicionais” e no seio de certos grupos agroextrativos, o trabalho encerra dimensões múltiplas, reunindo elementos técnicos com o mágico, o ritual, e enfim, o simbólico. (p. 167)

E, de acordo com Cosgrove (*op. cit.*),

esta apropriação simbólica do mundo produz estilos de vida (*gens de vie*) distintos e paisagens distintas, que são histórica e geograficamente específicos. A tarefa da geografia cultural é apreender e compreender esta dimensão da interação humana com a natureza e seu papel na ordenação do espaço. (p. 5)

Holzer (1997), analisando o território segundo os parâmetros da fenomenologia, até postula que:

a territorialidade não pode ser reduzida ao estudo do sistema territorial, ela é a expressão dos comportamentos vividos, ou se preferirmos, da constituição dos mundos pessoal e intersubjetivo, englobando a relação do território com o desconhecido, o espaço estrangeiro. (p. 84)

No Brasil, um exemplo típico e emblemático de sociedades ou populações tradicionais pode ser materializado nas comunidades autóctones da Amazônia, região em que, graças à sua própria iniciativa e determinação, à solidariedade da sociedade civil e à proteção do Estado, novas territorialidades indígenas crescentemente se forjam e se fortalecem, no atual cenário mundial globalizado, em contraposição às violentas e sistemáticas invasões de territórios tribais.

No Acre e em Purus, a demarcação de territórios indígenas tem propiciado a comunidades locais como os *kaxinawá*, *yawanawá*, *apurinã* e *ashanin-*

ka combinar suas atividades econômicas com o uso controlado dos recursos naturais – de forma a preservar sua cultura e território imemoriais –, como reportaram pesquisadores do Instituto Socioambiental (RICARDO, 2000). E nada impede que esses povos e outros segmentos das populações tradicionais diversifiquem ainda mais suas opções de sobrevivência e sustentação econômica, fazendo uso de toda a gama de produtos disponíveis na floresta, e explorando recursos naturais valiosos para atender às suas necessidades, mediante o manejo adequado de sistemas agroflorestais em processo de afirmação e consolidação e o estabelecimento de parcerias diversas, no contraditório, complexo e dinâmico *front* amazônico.

ABSTRACT

This paper intends to show the revival of geographical investigations and practices in the field of cultural studies since 1990, in worldwide scientific literature, mainly in the Anglo-Saxon and French schools but also in other countries, including Brazil. It points out the relevance of ethno-geographical studies in contemporary social theory, trying to elucidate the current polemic involving different viewpoints in Human Geography. There is a strong emphasis on the Indian issue, mainly the re-insertion of the traditional population and tribal communities in the Amazonian regional rain-forest scenario at present.

Key words: Cultural geography; Ethno-geography; Indian culture and territoriality.

Referências

- AMORIM FILHO, O. B. O contexto teórico do desenvolvimento dos estudos humanísticos e perceptivos na geografia. *Publicações Especiais IGC/UFMG*, Belo Horizonte, n. 5, p. 9-20, 1987.
- AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, topofobia e topocídio em Minas Gerais. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia. *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Carlos Studio Nobel, 1999. p. 139-152.
- BECKER, Bertha Koiffmann. Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia. *Território*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 29-42, jan./jun. 1999.
- BECKER, B. K.; GOMES, P. C. C. Meio ambiente: matriz do pensamento geográfico. In: VIEIRA, Paulo Freire; MAIMON, Dália. *As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: APED, 1993. p. 147-174.

- BONNEMAISON, J. Viagem em torno do território. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (III)*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2002. p. 83-131.
- CARVALHO, E. A. Identidade étnicocultural e questão nacional. In: SANTOS, Sílvia Coelho *et al.* *Sociedades indígenas e o direito: uma questão de direitos humanos – ensaios*. Florianópolis: Editora UFSC, 1985. p. 67-75.
- CASTELLS, M. *The power of identity*. Oxford: Blackwell Publishers, 1998, 461p.
- CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: DIEGUES, Antônio Carlos. *Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza*. São Paulo: Hucitec, 2000. p. 165-180.
- CLAVAL, P. *A geografia cultural*. Tradução de Luiz Fugazzola Pimenta e Margareth C. A. Pimenta. Florianópolis: Editora UFSC, 1999a. 453p.
- CLAVAL, P. Etnogeografias. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 7, p. 69-74, jan./jun. 1999b.
- CLAVAL, P. Le territoire dans la transition à la postmodernité. *Géographies et Cultures*, Paris, n. 20, p. 93-112, 1996.
- CLAVAL, P. *Principes de géographie sociale*. Paris: Génin Librairies Techniques, 1973. 351p.
- CLAVAL, P. Reflexões sobre a geografia cultural no Brasil. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 7-29, ago./dez. 1999c.
- COMITÉ EDITORIAL “GÉOGRAPHIE ET CULTURES”. La culture dans tous ses espaces. *Géographie et Cultures*, Paris, n. 1, p. 3-5, 1992.
- CORRÊA, R. L. Carlos Sauer e a Escola de Berkeley: uma apreciação. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato. *Matrizes da geografia cultural*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001. p. 9-33.
- CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. *Geografia cultural: um século (I)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000a. 168p.
- CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. *Geografia cultural: um século (II)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000b. 112p.
- COSGROVE, D. E. A geografia está em toda a parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 1998a. p. 92-122.
- COSGROVE, D. E. Em direção a uma geografia cultural radical: problemas da teoria. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 3, p. 5-29, jan./jun. 1998b.
- COSGROVE, D. E. Geografia cultural do milênio. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, R. L. *Manifestações da cultura no espaço*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 1999a. p. 17-46.
- COSGROVE, D. E. Idéias e cultura: uma resposta a Don Mitchell. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 59-61, ago./dez. 1999b.
- COSGROVE, D. E. Mundos de significados: geografia cultural e imaginação. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (II)*. Tradução de Tânia Shepherd. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000. p. 33-60.

COSGROVE, D. E.; JACKSON, P. Novos rumos da geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (II)*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2000. p. 15-32.

CUMMINGS, B. J. *Dam the rivers, dawn the people: development and resistance in Amazonian Brazil*. Londres: Earthscan, 1990. 132p.

DESHAIES, Laurent; SÉNÉCAL, Gilles. Postmodernité et territoire: vers de nouvelles territorialités? *Cahiers de Géographie du Québec*, Sainte Foy, v. 41, n. 114, p. 279-283, dez. 1997.

DEUS, J. A. S. Territorialidade e cultura indígena na Amazônia Ocidental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 6, 2004, Goiânia. *Resumos*. Goiânia: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2004. Disponível em: <<http://www.igeo.uerj.br/VICBG-2004/resumos.htm>>. Acesso em: junho/2004.

DEUS, José Antônio Souza; MELLO, Marcus Pereira. As questões sociais e ambientais em Rondônia e sua inserção no contexto regional e nacional. *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 135-141, mar. 1997.

DUNCAN, J. S. Após a Guerra Civil: reconstruindo a geografia cultural como heterotopia. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (II)*. Tradução de Tânia Shepherd. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000. p. 61-83.

DUNCAN, J. S. O supraorgânico na geografia cultural americana. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 13, p. 7-33, jan./jun. 2002.

DUNCAN, James S.; DUNCAN, Nancy. Reconceitualizando a idéia de cultura em geografia: uma resposta a Don Mitchell. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 63-67, ago./dez. 1999.

GONÇALVES, C. W. P. Navegar é preciso, viver não é preciso: estudo sobre o projeto de perenização da hidrovia do Rio das Mortes, Araguaia e Tocantins. *Terra Livre*, São Paulo, n. 15, p. 167-213, 2000.

HAESBAERT, R. Identidades territoriais. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato. *Manifestações da cultura no espaço*. Rio de Janeiro, Ed. Uerj, 1999. p. 169-190.

HAESBAERT, Rogério; LIMONAD, Éster. O território em tempos de globalização. *Geo Uerj*, Rio de Janeiro, n. 5, p. 7-19, 1999.

HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 5. ed. Tradução de Tadeu da Silva e Guacira L. Louro. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 102p.

HOEFLE, Scott William. Debates recentes na geografia cultural anglo-americana. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 75-87, ago./dez. 1999.

HOLZER, Werther. Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. *Território*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 77-85, jul./dez. 1997.

IANNI, O. Nação e globalização. In: SANTOS, Milton *et al.* *O novo mapa do mundo: fim de século e globalização*. São Paulo: Hucitec, 1993. p. 66-74.

JACKSON, Peter. A idéia de cultura: uma resposta a Don Mitchell. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 55-57, ago./dez. 1999.

MIKESELL, M. W. Posfácio: novos interesses, problemas não-resolvidos e tarefas que persistem. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (II)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000, p. 85-109.

MITCHELL, Don. Explicação em geografia cultural: uma resposta a Cosgrove, Jackson e aos Duncans. *Espaço e cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 69-73, ago./dez. 1999a.

MITCHELL, Don. Não existe aquilo que chamamos de cultura. *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 31-51, ago./dez. 1999b.

MONBEIG, P. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. 2. ed. Tradução de Ary França e Raul A. Silva. São Paulo: Hucitec, 1998. 392p.

NAVARRO, Eduardo. Tupi or not tupi: eis a questão. *Brasil Indígena*, Brasília, v. 1, n. 5, p. 20-21, jul./ago. 2001.

PAOLI, M. C. P. M. O sentido histórico da noção de cidadania no Brasil: onde ficam os índios? In: COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO/ SP. *O índio e a cidadania*. São Paulo: Brasiliense, 1983. p. 35-43.

RICARDO, C. A. *Povos indígenas no Brasil 1996/2000*. São Paulo: ISA, 2000. 832p.

SACK, R. D. *Human territoriality; its theory and history*. Cambridge: University Press, 1986, 256p.

SAUER, C. O. Desenvolvimentos recentes em geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (II)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000a. p. 16-98.

SAUER, C. O. Geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (I)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000 b. p. 99-110.

SEEMAN, Jörn. Geografia cultural: a inovação da tradição ou a tradição da inovação? *Espaço e Cultura*, Rio de Janeiro, n. 9/10, p. 49-56, jan./dez. 2000.

SEMERARO, G. *Gramsci e a sociedade civil: cultura e educação para a democracia*. Petrópolis: Vozes, 1999. 279p.

SILVA, A. L. Educação para a tolerância e povos indígenas no Brasil. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi; VIDAL, Lux Boelitz; FISCHMANN, Roseli. *Povos indígenas e tolerância: construindo práticas de respeito e solidariedade*. São Paulo: Edusp, 2001. p. 99-131.

SILVA, O. S. Os povos indígenas e o estado brasileiro. In: SANTOS, Sílvia Coelho; WERNER, Dennis; BLOEMER, Neusa Sens; NACKE, Aneliese. *Sociedades indígenas e o direito: uma questão de direitos humanos: ensaios*. Florianópolis: Ed. UFSC, 1985. p. 52-60.

SUESS, Paulo. O imaginário, o simbólico e o ético-político são essenciais à luta pela transformação social. *Porantim*, Brasília, v. 28, n. 190, p. 8-9, nov. 1996.

WAGNER, P. L.; MIKESELL, M. W. Temas da geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. *Geografia cultural: um século (I)*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2000, p. 111-167.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA E DO MEIO AMBIENTE

*Lúcio Antônio Leite Alvarenga Botelho**

*José Sílvio Silveira**

*Soraia Maria de Andrade**

RESUMO

A paisagem cárstica está intimamente associada (i) à presença e ação da água em condições de subsuperfície, bem como (ii) à acentuada fragilidade ambiental dessas áreas. A apropriação do homem nessas áreas tem sido realizada à custa da degradação ambiental, com índices alarmantes, promovendo grave comprometimento ao abastecimento de água da população urbana, entre outros problemas. Nesse contexto se inserem as iniciativas do Núcleo de Produção de Material Didático CRIAR, cujo objetivo é a sensibilização dos discentes, notadamente para alunos do ensino fundamental, no que tange às iniciativas de preservação ambiental. O Núcleo CRIAR tem como proposta discutir, refletir e aplicar metodologias de apoio à docência em Geografia, por meio da produção de material didático-pedagógico. O presente trabalho do núcleo é a produção de um jogo temático que busca correlacionar (i) paisagem cárstica e relevo, (ii) linguagem cartográfica, (iii) educação ambiental e (iv) ocupação socioeconômica do espaço geográfico, tendo como referência espacial uma propriedade rural inserida no carste.

Palavras-chave: Geografia escolar; Educação ambiental; Material didático.

O município de Sete Lagoas está localizado na Zona Metalúrgica de Minas Gerais. Tradicionalmente ligado ao setor agropecuário, esse município tem passado, particularmente nas duas últimas décadas, por um processo de reconversão da economia, ao assumir o incremento de diversas atividades industriais mediante desenvolvimento crescente. Esse fato tem contribuído na consolidação de Sete Lagoas como pólo industrial regional.

* Graduação em Geografia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sete Lagoas – MG.

** Prof. Msc. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sete Lagoas – MG.

*** Profa. Dra. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sete Lagoas – MG.

Ocorre que parte considerável de seu território está situado sobre rochas carbonáticas – de idade Proterozóico Superior –, responsáveis pela rica fenomenologia cárstica que caracteriza sua paisagem, onde comumente encontramos: dolinas, ressurgências, sumidouros, grutas, mogotes, entre outros. Todos esses fenômenos estão intimamente associados (i) à presença e ação da água em condições de subsuperfície, bem como (ii) à acentuada fragilidade ambiental dessas áreas, cuja esculturação da paisagem ocorre, ainda hoje, sobre unidades litológicas acentuadamente solúveis.

A histórica apropriação do homem na região tem sido realizada à custa de índices de degradação ambiental alarmantes que, no município, tem trazido grave comprometimento do abastecimento de água da população urbana. Nesse contexto se inserem as iniciativas do Núcleo de Produção de Material Didático CRIAR, cujo objetivo maior está voltado para a necessidade de se desenvolver mecanismos para uma educação ambiental efetiva, visando à sensibilização dos discentes quanto às iniciativas de preservação ambiental – sobretudo no município de Sete Lagoas, onde o grupo está inserido – notadamente naquelas áreas em que os fenômenos cársticos estão presentes.

O Núcleo CRIAR, sediado na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sete Lagoas/FafiSete, da Fundação Educacional Monsenhor Messias (Femm), tem como proposta discutir, refletir, produzir e aplicar metodologias de apoio à docência em Geografia por meio da produção de material didático-pedagógico. O presente trabalho busca apresentar uma dessas produções, a saber: um jogo, cuja característica básica é aliar divertimento e aprendizagem geográfica e conscientização ambiental. Para tanto, o instrumento pretende correlacionar (i) a paisagem cárstica e o seu relevo, (ii) a linguagem cartográfica, (iii) a educação ambiental, (iv) a ocupação socioeconômica do espaço geográfico, e, finalmente, (v) propostas de uso e ocupação racional do espaço em questão.

Uma vez que essas correlações visam sensibilizar escolares com vistas à preservação do meio ambiente e do patrimônio cárstico, o CRIAR se utiliza, neste trabalho, de experiências egressas da construção e do uso de maquete do relevo cárstico do município no ambiente escolar – principalmente no ensino fundamental.

A referida maquete busca retratar – em escala de 1:3300 –, uma fazenda típica da região, onde estão presentes fenômenos cársticos diversos; rede hidrográfica muito interessante, com inúmeras ocorrências típicas na região; uso e ocupação do solo pelos atuais proprietários, bem como impactos ambientais que a área apresenta e que são também recorrentes no município de maneira geral.

A princípio, espera-se que os usos da maquete e do jogo possibilitem, em diversos momentos da vida escolar do aluno no ensino fundamental, maior facilidade de identificar elementos da paisagem, correlacionando-os com as informações contidas nos mapas, possibilitando diversos procedimentos de aplicação, que poderiam ser amplamente utilizados pelos professores, auxiliando e respeitando a capacidade de aprendizagem dos escolares.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Sete Lagoas, localizado na Zona Metalúrgica de Minas Gerais, situa-se a cerca de 70km de Belo Horizonte, capital do Estado. Seu acesso é feito pela BR-040, que liga o Rio de Janeiro a Brasília, e pela MG-10, que liga Belo Horizonte a Sete Lagoas.

O referido município tem assistido a um importante crescimento da atividade industrial. Esse fato tem contribuído na consolidação de Sete Lagoas como pólo industrial regional. Configura-se, hoje, como exemplo de cidade de porte médio com crescente aumento de população, tendo atualmente cerca de 200 mil habitantes. A partir da década de 1960, a atividade industrial tem, gradativamente, impulsionado a economia do município. As indústrias, inicialmente ligadas à siderurgia, contribuíram para que o município fosse o maior centro siderúrgico do País. Recentemente, o setor industrial vem se diversificando, especialmente na área da indústria automobilística. Concomitantemente, encontra-se em Sete Lagoas a segunda bacia leiteira de Minas Gerais e ainda indústrias ligadas ao beneficiamento do leite (NOGUEIRA, 1999).

Parte considerável do município está situada sobre rochas carbonáticas – de idade Proterozóico Superior –, as quais são responsáveis pelas feições cársticas que caracterizam sua paisagem: dolinas, ressurgências, sumidouros, grutas, mogotes, entre outros. Todos esses fenômenos estão intimamente associados (i) à presença e à ação da água em condições de subsuperfície, bem como (ii) à acentuada fragilidade ambiental dessas áreas, cuja esculturação da paisagem ocorre sobre unidades litológicas acentuadamente solúveis. A herança cárstica impressa no relevo legou ao município diversas lagoas – associadas a dolinamentos – que deram nome à cidade, bem como uma grande quantidade de grutas que vêm contribuindo para que a atividade turística se desenvolva. Das diversas grutas que existem na região, a mais conhecida é a do “Rei do Mato”, que recebe turistas vindos de diversas partes.

A expansão urbana e industrial tem provocado avanço cada vez maior

sobre áreas que deveriam receber cuidados especiais de preservação. Muitas grutas estão sendo entulhadas de lixo, outras depredadas por vândalos, quando não são destruídas pela extração de material para construção civil. Vários e pequenos cursos d'água e muitas nascentes estão passando por processo de assoreamento, e alguns desses já foram totalmente extintos.

Outro fator importante de contribuição para a degradação presente no município é a falta de cuidado no descarte de resíduos sólidos, sejam industriais, sejam domésticos, que descaracterizam a paisagem tipicamente cárstica.

A região de interesse imediato deste trabalho corresponde a uma fazenda localizada na porção Sul do município, próximo ao contato dos calcários – Grupo Bambuí – com o complexo granítico-gnaissico, que compõe o embasamento cristalino. Nela estão presentes elementos cársticos diversos como lapiezamentos, dolinas, mogotes, grutas, bem como feições típicas do fluvio-carste, como sumidouros e ressurgências (SILVEIRA; TEIXEIRA, 2003). O local é berço de vários e pequenos cursos d'água vitais para a manutenção de fazendas e alimentação de cursos maiores, a exemplo do rio das Velhas. Pode-se dizer que se trata de uma área extremamente rica do ponto de vista geográfico: nela estão contidos excelentes exemplares do relevo cárstico, da vegetação (com a presença de mata ciliar, mata seca e cerrado), animais silvestres, etc. No entanto, trata-se de um sistema bastante fragilizado, considerando-se alguns dos aspectos do uso e ocupação do solo: há que se considerar que a área faz parte de uma típica fazenda da região, hoje em decadência, com atividades ligadas à agricultura de subsistência e à pecuária leiteira extensiva. Nessa propriedade, observam-se significativas irregularidades no manejo do solo, o que tem acarretado sérios problemas ambientais.

O exemplo dessa propriedade reflete com clareza um processo comum nas várias fazendas da região, onde é possível perceber a decadência da aptidão agrícola comum no município. Outro fato comum é o uso dessas áreas pela especulação imobiliária mediante dois aspectos: o transbordamento da cidade de Belo Horizonte, onde a população de alta renda busca áreas rurais próximas da metrópole, com vistas a se estabelecer em condomínios fechados, nos quais teoricamente desfrutarão de segurança e conforto, e o crescimento da zona urbana da sede municipal, atendendo à população mais carente, expulsa das áreas mais valorizadas da cidade. Neste último caso, o que se observa é que geralmente o ambiente é gravemente degradado, uma vez que raramente são realizados projetos adequados de uso do solo, nem implantados os serviços de saneamento básico de maneira abrangente e adequada, o que vem ocasionando o comprometimento do equilíbrio da fauna e da flora típicas da região.

Nesse contexto se inserem as iniciativas do Núcleo de Produção de Material Didático CRIAR, voltadas, sobretudo, para a sensibilização dos discentes quanto às iniciativas de preservação ambiental no município de Sete Lagoas, notadamente naquelas áreas em que os fenômenos cársticos estão presentes.

À ELABORAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO: O JOGO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A questão ambiental nesse limiar do século XXI é comumente tratada em veículos de comunicação de massa com grande desenvoltura, sem que isso signifique, no entanto, que haja plena compreensão dos temas abordados. No momento atual em que vivemos, tanto na mídia internacional quanto na do Brasil, o meio ambiente é amplamente divulgado, por vezes, na mesma proporção em que é agredido e depredado.

Cumprindo ao educador buscar meios e artifícios para criar nos jovens alunos maior comprometimento com o meio em que vivem, rompendo um procedimento de apropriação dos bens naturais e materiais com vistas à expropriação, herança talvez de um passado colonial quando a exploração dos recursos até a exaustão era a tônica diária, conforme coloca Diegues (1996):

A destruição da natureza no Brasil, desde o início parece estar ligada ao interesse do colonizador de não se fixar aqui, mas levar tudo para o Reino. [...] Por mais arraigados (os colonizadores) que na terra estejam, e por mais ricos que sejam, tudo pretendem levar para Portugal e isto não tem só os que de lá vieram, mas ainda os que cá nasceram, que uns e outros usam a terra não como senhores, mas como usufrutuários, só para a desfrutarem e a deixarem destruída. (p. 112)

No entanto, educação ambiental é um processo, e como tal não é atingido apenas com discursos e leis. Mais importante do que isso é propiciar ao aluno uma educação voltada para a cidadania, no seu sentido mais amplo, considerando que somente cidadãos cômicos dos seus direitos e deveres são capazes de preservar e lutar por um futuro mais digno e um meio ambiente mais preservado. E, sem sombra de dúvida, educação e cidadania são papéis fundamentais da escola. “A escola brasileira depara-se, neste final de século, com uma série de desafios que, se forem devidamente enfrentados, podem colaborar decisivamente para romper a barreira do subdesenvolvimento e transformar o país que temos no país que queremos” (PINSKY, 2003, p. 95).

Assim, o Núcleo CRIAR, durante o ano de 2003, utilizando o tema “Pre-

servação do Patrimônio Cárstico de Sete Lagoas”, procedeu à elaboração de uma maquete que representava a área da Fazenda da Gruta, que, por suas características peculiares, exibe em sua pequena extensão (cerca de 10ha) diversos aspectos geográficos, tais como fenômenos cársticos diversos, rede hidrográfica, uso do solo e impactos ambientais frequentes no município.

Com vistas ao uso dessa maquete nos mais diversos momentos da vida escolar do aluno no ensino fundamental, tanto em sala de aula como fora dela, foram elaborados diferentes procedimentos de aplicação, os quais respeitam a capacidade de aprendizagem dos escolares e suas vivências e experiências anteriores. No entanto, a preocupação do grupo ia além: havia a necessidade de despertar no aluno um interesse efetivo para com a questão ambiental, sem contudo tornar o aprendizado maçante ou repetitivo. Surgiu assim o interesse de se criar um jogo, o qual, mediante elementos lúdicos, vinculados a divertimento e aventuras, pudesse levar o aluno a correlacionar e experienciar diversos aspectos, a saber:

- reconhecimento da paisagem e do relevo cárstico, cujas feições, para o aluno do município de Sete Lagoas, já fazem parte do seu dia-a-dia; e para aqueles que não o são torna-se uma excelente oportunidade de aprendizado.
- possibilidade de fixação da linguagem cartográfica, tão comumente equivocada para tantos alunos do ensino fundamental. Sobre o assunto, vale relembrar as sábias palavras de Rubem Alves (1999):

[...] o mapa, coisa que se faz com símbolos para representar o espaço, só tem sentido se estiver ligado a um espaço que não é símbolo, feito de montanhas, rios de verdade, planícies e mares. Saber um mapa é ver, pelos símbolos, o espaço que ele representa.

- compreensão da educação ambiental, e, por conseqüência, possibilidade de ampliar sua formação cidadã, considerando-se que “operacionalmente, cidadania pode ser qualquer atitude cotidiana que implique a manifestação de uma consciência de pertinência e de responsabilidade coletiva” (PINSKY, 2003, p. 19).
- capacidade de compreender a ocupação socioeconômica do espaço geográfico, tendo como referência espacial o município de Sete Lagoas e suas possibilidades no cenário econômico regional na atualidade.
- e, por fim, espera-se que o aluno seja capaz de refletir sobre a área em questão, o seu uso e a forma de ocupação atual, sugerindo maneiras de recuperar o ambiente e mecanismos para um desenvolvimento auto-sustentável, aliando produção econômica, geração de recursos financeiros e preservação dos bens naturais.

A elaboração do material didático-pedagógico demandou tempo e reflexão, e ocorreu mediante execução de várias etapas: (i) reconhecimento do problema, (ii) escolha da área tipo a ser representada, (iii) trabalhos de campo, em que foram reconhecidos e estudados os elementos de interesse da área, (iv) escolha do material didático que melhor expressaria os problemas levantados no campo, (iv) escolha do material para confecção da maquete e (v) discussão e reflexão sobre a aplicabilidade do material em sala de aula.

RECONHECIMENTO DO PROBLEMA

Nota-se que o município de Sete Lagoas vem enfrentando sérios problemas ambientais gerados pelo crescimento urbano e industrial, além do aumento desordenado de sua população. Associado a isso, há ainda o fato de sua frágil estabilidade ambiental, decorrente, sobretudo, do tipo de rocha que compõe seu sítio geológico. Esses problemas estão principalmente evidenciados no abastecimento urbano de água, desabamentos de setores urbanos relativos a dolinamentos e desmatamento indiscriminados, que têm colocado em risco de extinção espécies da fauna e da flora da região.

Some-se a isso o fato de que a população mais carente do município ocupa hoje áreas de risco ambiental, em razão do aumento desordenado de sua malha urbana, com a criação de bairros sem obras de infra-estrutura adequadas nem estudos de impactos ambientais, e, na maioria das vezes, sem sequer os serviços de saneamento básico.

Diante disso, o Núcleo CRIAR escolheu o tema “Preservação do Patrimônio Cárstico de Sete Lagoas” para elaborar material didático-pedagógico que auxiliasse a população, em especial crianças e adolescentes, na valorização e na preservação ambiental da região.

ESCOLHA DA ÁREA TIPO

A região de Sete Lagoas possui várias grutas que ainda não foram cadastradas e devidamente mapeadas. Com o intuito de pesquisar uma gruta que se encontra dentro de uma propriedade particular, observou-se que a área teria grande potencial didático-pedagógico, por causa do seu acervo de feições cársticas. Portanto, foi com base na percepção desses elementos naturais e socioeconômicos que este potencial motivou a realização desta pesquisa.

A partir desse momento, iniciou-se a observação do espaço com a utiliza-

ção de fotografias aéreas – escala 1:30.000 – e mapas topográficos – escala 1: 100.000 – na identificação dos elementos mais relevantes para o estudo da área. Por essa primeira observação, localizaram-se elementos relacionados com a rede hidrográfica, feições típicas da paisagem cárstica e uso do solo, configurando sistemas de dinâmicas muito peculiares.

TRABALHOS DE CAMPO

Esta etapa foi realizada mediante duas visitas à fazenda. Na primeira visita, objetivou-se a identificação e a localização dos diversos elementos do relevo, reconhecidos em estudos preliminares por fotografias aéreas e interpretação de mapa topográfico. No campo foram realizados levantamentos de dados empíricos mais detalhados, com a utilização também de fotografias panorâmicas e coleta de dados via GPS. A visita ao campo foi de vital importância, já que elementos ligados ao uso e à ocupação do solo passariam despercebidos se o trabalho fosse realizado somente com o auxílio das fotografias aéreas. Salienta-se que, além do coordenador do CRIAR, Prof. José Sílvio Silveira, o campo também foi orientado pelo Prof. Dr. Roberto Célio Valadão, da UFMG.

Após a primeira visita, desenvolveu-se trabalho direcionado a uma pesquisa mais detalhada sobre os elementos que compõem aquela região e sua fragilidade diante da ocupação pelo homem. Houve discussões sobre a dinâmica dos elementos e como se configuram no espaço, quando novos problemas foram levantados. Diante disso, para o desenvolvimento da pesquisa e a confecção de material, houve a necessidade de uma segunda visita de campo.

Essa segunda visita objetivou o levantamento da altimétrica de vários pontos do local, para se traçar curvas de nível necessárias para a confecção das maquetes. Além disso, o reconhecimento da parte norte da área foi feito usando-se a mesma metodologia da visita de campo anterior, aproveitando-se para uma observação mais detalhada de todo o local. A soma desses dados forneceu possibilidades para a elaboração do material didático preliminar e para a continuação do trabalho.

ESCOLHA DO MATERIAL DIDÁTICO

Por meio de análises de fotografias aéreas da região delimitada para a pesquisa, foi elaborado mapa temático do local, no qual foram identificados

todos os elementos mais relevantes, tais como vegetação – mata ciliar, mata seca, cerrado, pastagem; relevo: maciço calcário, gruta, dolinas, etc.; rede hidrográfica: nascentes, córregos, sumidouro e ressurgência; áreas de degradação: desmatamento, pastagem artificial, pedreira, etc; e a área ocupada por construções. Esse mapa temático foi confeccionado respeitando-se as proporções dos elementos observados, sendo de grande importância na compreensão da região como um todo.

Com base em tal mapa, foram levantadas as possibilidades de exploração do tema, sendo sugeridos vários tipos de material didático que possibilitariam a compreensão dos alunos em sala de aula. Entre esse material, foram sugeridos jogos, quebra-cabeças, cartazes com fotografias da área, maquete, bloco-diagrama. Optou-se inicialmente pela maquete, visto que a visualização tridimensional facilitaria o entendimento do relevo e de seus elementos.

Na segunda fase, foi elaborado o jogo, cujo tabuleiro é uma representação unidimensional da maquete, que também poderá ser utilizada como componente lúdico auxiliar no entendimento da área.

ESCOLHA DO MATERIAL PARA CONFECCÃO DA MAQUETE

Primeiramente foi elaborada maquete piloto com folhas coloridas de cartolinas emborrachadas (E.V.A.). Nessa maquete foi possível identificar, com clareza, elementos do relevo, tais como anfiteatro, nascente, córregos, sumidouro, mata ciliar, maciço de calcário e parte das áreas de pastagens. Cada elemento recebeu uma cor diferente que o identificava.

Como o resultado não foi satisfatório, nova maquete foi confeccionada com folhas de E.V.A., somente na cor azul, por perceber que essa cor não interfere na coloração desejada, permitindo acabamento mais próximo do resultado almejado. Assim, optou-se por uma base na mesma cor, utilizando-se tinta de tecido para identificação dos elementos paisagísticos, por apresentar acabamento mais perfeito.

Entretanto, foi necessário realizar diversos outros ensaios, confeccionando outras maquetes feitas de material como isopor, gesso, madeira ou o próprio emborrachado recoberto com tecido. O objetivo era transpor a realidade, ou seja, chegar o mais perto possível da interpretação do relevo local. Todas as maquetes foram confeccionadas respeitando-se as mesmas proporções de escala, para que fosse feita posteriormente uma comparação entre elas. Assim, trabalhando na base da tentativa e erro, pôde-se chegar à maquete final, que apresentou características bastante satisfatórias.

Após obter o melhor resultado final na confecção da maquete, chegou-se às seguintes conclusões a respeito do material testado:

- o isopor apresentou fragilidade no manuseio e dificultou a representação dos elementos essenciais;
- o gesso também apresentou fragilidade no manuseio e maior abstração da realidade;
- a madeira tornou-se inviável, principalmente graças a custos e dificuldades na sua elaboração, apesar da resistência ao manuseio;
- o emborrachado recoberto com tecido foi prontamente descartado, já que não apresentou o efeito esperado;
- o produto final: a maquete confeccionada com emborrachado e pintada com tinta de tecido ofereceu melhor representação dos elementos a ser explorados e, principalmente, pela sua resistência ao manuseio, que possibilita ao aluno utilizá-la livremente.

Na maquete confeccionada, diferentemente das maquetes tradicionais, não se levou em consideração a hipsometria como base das cores para a pintura. O primordial na maquete dessa região não é a altitude, e sim os elementos escolhidos. Portanto, a mata ciliar deve ser apresentada numa única cor para sua identificação, assim como todos os outros elementos da área delimitada de estudo. Este pensamento está ligado à abstração do local por parte dos alunos.

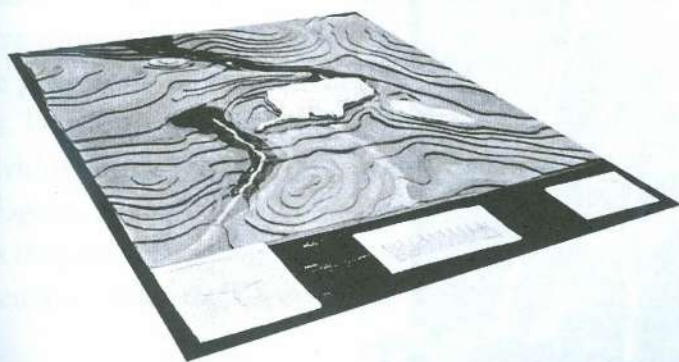


Figura 1. A maquete.

DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Após a elaboração da maquete, tornou-se prioridade para o grupo a elaboração de outro material de apoio que pudesse oferecer suporte ao primeiro, e que fosse capaz de auxiliar no aprendizado sem comprometer o prazer que dele pudesse advir.

Dessa forma, o passo seguinte foi o de buscar elaborar um jogo, com características que atraíssem as crianças do ensino fundamental por apresentar elementos como aventura e diversão.

Assim, foi desenvolvido, durante o ano de 2004, o material para elaboração de um jogo, tendo como base a maquete feita anteriormente, tendo em vista que ela representa uma área bastante rica do ponto de vista geográfico, ao mesmo tempo em que se trata de uma área cujo uso e ocupação desencadeiam processos de comprometimento ambiental. Espera-se que a associação desses fatos possam levar professores e alunos a uma reflexão sobre o papel do homem no meio ambiente, permitindo também uma ampliação dessa reflexão para o âmbito do País e do mundo.

O primeiro passo foi construir um tabuleiro, que é, de fato, uma representação cartográfica da área da maquete, muito embora nele apareçam figuras pictóricas para apresentar elementos da paisagem, tais como a sede da fazenda, os animais no pasto, etc.

Cabe aqui ressaltar que tanto o tabuleiro quanto a maquete estão na mesma escala, para possibilitar a comparação da área e os elementos paisagísticos.



Figura 2. O tabuleiro.

Pronta a base, definiu-se o trajeto da aventura, que constitui num passeio por toda a área da fazenda, tendo um ponto de partida e um ponto de chegada pré-definidos. O percurso poderá ser feito passando-se pelas “casas” numeradas, bastando para isso os jogadores lançarem um dado para definir quantas “casas” vão deslocar-se. A saída se dá na casa 1, que fica na área

de contato entre a zona urbana e a zona rural. A finalização do jogo se dá quando o jogador alcança a casa 50, num ponto ainda dentro da fazenda, mas após ter percorrido quase que a totalidade de sua área. Para cada um dos pontos numerados, existem três cartas; em cada carta há uma pergunta com duas respostas, sendo uma delas errada, outra correta. As perguntas tratam de temas sobre degradação ambiental, conservação dos recursos naturais e uso e ocupação do solo, todas elas ligadas aos elementos visuais do jogo. Assim, o aluno, ao escolher uma carta (aleatoriamente), deve ler a pergunta e escolher uma das respostas. De acordo com a sua escolha, ele obterá uma pontuação, que varia com o seu desempenho: 2 pontos, caso acerte a resposta, ou 0, caso isso não aconteça. Esses pontos irão se somando até o final, para então se conhecer o vencedor do jogo. Eventualmente, durante o percurso, serão valorizados os comportamentos de preservação e conservação do meio ambiente através de cartas-curinga, quando o aluno poderá ser convidado a avançar algumas casas. Poderá ocorrer também de o aluno ser penalizado diante de comportamentos de descaso ou de omissão para com o meio ambiente, ocorrendo o retorno de algumas casas já avançadas.

Vale ressaltar que as perguntas versam sobre questões ambientais correlacionadas com a paisagem local, sobretudo com o ponto exatamente onde o jogador se encontra dentro da fazenda.

O jogo deverá ser disputado por três jogadores ou por três equipes de jogadores ao mesmo tempo. Essa disputa simultânea, sobretudo quando se dá entre equipes, leva os jogadores a um grande esforço para obter o êxito, fato que propicia e incentiva o interesse e o aprendizado sobre os temas tratados. Dessa forma, observa-se que os alunos se sentem completamente envolvidos com a brincadeira, tornam-se participativos e criam laços de camaradagem. Dentro dos testes já aplicados, pôde-se perceber que mesmo alunos tímidos e calados passam a acabar se expressando e se envolvendo com o tema da aula tratado no jogo.

À APLICABILIDADE DO JOGO E DA MAQUETE EM SALA DE AULA: DISCUSSÃO E REFLEXÃO

O material produzido teve, desde o início de sua preparação, a preocupação de ser um produto que fosse ao encontro de novas ações didáticas socioconstrutivistas, criando conceitos no ensino geográfico que pudessem ser apropriados pelos discentes. Dessa forma, pretende contribuir para ressaltar a discussão e a reflexão sobre a importância e a aplicabilidade de diver-

tos tipos de material didático na sala de aula, uma vez que, entre os desafios da educação geográfica na atualidade, se destaca a necessidade de conduzir os alunos na investigação da paisagem – objeto de análise da Geografia – de forma contextualizada, evitando-se a simples memorização dos fenômenos que operam na produção do espaço.

Por isso, o grupo CRIAR destaca a importância da realização de atividades externas e outras em que o aluno possa interagir, sendo sujeito de uma construção, em que desenvolva os instrumentos cognitivos que auxiliem na aprendizagem da Geografia escolar, a exemplo de: observação, compreensão, descrição, relação, localização, expressão e representação. Conforme Cavalcanti (2003) coloca,

O que o ensino promove é a atividade como forma de interação do homem (aluno) com o mundo dos objetos (saber escolar), que provoca o desenvolvimento intelectual. Trata-se, assim, de se buscar no ensino atividades que propiciem o desenvolvimento de instrumentais cognitivos nos alunos.

Para compreender bem a realidade, é necessário entender também que o processo de apropriação do espaço pela sociedade moderna, embora tenha sido até o presente momento feito de forma predatória, não tem necessariamente que continuar assim. É importante enfatizar para o nosso aluno que é possível construir um futuro melhor, e que isso só depende de nós, já que foi a falta de reflexão que no passado gerou a ampla degradação ambiental da qual somos testemunhas.

A proposta é que a “realidade” comumente tratada em livros didáticos e para-didáticos, e representadas de maneira descontextualizada nos mapas e representações cartográficas, deixe de apresentar caráter “virtual” e abstrato para assumir uma identidade materializada, real, suscetível ao toque, à visão e, conseqüentemente, mais próxima à realidade dos alunos e de sua compreensão. Capaz de levá-los a compreender não apenas o mundo em que vivem, mas sobretudo o seu papel como agente modificador desse mundo, e como elementos fundamentais, por suas ações – de preservação ou de depredação – co-responsáveis pela herança legada às gerações futuras. Entre as atividades extra-classe destaca-se, no âmbito da Geografia, a realização de trabalhos de campo, onde a distante “realidade” da paisagem tratada na literatura geográfica se aproxima do cotidiano do aluno, contextualizando-se e se integrando com conhecimentos teóricos, para embasar o profissional e o cidadão de amanhã. E a educação é o caminho para se construir a cidadania. E cidadão é todo aquele que está comprometido com o meio e com a sociedade em que vive.

Para se construir uma sociedade mais igualitária, socialmente mais justa, ecologicamente mais comprometida e culturalmente mais fortalecida, a educação é o caminho mais seguro. Nenhuma nação constrói o seu futuro sem que o seu povo saiba valorizar o seu passado e a sua memória cultural (ANDRADE, 2002, p. 202).

Considerando-se, de acordo com Vesentini, citado por Martinelli, que a realidade não apresenta uma dicotomia entre a natureza e a sociedade, o que existe, de fato, é uma dinâmica da sociedade e uma dinâmica da natureza, e ambas interagem de forma integrada, por serem complementares na pluralidade e na diversidade. O seu estudo se dá, portanto, em função da compreensão do espaço geográfico, onde a sociedade humana habita e no qual produz transformações. Dessa forma, pode-se compreender que não existe uma totalidade una, mas, sim, verdades relativas. É necessário portanto buscar, pela geografia escolar, todos os mecanismos que nos possibilitem compreender e apreender essas diversas realidades, cujo conjunto nos dá a noção de globalidade, mas no seu sentido amplo, sem determinismos nem reducionismos.

A criação de material didático para auxílio em sala de aula é, portanto, fundamental para que o professor possa auxiliar no desenvolvimento dos processos psíquicos dos alunos. As simulações mediante abordagens realizadas com material diverso, com preocupações voltadas para aspectos motivadores, a exemplo de quebra-cabeças, maquetes, blocos-diagrama e jogos, são situações que envolvem e estimulam o aluno, despertando nele o interesse pelo conteúdo, e sua compreensão da realidade como um todo, além do seu próprio papel dentro dessa realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da maquete e do jogo como instrumentos de ensino-aprendizagem pretende facilitar para o aluno uma compreensão da realidade de maneira mais ampla e completa, pelo fato de correlacionar (i) paisagem cárstica e relevo, (ii) linguagem cartográfica, (iii) educação ambiental e cidadania, e (iv) ocupação socioeconômica do espaço geográfico, tendo como referência espacial o município de Sete Lagoas/MG e, mais precisamente, a área escolhida para o estudo que, como foi dito anteriormente, possui características didáticas interessantes, por reunir vários elementos do conteúdo da Geografia escolar em uma pequena área.

O material confeccionado para este trabalho correlaciona a realidade

sociocultural dos alunos e a caracterização geográfica do município onde vivem: Sete Lagoas/MG, cuja paisagem característica, intimamente associada à presença e à ação da água em condições de subsuperfície, conseqüentemente com problemas relacionados à relativa fragilidade ambiental demandam ações corretivas e preventivas imediatas, com vistas a garantir o futuro da cidade. A apropriação do homem na região tem sido realizada à custa da degradação ambiental, com índices alarmantes, promovendo grave comprometimento do abastecimento de água da população urbana e da exploração inadequada do meio, principalmente com questões ligadas ao relevo cárstico e à ocupação socioeconômica.

Um aprendizado que relaciona todas essas questões, entre natureza e sociedade, tendo como referência a prática vivida pela população, promove ênfase às atitudes e convicções dos alunos, antes mesmo de aprenderem as relações com as questões ambientais.

Depois de conectadas e assimiladas as informações, o aluno pode ser capaz de compreender como cada ação individual pode ser importante para o meio ambiente. O pensamento do aluno não é fragmentado, todo ele tem uma justificativa, podendo ter uma análise completa e crítica sobre a situação.

Assim, o aluno pode assimilar, conectar e processar, de forma competente e autônoma, as informações sobre vários assuntos, como paisagem cárstica e relevo, preservação, ocupação socioeconômica do espaço geográfico e desenvolvimento sustentado, utilizando-se da linguagem geográfica por excelência, que é a linguagem cartográfica. Para tanto, faz-se mister o uso de um material que alie informação, conceitos éticos, formação cidadã e conscientização ambiental, com elementos gráficos de qualidade, capacitando ao aluno identificar a realidade pela simbologia adotada. Ainda de acordo com Rubem Alves (1999),

[...] o símbolo, para ser bom, tem de ser luz que ilumina o mundo. O certo seria que provas e provões fossem feitos não sobre os símbolos ensinados, mas sobre o mundo não ensinado, para ver se os símbolos iluminam o mundo. [...] Conhecimento que não decifra a vida e não ilumina o mundo não é conhecimento. É enganação.

ABSTRACT

Karst landscape is closely associated to the presence and action of water in under-surface conditions, as well as to the marked environmental fragility of those areas. Man's appropriation of the territory has been carried out through environmental degradation, with alarming figures, bringing about serious consequences to water supply in urban areas, among other problems. The initiative of the Nucleus of Didactic Material Production (Núcleo de Produção de Material Didático - CRIAR) is part of that context, aiming to make pupils - especially elementary and junior high-school students - sensitive to environmental preservation approaches. CRIAR proposes to discuss and use back-up methodology to support Geography teachers, through the production of didactic and pedagogical material. This paper is a report of a thematic game production whose target is the correlation between Karst landscape, relief, cartographic language, environmental education and socio-economic occupation of geographic areas, using as spatial reference a country property that is part of the Karst.

Key words: School geography; Environmental education; Didactic material.

Referências

- ALVES, Rubem. O rio São Francisco no Paraná. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 11 jun. 1999.
- ANDRADE, Soraia M. O patrimônio histórico arqueológico de Serra da Mesa: a construção de uma nova paisagem. 2002. 252f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CARLOS, Ana Fani A. (Org.). *A geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 1999.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. *Geografia, escola e construção do conhecimento*. 4. ed. Campinas: Papirus, 2003.
- DIEGUES, Antônio Carlos. *O mito da natureza intocada*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- KOZEL, Salete; FILIZOLA, Roberto. *Didática da geografia: memórias da Terra: o espaço vivido*. São Paulo: FTD, 1996.
- MACIEL, Márcia. A maquete como recurso no ensino do relevo. *Boletim Gaúcho de Geografia*, Porto Alegre, n. 15, 1999.
- MARTINELLI, Marcelo. A cartografia temática da Geografia Física: considerações metodológicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 10, 2003, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: URJ, 2003.

NOGUEIRA, Marly. **Autonomia de uma cidade média: Sete Lagoas – MG.** Geografia, Rio Claro, v. 24, n. 1, p. 85-114, abr. 1999.

PASSINI, Elza Y.; ALMEIDA, Rosângela D. **O espaço geográfico: ensino e representação.** São Paulo: Contexto, 1994.

PINSKY, Jaime. **Cidadania e educação.** São Paulo: Contexto, 2003.

RODRIGUES, A. S. *et al.* Ensino da geografia física na escola fundamental: as experiências do Núcleo de Produção de Material Didático CRIAR/Sete Lagoas – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 10, 2003, Rio de Janeiro, 2003. **Livro de resumos.** Rio de Janeiro: URJ, 2003. p. 37-38.

SILVEIRA, J. S.; RODRIGUES, E. G. A Gruta do Palmital e o seu entorno (Sete Lagoas/MG): um laboratório de campo para o estudo da fenomenologia cárstica. **Maestria, Sete Lagoas**, v. 1, n. 1, p. 105-114, 2003.

SIMIELLI, M. E. R. *et al.* Do plano ao tridimensional: a maquete como recurso didático. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, v. 70, p. 5-21, 2. sem. 1991.

O RURAL E O URBANO NO BRASIL

Douglas Sathler dos Reis*

RESUMO

Problemas na definição do que seja rural e urbano no Brasil surgem a todo o momento. A vigência de uma legislação anacrônica (Decreto-Lei n. 311, de 1938) e a imprecisão na delimitação das linhas de perímetro urbano dos municípios criam distorções evidentes do ponto de vista territorial. Ademais, as mudanças que ocorreram no meio rural brasileiro, a partir da década de 1980, com maior diversificação econômica e a formação de espaços multifuncionais, imprimiram ao campo um novo significado. Percebe-se que as recentes configurações econômicas e socioespaciais brasileiras exigem recortes espaciais mais condizentes com a realidade. Diante disso, o presente estudo apresenta uma série de reflexões teóricas que incluem os conceitos relacionados ao urbano e ao rural, sob uma perspectiva que permite melhor entendimento do “Novo Rural” brasileiro, dialogando não somente com a literatura clássica, mas, sobretudo, com as publicações mais recentes que abordam o tema.

Palavras-chave: Urbanização; Ruralização; Geografia econômica; Sociologia rural.

São inúmeras as dificuldades conceituais e metodológicas impostas, há tempos, aos formuladores de políticas de planejamento público, demógrafos e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, que, obrigatoriamente, se deparam com as inadequações existentes na definição do que seja rural e urbano no Brasil. A superação definitiva desse problema parece distante, uma vez que, como se não bastasse a vigência de uma legislação anacrônica, se deve admitir a carência de investimentos teóricos e de esforços empíricos voltados à compreensão do tema. Estudos anteriores (MATOS *et al.*, 2004) sugerem que parece clara a necessidade de recortes espaciais mais condizentes com as recentes configurações econômicas e socioespaciais brasileiras.

* Geógrafo formado pelo IGC/UFMG. Mestrando em Demografia pelo Cedeplar/UFMG.

Nas primeiras décadas do século XX, a sociedade brasileira se configurava como amplamente rural. Em paralelo ao expressivo crescimento da população verificado no País, entre 1940 e 1980, observou-se uma inversão da distribuição populacional entre as áreas rurais e urbanas. Nesse sentido, o esvaziamento das áreas rurais, o crescimento desordenado de grandes cidades e a formação de centros metropolitanos são reflexos evidentes que sinalizam um novo tempo.

Surgiram ainda, a partir da década de 1980, mudanças significativas no meio rural brasileiro. Observa-se a emergência de um espaço rural multifuncional com a introdução de maior diversificação econômica, em meio a novas formas de produção e subsistência, em visível contraste com o que dominava no passado. A expansão do tecido urbano sobre as áreas rurais e o crescimento do número de pessoas ocupadas em atividades consideradas até então como exclusivamente urbanas indicam a existência de um novo paradigma socioespacial no Brasil.

O presente estudo contribui, em alguma medida, para as discussões teóricas e empíricas que envolvem os problemas relacionados às definições do que seja urbano e rural no País, valendo-se de uma abordagem que considere a emergência de um novo paradigma socioespacial.

DO URBANO E RURAL À URBANIZAÇÃO DAS ÁREAS RURAIS

A partir de meados do século XVIII, foram observadas profundas alterações na distribuição espacial da população. O modelo econômico vigente evoluía para um estágio mais eficiente de acumulação de capitais e, com isso, toda a sociedade se reestruturava aos moldes industriais. Desencadeou-se um processo de crescimento das aglomerações urbanas, concomitantemente ao esvaziamento demográfico das áreas rurais. O advento da indústria imprimiu novas configurações espaciais em várias regiões do globo, com a aparente consumação da separação entre as áreas urbanas e rurais.¹

A agricultura tornou-se um setor da produção industrial, o que fez com que as áreas rurais ficassem submissas às exigências do capital urbano-industrial. “O tecido urbano prolifera, estende-se, corrói os resíduos da vida agrária” (LEFEBVRE, 1999, p. 17). O espraiamento do fenômeno urbano

¹ Vale destacar que este processo teve início na Europa e, posteriormente, disseminou-se para outras regiões do globo.

foi acionado pela expansão do capital industrial. A explosão² do urbano determina o predomínio das manifestações da cidade, em diferentes graus de densidade.

Diante disso, a realidade socioespacial torna-se cada vez mais complexa. Os espaços rural e urbano não podem ser compreendidos separados um do outro, visto que são realidades que não existiriam isoladamente. Tais espaços se relacionam e se interpenetram, levando estudiosos a formular abordagens que considerem os diferentes níveis de integração ou distanciamento.

As definições existentes do que seja rural e urbano, de forma geral, são associadas a duas grandes abordagens: a dicotômica e a de *continuum*. Na primeira, a ênfase recai sobre as diferenças que se estabelecem entre esses dois espaços, sendo o campo pensado como algo que se opõe à cidade. Na segunda, ocorre uma aproximação entre o espaço rural e a realidade urbana (BERTRAND, 1973).

As definições clássicas, formuladas a partir do final do século XIX, partem da observação de vários aspectos da realidade para ressaltar as principais características do espaço rural, constituindo-se em um alicerce para formulações de conceituações dicotômicas entre o rural e o urbano. De acordo com Blume (2004),

os primeiros debates e reflexões surgem sistematizadas por uma leitura que assume o rural como uma realidade específica e oposta ao urbano, embasada pelos estudos das diferenças entre comunidade e sociedade, de Ferdinand Tönnies. Este antagonismo dualístico para o rural era o tema da corrente denominada de dicotômica. (p. 18)

Marx e Weber ressaltam que, pouco antes da disseminação do capitalismo urbano-industrial pelo mundo, se originou um conflito entre duas realidades distintas: o urbano, símbolo de incorporação do capitalismo e do progresso da técnica, e o rural, refúgio da aristocracia decadente e de antigas relações e formas de vida. A dicotomia entre rural e urbano procurava representar, portanto, as classes sociais que contribuíram para o aparecimento do capitalismo industrial ou que a ele se opunham na Europa do século XVII, e não a um corte geográfico propriamente dito. A partir disso, o urbano passa a ser associado ao novo, ao progresso capitalista das fábricas; o rural, ao velho, ou seja, à velha ordem social vigente (SILVA, 1996).

² O termo *explosão* é utilizado por Henri Lefebvre (1999), referindo-se ao espraiamento do fenômeno urbano e ao avanço da cidade sobre a não-cidade, gerados pela disseminação do capitalismo industrial.

A partir das décadas de 1920 e 1930, a sociologia rural norte-americana, influenciada por enfoques diferenciados, destaca-se nas discussões referentes ao desenvolvimento de conceitos que objetivam permitir melhor entendimento das questões referentes aos espaços rural e urbano.

Sorokin e Zimmermann (1929) foram os primeiros a introduzir a perspectiva do *continuum* rural e urbano. Essa idéia também está relacionada a uma concepção dual, uma vez que considera o rural e o urbano como pólos extremos em uma escala de gradação. Para evidenciar as características que marcavam a polarização, bem como suas relações, os autores identificaram diferenças marcantes entre os espaços rural e urbano. Diante disso, as reflexões teóricas desses autores acabaram por fomentar a existência de abordagens dicotomizadas das realidades rurais e urbanas. Podemos confirmar essa idéia em Solari (1973, p. 6), pois, embora

Sorokin e Zimmermann tenham postulado que essas oposições eram extremos de uma escala gradativa, estes critérios, que no fundo são uns derivados dos outros, tendo como ponto de partida a caracterização da atividade produtiva e da técnica de produção, serviram de base para a elaboração de conceituações dicotomizadas do rural e do urbano.

A idéia do espaço *continuum*, apresentada primeiramente por Sorokin e Zimmermann (1929), é retomada por Redfield (1947), que observou a intensificação das relações rurais e urbanas, com o intuito de evidenciar maior relação entre os espaços opostos, diluindo ainda mais as diferenças verificadas pelos clássicos nas primeiras décadas do século XX.

A obra clássica de Sorokin e Zimmermann³ (1929) sugere uma série de traços essenciais na diferenciação dos espaços urbano e rural. De acordo com esses autores, a base para o entendimento do rural está nas particularidades de sua economia. O rural abrigaria, preferencialmente, a produção agropecuária, e todas as outras características observadas no campo estariam vinculadas a essa atividade econômica. Outros tipos de atividade não-agrícola se apresentam como acessórias e não se destacam como principal meio de subsistência dos indivíduos que habitam o meio rural.

É importante ressaltar que, neste contexto, apesar de já existirem indícios que apontam para a existência de um espaço *continuum* rural-urbano, diversos autores realizaram reflexões sobre um mundo com visíveis contras-

³ Apesar de esses autores serem os primeiros a adotar a idéia de *continuum*, a obra clássica de 1929 acaba se constituindo em forte alicerce para as conceituações dicotômicas, uma vez que ressalta as diferenças existentes entre os espaços rural e urbano como pólos contidos em uma escala de gradação.

tes entre a realidade rural e a urbana. Portanto, deve-se deixar claro que várias características presentes nessas definições referem-se, exclusivamente, a uma realidade pertencente a outro tempo. É interessante observar, porém, que alguns traços intrínsecos às definições clássicas do espaço rural ainda hoje podem ser encontrados em diferentes graus de intensidade.

Como podemos observar de maneira resumida em Blume (2004), Sorokin e Zimmermann identificam uma série de diferenças empíricas marcantes entre as áreas rurais e urbanas que se relacionam principalmente com as seguintes características:

1. Ocupacionais: diferenças no envolvimento das atividades. No rural, desde jovens, as pessoas se ocupam com um único tipo de atividade, a coleta e o cultivo;
2. Ambientais: os rurais sofrem influência direta do contato com a natureza e das condições climáticas;
3. Tamanho das comunidades: correlação negativa entre tamanho da comunidade e pessoas ocupadas na agricultura;
4. Diferenças na densidade populacional: as rurais são relativamente mais baixas do que as urbanas, devido ao cultivo;
5. Diferenças na homogeneidade e heterogeneidade da população: os rurais tendem a adquirir características semelhantes por se envolverem nas mesmas funções, são mais homogêneos, pois não sofrem os problemas de uma intensiva divisão do trabalho.

Todas as características descritas mencionam a existência de duas realidades que se opõem. Todavia, em vários países, simultaneamente a profundas alterações socioespaciais, observou-se, durante o século XX, a modificação da característica primária que constitui o embasamento dessa visão: o campo passa a abrigar de forma expressiva as atividades do tipo não-agrícolas.

A indústria fez a cidade explodir e desencadear o processo de *urbanização extensiva*,⁴ com a incorporação das periferias mais ou menos distantes pelo tecido urbano. O crescimento das cidades, a industrialização da agricultura e o transbordamento do urbano nas áreas rurais, verificados em vastas regiões do mundo, no decorrer do século XX, sugerem que a transição entre os espaços rural e urbano deve ser entendida de acordo com a formulação teórica do espaço *continuum*. Nessa perspectiva, a polarização antagônica é substituída por um gradiente de variações espaciais.

⁴ O termo *urbanização extensiva* se refere ao avanço do tecido urbano que extrapola os limites das cidades com a geração de novas centralidades urbanas, sendo um processo econômico-espacial (MONTE-MÓR, 1994).

Metaforicamente é como se um plano fosse dividido ao meio e suas metades recebessem respectivamente as cores preto e branco. É a primeira etapa da diferenciação, em que a atenção se foca no contraste, e não no relacionamento profundo que existe, não pelas cores, mas pelo fato de serem metades partes de um mesmo plano. Gradualmente, a fronteira antes nítida entre as cores começa a se transformar. O preto entra no branco e o contrário, gradualmente, as tintas se misturam e por fim temos o plano preenchido não mais por duas metades, mas por um gradiente que vai do branco em um extremo do plano ao preto em outro, passando por ínfimos tons de cinza. É a segunda etapa da diferenciação, quando as definições precisas são implodidas e ressurgem gloriosas a relação profunda e a unidade existente entre o preto e o branco, componentes do mesmo plano, da mesma realidade. (SIQUEIRA; OSÓRIO, 2001)

O interessante é que a metáfora de Siqueira (2001), além de representar, didaticamente, as duas formas mais comuns de se pensar os espaços urbano e rural, demonstra que a relação dicotômica se constitui como a primeira etapa do processo de diferenciação de áreas, para que, só posteriormente, com a urbanização das áreas rurais, possa existir o *continuum* rural e urbano.

De acordo com Silva (1997),

[...] está cada vez mais difícil delimitar o que é rural e o que é urbano. Mas isso que aparentemente poderia ser um tema relevante, não o é: a diferença entre o rural e o urbano é cada vez menos importante. Pode-se dizer que o rural hoje só pode ser entendido como um *continuum* do urbano do ponto de vista espacial; e do ponto de vista da organização da atividade econômica, as cidades não podem mais ser identificadas apenas com a atividade industrial, nem os campos com a agricultura e a pecuária. (p. 1)

É preciso salientar a existência de várias regiões do mundo em que a idéia de *continuum* não traduz, de forma satisfatória, a realidade. Em vastas áreas dos países em desenvolvimento e nos países mais atrasados, a industrialização da agricultura e as demais mudanças que levam ao transbordamento do urbano para o rural ainda não se efetivaram. A conceituação dicotômica ainda pode valer-se eficiente para essas regiões, uma vez que esse tipo de abordagem indica a existência de áreas rurais distantes das cidades. Dessa forma, vale destacar que seria impossível chegar a uma definição universal do que seja rural e urbano, já que as diferentes realidades socioespaciais encontradas no globo clamam por adequações apropriadas e específicas.

Tomando por base essas formulações teóricas, as definições de rural e urbano foram alvo de intensos debates. De acordo com Blume (2004, p. 18), no entanto, “diante dos embates teóricos, das crescentes indefinições e também pela crescente urbanização, o rural deixou de ser atrativo como objeto de pesquisa, pois começou a ser aceito que a urbanização do campo era uma questão de tempo”. Diante disso, ante o auge da modernização agrícola,

muitos teóricos se afastaram do tema e voltaram-se para os estudos da agricultura, surgindo, assim, o seguinte questionamento: seria o fim do rural ou das leituras sobre o rural?

Os debates que permeiam os diferentes níveis de relacionamento entre o rural e o urbano ressurgiram diante da rapidez e da magnitude das mudanças técnicas, econômicas, sociais e ambientais que atingiram esses espaços a partir da segunda metade do século XX. No Brasil, as mudanças verificadas no meio rural, a partir da década de 1980, com o aumento da urbanização do campo e o surgimento de novas dinâmicas que apontam para uma nova ruralidade, muitas vezes distante do contexto das atividades agropecuárias, proporcionaram a retomada e a intensificação desses debates, diante de sua crescente importância.

O RURAL E O URBANO BRASILEIRO EM PERSPECTIVA

Percebe-se que, nas últimas décadas, ocorreu um distanciamento maior das adequações das visões clássicas e dicotômicas para o meio rural brasileiro. A urbanização das áreas rurais imprimiu novo significado onde sua atuação foi mais significativa. O espaço rural brasileiro se torna, portanto, diferenciado, de acordo com o grau de intensidade da atuação desse processo. Esse fenômeno torna-se mais perceptível nas áreas rurais que têm contato mais íntimo com as grandes cidades que compõem o núcleo dinâmico da economia brasileira.

Tomando como referência a metáfora de Siqueira (2001), é possível verificar que, no Brasil, ainda existem regiões onde o plano se encontra dividido em apenas duas partes contrastantes. De forma geral, entretanto, podemos observar no País a variação das tonalidades das cores, ou seja, o *continuum*. Diante disso, o chamado “Novo Rural”⁵ brasileiro se apresenta como a principal evidência de que as relações dicotômicas existentes entre as áreas urbanas e rurais tornam-se cada vez mais distantes de representar de forma adequada a realidade. Sendo assim, a idéia de *continuum* rural-urbano se apresenta como a formulação teórica mais coerente para o caso brasileiro, indicando a crescente necessidade de se abolir de vez qualquer perspectiva dicotômica.

⁵ De acordo com Grossi e Silva (2002, p. 5), o “Novo Rural” brasileiro é constituído basicamente por três grandes grupos de atividades, a saber: uma agropecuária moderna (baseada em *comodities* e intimamente ligada às agroindústrias), um conjunto de atividades não-agrícolas (ligadas à moradia, ao lazer e a várias atividades industriais e de prestações de serviços) e um conjunto de “novas” atividades agropecuárias localizadas em nichos especiais de mercado.

Nos últimos anos, foram publicados vários trabalhos que mostram transformações significativas no meio rural brasileiro, enfatizando novas formas de produção e de sobrevivência que não se inserem no contexto das atividades agropecuárias. A crescente urbanização das áreas rurais do Brasil, fato que é observado há tempos nos países desenvolvidos, imprime novo significado ao campo.

As mudanças que vêm ocorrendo nas áreas rurais brasileiras chegam a impressionar, sobretudo ao se recordar que, há não muito tempo, vários estudiosos temiam o esvaziamento do campo, alardeando-o como tendência inexorável. O fato é que, mesmo que ainda exista algum êxodo rural, este já não consegue evitar a tendência de recuperação de parte expressiva das áreas rurais no País (MATOS *et al.*, 2004).

A diversificação econômica, com dinâmicas bem diferenciadas regionalmente, ganha maior visibilidade nas áreas rurais integradas ao núcleo dinâmico da economia brasileira, o que faz das regiões Sul e Sudeste, e, em menor proporção, o Centro-Oeste, o palco principal das recentes mudanças observadas no campo. A expansão do tecido urbano leva, para essas áreas, várias características consideradas, pelas definições clássicas, como exclusivamente urbanas. Diante disso, o urbano deixa de ser o *locus* praticamente exclusivo da indústria, do comércio e dos serviços.

A população rural brasileira vem se ocupando menos com as atividades de natureza agrícola. Crescem as ocupações associadas a uma nova dinâmica no meio rural derivada da presença crescente dos setores secundário e terciário, em atividades do tipo urbano, mas localizadas dentro de áreas rurais, a exemplo das ligadas ao lazer, ao turismo e mesmo à terceirização de parte das atividades do processo produtivo da agropecuária (SILVA, 1996, 1997, 1998).

Atualmente, podemos observar esse fenômeno nos países subdesenvolvidos, embora sem a mesma magnitude que assume nos países de economia mais dinâmica. O fato é que a pluriatividade no Brasil aparece como importante alternativa de emprego e renda no campo, uma vez que o desemprego e o subemprego nas atividades agrícolas consistia, há algumas décadas, em fator decisivo na manutenção das altas taxas de êxodo rural. É importante destacar que as mudanças verificadas nas últimas décadas conferiram às áreas rurais a capacidade de reter e atrair trabalhadores, isto é, de forma geral, já não se sobressaem os fatores de repulsão populacional nas áreas rurais com maior diversificação econômica.

Diante de uma série de problemas encontrados nos grandes núcleos de aglomeração populacional, o “Novo Rural” se apresenta como alternativa

de ocupação e renda para um grande número de pessoas que sofrem com o desemprego urbano, e mesmo para aqueles trabalhadores inseridos no mercado formal urbano que se encontram pouco dispostos a arcar com os elevados custos de moradia e transporte presentes nas metrópoles. Além disso, o encurtamento das distâncias pelo desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação em massa garante maior fluidez e cria alternativas locacionais para a instalação de residências, indústrias e empreendimentos envolvidos na prestação de serviços.

Do ponto de vista da legislação, existe no Brasil uma série de inadequações na caracterização do que seja rural e urbano, que geram problemas conceituais e metodológicos conhecidos, há décadas, por muitos estudiosos do assunto. A legislação vigente data do Estado Novo (Decreto-Lei n. 311, de 1938), momento em que o País era vastamente rural, e considera urbana toda sede de município (cidade) e de distrito (vila) sem levar em conta suas características estruturais e funcionais. De acordo com Veiga (2002), “esta aberração coloca o Brasil entre os países mais atrasados do mundo do ponto de vista territorial” (p. 57). O País enfrenta, com isso, dificuldades na formulação de políticas de desenvolvimento rural e na distribuição de recursos, sendo

crescente o número de agricultores, pecuaristas, extrativistas, pescadores (e até populações indígenas e quilombolas) que perdem o direito aos parques benefícios dirigidos às populações rurais porque residem em sedes de minúsculos municípios. Mesmo lavradores miseráveis atingidos pela seca no semi-árido nordestino não tiveram direito à cesta-básica, e agora não recebem bolsa renda, porque residem em sedes de municípios. E porque deixariam de fazer tal opção se é justamente na sede que há mais chance de acesso à água, eletricidade, correio ou escola primária? (p. 57)

Diante disso, verifica-se a existência de uma série de problemas relacionados à análise da configuração territorial brasileira. De um total de 5.507 sedes de municípios existentes em 2000, havia 1.176 com menos de dois mil habitantes e 3.887 com menos de 10 mil, todas com estatuto legal de cidade, idêntico ao que é atribuído aos grandes núcleos metropolitanos de concentração populacional (VEIGA, 2002). O expressivo crescimento populacional no período 1940-1980 e o avanço do processo de urbanização exigem definições mais condizentes com essa nova configuração espacial brasileira. As evoluções institucionais posteriores não estiveram próximas de uma solução, e o recente estatuto da cidade também é omissivo sobre essa questão.

O perímetro urbano, que, de acordo com a legislação vigente, é a linha que separa o urbano do rural, não representa a realidade de modo satisfató-

rio, uma vez que os interesses políticos, econômicos e tributários podem prevalecer no momento da sua demarcação. No Brasil, milhares de pessoas residem em áreas de ocupação tipicamente não-urbanas e que, legalmente, são consideradas urbanas, a exemplo de fazendas e ecossistemas menos artificializados. Segundo Veiga (2002), “[...] os perímetros urbanos de muitos municípios engolem plantações, pastos e até imensos projetos de irrigação” (p. 67).

O “Novo Rural” surge a partir da urbanização das áreas rurais brasileiras, sendo, portanto, a extensão do urbano. O espraiamento do fenômeno urbano faz surgir novos limites entre as áreas urbanas e rurais, difíceis de ser percebidos e cada vez mais indefinidos. Sendo assim, a linha que define o perímetro urbano dos municípios torna-se um mecanismo de separação cada vez mais grosseiro e distante da realidade socioespacial. Mesmo se conseguíssemos realizar uma delimitação eficiente, não seria correto aderir a idéia de que o perímetro urbano é a linha que separa o urbano apenas do rural. Isso poderia ser aceito para representar o Brasil de outro tempo. Nesse sentido, a linha de perímetro urbano poderia separar o urbano de uma realidade muito mais complexa, composta não somente do rural apontado pelos clássicos, mas também do “Novo Rural” e das áreas naturais.⁶ Deve-se discutir com mais profundidade a criação de propostas que visem a uma reformulação metodológica e legal na forma em que esse mecanismo é imposto. O que parece claro é que, de forma geral, os municípios não demonstram ser capazes de realizar a tarefa da delimitação do perímetro urbano de maneira adequada.

No Brasil, verifica-se que municípios de pequeno tamanho⁷ geralmente têm sua economia mais fortemente apoiada na exploração e na utilização de recursos naturais. Com isso, estão presentes nessas localidades várias características que são inerentes ao mundo rural. Apesar da presença dos setores secundário e terciário, as relações econômicas e demográficas proporcionam usos do solo predominantemente não-urbano. Apenas os pequenos municípios localizados nas proximidades dos grandes centros urbanos ge-

⁶ As definições clássicas consideravam que o rural abrigaria, preferencialmente, a produção agropecuária, e que todas as outras características observadas no campo estariam vinculadas a essa atividade econômica. Diante disso, podemos ressaltar a incoerência de incluir as áreas naturais nessa categoria, uma vez que isso gera problemas de natureza empírica e teórica.

⁷ Muitos estudiosos, para efeitos analíticos, não consideram urbanos os habitantes de pequenos municípios, com menos de 20 mil habitantes. Este é um parâmetro freqüente em organizações internacionais e foi proposto pelo sociólogo francês Henri Mendras (1995) (ABRAMOVAY, 2000). Diante disso, Veiga (2002) observa que em 2000 o grau de urbanização do Brasil seria reduzido para cerca de 70%, uma vez que 4.024 municípios com menos de 20 mil habitantes seriam considerados como rurais.

almente têm suas atividades funcionais muito distantes das características clássicas creditadas ao meio rural.

Portanto, seria falacioso dizer que mais de 80% da população brasileira residia em áreas urbanas em 2000, já que é extremamente expressivo o número de pequenos municípios que poderiam ser classificados como povoado rural, se fossem devidamente consideradas suas características funcionais.

De acordo com Veiga (2002), para que a análise da configuração territorial possa evitar a ilusão imposta pela norma legal, “é preciso combinar o critério de tamanho populacional do município com pelo menos outros dois: sua densidade demográfica e sua localização” (p. 33). Valendo-se dessas observações, Veiga (2002) apresenta sua classificação do que seja rural e urbano no Brasil:

O Brasil inequivocadamente urbano é formado pelos 455 municípios onde estavam 57% da população em 2000. [...] é preciso distinguir entre os restantes 5.052 municípios existentes em 2000 aqueles que pertenciam ao Brasil rural e os que se encontravam no meio-de-campo. E para fazer esse tipo de separação o critério decisivo é a densidade demográfica. [...] podem ser considerados de pequeno porte os municípios que têm simultaneamente menos de 50 mil habitantes e menos de 80 hab./km², mesmo que tenham menos de 50 mil habitantes. [...] conclui-se então que não pertencem ao Brasil indiscutivelmente urbano, nem ao Brasil essencialmente rural, 13% dos habitantes que vivem em 10% dos municípios. E que o Brasil essencialmente rural é formado por 80% dos municípios, nos quais residem 30% dos habitantes. (p. 34)

Admite-se que tal critério estaria mais próximo do ideal de adequação territorial do que os utilizados no Brasil atualmente, especialmente quando aplicado a formulações de políticas de desenvolvimento. Mas a simplificação da realidade proposta pelo modelo de Veiga (2002), que utiliza a densidade demográfica como critério decisivo na separação entre áreas rurais e urbanas, mesmo apesar do alerta de muitos estudiosos para a imprecisão desse critério puramente quantitativo, pode apresentar graves problemas de natureza teórica e empírica.

De acordo com Matos (2005),⁸

não obstante os méritos da preocupação e tentativa de solução que o autor advoga para o problema da definição de urbano no Brasil persistem distorções e incongruências nos estudos em que se apóia, o que, acaba por inviabilizar o uso do critério das densidades da maneira como proposto.

⁸ Vale destacar que o autor realiza em seu trabalho um exercício bastante interessante do ponto de vista didático para ilustrar algumas distorções, que podem vir a surgir com base na aplicação do critério proposto por Veiga (2002).

Diante disso, Matos (2005) esclarece que, na abordagem proposta por Eli de Veiga, “o ponto crítico fundamental consiste em fazer uso de uma medida que, por definição, combina população e espaço, mas que acaba ignorando as peculiaridades que a variável espaço urbano, ao nível municipal, incorpora”.

Sendo assim, o autor sugere que

se o critério da densidade demográfica fosse aplicado sobre a superfície territorial que corresponde exatamente à sede do município reduzir-se-iam em muito as distorções [...] já que a área das sedes varia muito em relação ao tamanho do assentamento urbano, geralmente ultrapassando-o em muito (notadamente nas regiões setentrionais do país).

O modelo proposto por Veiga (2002) também não leva em consideração todas as outras importantes características existentes, como os tipos de atividade desenvolvida (agrícolas ou não-agrícolas), que são consideradas pelos clássicos como essenciais para a distinção de áreas rurais e urbanas. Não podemos esquecer que esse critério estabelecido não classifica, de maneira adequada, as áreas que se inserem na idéia do *continuum* rural-urbano, até porque pode classificar como essencialmente rurais áreas onde as características da cidade se impõem sobre os traços da não-cidade.

Percebe-se que esse corte geográfico baseado em um critério fundamentado na “densidade populacional” continua distante de considerar as características funcionais dos municípios. Outras parcelas de áreas classificadas como essencialmente rurais podem não se inserir nesse contexto, a exemplo de áreas que sofrem a atuação de empreendimentos de mineração e que, por sua vez, incorporam a lógica urbano-industrial na realização de suas atividades. Nesse caso, não se pode observar, com considerável intensidade, os traços que expressam a ruralidade, configurando-se um espaço construído com base em uma lógica distante do contexto das atividades agropecuárias.

Veiga (2002) ainda defende que “nada pode ser mais rural do que as escassas áreas de natureza intocada” (p. 33). Um problema que surge tendo em vista essa afirmação é que as áreas de “natureza intocada” fogem do que os clássicos consideram como a principal essência do espaço rural: a produção agropecuária. É evidente que esses espaços se distanciam da lógica urbana, mas também se torna necessário refletir sobre a coerência de classificar essas áreas como essencialmente rurais, até porque demandam iniciativas de desenvolvimento diferentes das áreas com predomínio da produção agropecuária.

As definições clássicas do início do século XX, que buscavam representar uma realidade menos complexa, também não introduzem, de forma ade-

quada, uma formulação teórica que represente a realidade por não enfatizar a singularidade dos espaços naturais. A dicotomia dos espaços rural e urbano se configura como insuficiente na representação socioespacial em um momento da história em que eram expressivas as áreas de natureza intocada. Mesmo na atualidade, apesar de se configurarem como escassas, essas áreas não perderam a importância, uma vez que, a cada dia que passa, se torna mais necessária a formulação de políticas de desenvolvimento específicas para a proteção do meio natural.

Veiga (2004) afirma que

o mais comum é uma combinação de critérios estruturais e funcionais. Critérios estruturais são, por exemplo, a localização, o número de habitantes, de eleitores, de moradias, ou, sobretudo, a densidade demográfica. Critério funcional é a existência de serviços indispensáveis à urbe. (p. 3)

Mesmo constatada a importância de se considerar devidamente os critérios estruturais e funcionais nas formulações de recortes espaciais eficientes, podemos observar em Veiga (2001) que o autor insiste em apresentar um modelo que privilegia demasiadamente o critério da densidade demográfica, sem deixar de considerar a localização e o tamanho dos municípios. Claro que, em geral, os modelos que carregam simplicidade podem responder de forma mais adequada e prudente às características dos fenômenos observados. Mas, nesse caso, tamanha simplicidade pode, em vários momentos, não resolver parte considerável das insuficiências e das inadequações em questão. Deve-se também refletir melhor sobre a viabilidade dos modelos que consideram os municípios como menor unidade de análise.⁹

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cercado pelas atribuições legais, tenta contornar essas insuficiências disponibilizando, em seus levantamentos censitários, novas variáveis e tipos de classificação de áreas que recortam o espaço, a fim de dar maior mobilidade para os estudiosos interessados no assunto. Isso, porém, não resolve grande parte do problema, já que ainda obriga os pesquisadores a trabalhar de acordo com uma perspectiva que apresenta falhas.

⁹ No caso dos pequenos municípios, com população inferior a 20.000 habitantes, existem evidências suficientes que demonstram que parece prudente agrupá-los em uma unidade de análise (rural), quando associado ao critério da localização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas teóricos e empíricos relacionados às definições de urbano e rural parecem não ter solução a curto prazo. Enquanto isso, os pesquisadores se vêem obrigados a formular e a recorrer a alternativas metodológicas que buscam minimizar as distorções geradas com base na anacrônica legislação vigente.

Não devemos insistir em classificações que considerem essa relação como puramente dicotômica, devendo-se admitir a existência de um espaço *continuum* repleto de diferentes características funcionais. A distinção de áreas para a formulação de políticas de desenvolvimento não pode considerar apenas critérios demográficos e espaciais, sendo imprescindível levar em conta as características culturais e socioeconômicas das diferentes regiões.

Se as diferenças entre os espaços rural e urbano no Brasil são cada vez menores, essas ainda se apresentam grandes no que diz respeito ao acesso a alguns bens e serviços fundamentais. Silva (1998, p. 1) demonstra que “não se trata das condições para o chamado acesso à modernidade, como o telefone por exemplo; estamos falando de carências básicas como não dispor de água potável e ser analfabeto”. Nesse sentido, torna-se importante que as discussões referentes ao que seja rural e urbano no Brasil tenham enfoque direcionado à formulação de políticas públicas, na busca de amenizar os problemas que permeiam essas realidades.

A separação entre o que é rural e o que é urbano no Brasil, a exemplo do que já aconteceu com os países desenvolvidos, também passa a se tornar cada vez mais desnecessária diante de uma realidade cada vez mais complexa, que demonstra que esses conceitos se interpenetram mais a cada dia. De fato, é impossível realizar um recorte espacial perfeito diante de toda a complexidade de uma realidade composta por diferentes níveis de integração e distanciamento entre os espaços rurais e urbanos. Mas, para fins de planejamento e formulação de políticas de desenvolvimento rural e urbano, torna-se coerente a realização de algumas subdivisões que não buscarão, necessariamente, a total superação entre as insuficiências teóricas e empíricas do que seja rural e urbano no Brasil, constituindo-se em uma alternativa que possui sua viabilidade justificada por razões de ordem prática. O que parece claro é que, nesse sentido, um recorte espacial em apenas duas categorias não responde de forma adequada os objetivos propostos, sendo necessária a criação de mais categorias para a realização de melhor captação das singularidades socioespaciais.

Um erro recorrente é a criação de modelos que revelam não serem esta-

belecidos com base em profundas reflexões teóricas. Muito se perde quando o ponto de partida para o entendimento do fenômeno é o dado, e não as reflexões sobre o tema. Nesse sentido, é evidente a necessidade de investimentos teóricos, que, mais adiante, poderão fornecer maior consistência, até as pesquisas que assumem dimensão fundamentalmente empírica.

Ao final, antes de apresentar propostas de definições socioespaciais mais adequadas ao caso brasileiro, seria mais prudente propor uma ampliação dos debates referentes ao tema, uma vez que esse assume uma série de complexidades que ultrapassam em vários momentos as discussões atuais.

ABSTRACT

Problems in the definition of what is rural and urban in Brazil come up all the time. The validity of an outdated legislation (Decree # 311, as of 1938) and the inaccuracy in the delimitation of urban borderlines in municipalities create evident distortions in the territorial view. Moreover, changes that have taken place in the Brazilian rural area since the 1980s, with a much wider economical diversification and the formation of multi-functional spaces, have invested the rural area with a new meaning. One notices that recent economic and socio-spatial configurations in Brazil need more realistic spatial delimitations. Hence the current study presents a series of theoretical reflections on concepts regarding urban and rural aspects and, in that perspective, it highlights a better understanding of the "new" Brazilian rural realm, in a dialogue not only with classic literature but also with the most recent publications on that issue.

Key words: Urbanization; Ruralization; Economic geography; Rural sociology.

Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000. (Texto para discussão, n. 702).
- BERTRAND, Alvin L. *et al.* **Sociologia rural: uma análise da vida rural contemporânea**. São Paulo: Atlas, 1973.
- BLUME, R. **Território e ruralidade: a desmistificação do fim do rural**. 2004. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre.
- GROSSI, M; SILVA, G. **O novo rural: uma abordagem ilustrada**. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2002.

- LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- MATOS, R.; SATHLER, D.; UMBELINO G. Urbano influente e rural não agrícola em Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 11, 2004, Diamantina. **Anais...** Belo Horizonte; Cedeplar, 2004.
- MATOS, Ralfo Edmundo da Silva. **Espacialidades em rede: população, urbanização e migração no Brasil contemporâneo**. Belo Horizonte, 2005.
- REDFIELD, R. The folk society. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 41, p. 293-308, 1947.
- SILVA, José Graziano da *et al.* **Diretrizes de políticas públicas para o novo rural brasileiro: incorporando a noção de desenvolvimento local**. Campinas: Instituto de Economia, 1998.
- SILVA, José Graziano da. **Gestão das políticas na agricultura brasileira moderna**. Belo Horizonte: Ed. Unicamp, 1996.
- SILVA, José Graziano da. O novo rural brasileiro. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 43-82, maio 1997.
- SIQUEIRA, D.; OSÓRIO R. **O conceito de rural**. Brasília: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, 2001.
- SOROKIN, P. A.; ZIMMERMAN, C. C.; GALPIN, C. J. Diferenças fundamentais entre o mundo rural e urbano. (1929) In: MARTINS, J. S. **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1986.
- VEIGA, José Eli. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Autores Associados, 2002.
- VEIGA, José Eli. Nem tudo é urbano. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 56, n. 2, 2004. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252004000200016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: janeiro/2005.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Neste livro, o leitor encontrará um guia prático e acessível para a iniciação científica, com dicas e orientações para a escolha do tema, a elaboração do projeto, a execução da pesquisa e a apresentação dos resultados. O livro é dividido em capítulos que abordam desde a escolha do tema até a defesa da tese, passando pela metodologia de pesquisa, a coleta de dados, a análise dos resultados e a redação do trabalho. O livro é escrito de forma clara e objetiva, com exemplos e exercícios que ajudam o leitor a entender e aplicar os conceitos apresentados. É uma obra essencial para qualquer estudante que queira iniciar sua vida acadêmica e científica.

Este livro é uma obra de referência para estudantes de graduação e pós-graduação, bem como para professores e pesquisadores que desejam orientar seus alunos na iniciação científica. O livro é dividido em capítulos que abordam desde a escolha do tema até a defesa da tese, passando pela metodologia de pesquisa, a coleta de dados, a análise dos resultados e a redação do trabalho. O livro é escrito de forma clara e objetiva, com exemplos e exercícios que ajudam o leitor a entender e aplicar os conceitos apresentados. É uma obra essencial para qualquer estudante que queira iniciar sua vida acadêmica e científica.

MUDANÇAS AMBIENTAIS EM ACELERAÇÃO – ESTUDO DE CASO EM PEDERNEIRAS, NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS^{*}

*Gustavo Martins de Moraes^{**}*

*José Geraldo Teixeira Lopes^{**}*

*Kátia Silene de Souza Ramos^{**}*

*Lílian Márcia Domingues^{**}*

*Rogério do Nascimento Júnior^{**}*

*Alecir Antonio Maciel Moreira^{***}*

*Colaboradores^{****}*

RESUMO

A região de Pederneiras, localizada no Norte do Estado de Minas Gerais, configura-se como uma área que passa por intensas transformações ambientais. Utilizando-se da Teoria Geral dos Sistemas como referência, o presente estudo objetiva fazer uma reflexão a respeito das mudanças ambientais que a região de Pederneiras vem sofrendo, analisando a forma acelerada com que os fenômenos estão ocorrendo. Este estudo foi realizado mediante pesquisa exploratória, incluindo práticas de campo, tratamento de dados, imagens de satélite e fotos aéreas, métodos de estatística descritiva e análise de tendências e, ainda, pesquisa documental e entrevistas.

Palavras-chave: Meio-ambiente; Climatologia; Geomorfologia; Ecossistema; Mudanças ambientais aceleradas.

Nos dias atuais, tornou-se comum a abordagem de temas associados à conservação e à preservação ambiental; esse interesse parece estar associado aos reflexos de nossas ações no meio ambiente. O fato é que a natureza vem sofrendo, ao longo dos anos e de forma acelerada, a retirada de seus recursos de maneira predatória para atender aos estímulos de uma sociedade de consumo. No entanto, alterações das relações de produção e consumo devem ser repensadas, posto que os excessos e as dicotomias

^{*} Pesquisa realizada e apresentada à disciplina “Pesquisa em Geografia” para a conclusão do curso de graduação na PUC Minas. Ano 2004.

^{**} Graduados em Geografia pela PUC Minas.

^{***} Coordenador do Departamento de Geografia e professor da PUC Minas, co-autor e orientador do Projeto.

^{****} Cibele Coutinho, Daniel Arthur Shindler, Fabrício Rodrigo da Silva, Joelton Carneiro de Lima, Robson Rodrigues.

geradas no sistema capitalista estão conduzindo rapidamente à exaustão dos recursos e à diminuição gradativa da biodiversidade existente.

Diante do ritmo, da extensão e da intensidade das transformações, tornou-se necessário dirigir um olhar mais atento para os diversos problemas e as conseqüências que essas transformações desencadearam no meio ambiente. Os avanços técnicos e científicos permitiram a compreensão, ainda que parcial, do funcionamento da natureza e dos efeitos que as ações realizadas pelo homem ocasionam. Essas incidem diretamente no meio, afetando os vários ecossistemas, tornando-se motivo de preocupação para aqueles que lidam com a natureza de forma mais abrangente.

Valendo-se dessas considerações, foi desenvolvida uma pesquisa com questões relacionadas às transformações do meio ambiente, mais especificamente com a água – indispensável à sobrevivência de todos. Para isso foi escolhida a região de Pederneiras, pertencente ao município de São João da Lagoa e localizada 45km a leste de Montes Claros, ao Norte do Estado de Minas Gerais. Trata-se de uma região onde vem ocorrendo problemas ambientais identificados pela rápida degradação de uma paisagem florestal e pelo desaparecimento de um curso d'água que outrora abastecia uma pequena comunidade rural.

Na área destacava-se a bacia do córrego Pederneiras, com água abundante, que se refletia nos componentes fito e zoogeográficos. Componente de uma paisagem tipicamente rural, o córrego transformou-se em um leito seco num período de aproximadamente 30 anos, contribuindo sistematicamente para uma redução na disponibilidade dos recursos hídricos da região e para a transformação da paisagem ao seu redor.

Alguns fatores foram apontados como prováveis causas para o processo de desaparecimento da perenidade do curso d'água e da degradação da mata que dominava a paisagem natural:

- Mudanças nos usos dos recursos hídricos podem estar provocando a redução da superfície natural vegetada da região;
- A redução das áreas de matas e o desaparecimento da disponibilidade de água em superfície está relacionada a variações acentuadas do ritmo climático;
- O desaparecimento gradativo do córrego Pederneiras pode estar relacionado a fatores que envolvem, conjuntamente, aspectos climáticos, geológicos, vegetacionais e a ação antrópica.

O objetivo geral foi identificar as causas das mudanças ocorridas no entorno da bacia hidrográfica do córrego Pederneiras e as conseqüências dessas mudanças para a população local. Constituem objetivos específicos: iden-

tificar e caracterizar as mudanças ambientais; identificar e analisar a ocorrência e a influência de flutuações climáticas de escala regional; identificar a influência da estrutura geológica; identificar e caracterizar as formas de interferência humana no ambiente regional; elaborar mapas temáticos acerca das questões levantadas.

A abordagem do tema justifica-se pela necessidade de se compreender as mudanças ocorridas na paisagem da região, bem como as prováveis causas da escassez dos recursos hídricos da microbacia do córrego Pederneiras e, ainda, a intensa redução da cobertura vegetal. Esses fatores podem estar comprometendo o equilíbrio dinâmico de todo o ecossistema e ameaçando a sustentabilidade socioeconômica da comunidade ribeirinha. A compreensão de um processo espacialmente localizado e regional pode lançar uma luz sobre processos de escala global em curso em outras regiões do planeta.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A região estudada configura-se como uma área de aceleração no que se refere a mudanças ambientais. Para compreender tais mudanças, optou-se por integrar práticas de campo, utilização de métodos de estatística descritiva e análise de tendência, pesquisa documental e entrevistas.

A metodologia de pesquisa empregada, assim como os *softwares* utilizados, foram preciosos para melhor apresentação deste. Dos programas utilizados, o **Auto CAD MAP 2000** foi imprescindível na atualização da carta topográfica Coração de Jesus e no trabalho dos dados coletados pelo GPS; o **Surfer** possibilitou a elaboração do perfil topográfico da bacia do córrego Pederneiras, bem como do mapa hipsométrico da região; o **MS Word 2000** serviu para a elaboração dos textos; o **Mini TAB** possibilitou trabalhar o banco de dados climatológico com maior precisão; o **Photoshop** serviu para melhor visualização das fotos e figuras e para se trabalhar mapas e croquis. Outros programas como o **Excel 2000**, o **Acrobat**, o **Power Point** também foram importantes para a realização desta pesquisa.

Nos primeiros momentos do trabalho, fez-se uso de uma carta topográfica, com escala de 1:100.000, e de algumas imagens de satélite obtidas no *site* da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Foi realizada uma comparação entre uma imagem de satélite do ano de 2001 e uma foto aérea da região da década de 1970, disponibilizada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), com o intuito de verificar as modificações ocorridas na paisagem.

MORFOLOGIA E ASPECTOS GEOLÓGICOS DA BACIA DO CÓRREGO PEDERNEIRAS

A litologia regional enquadra-se no Subgrupo Paraopeba, que corresponde a uma sucessão pelito-carbonatada depositada após a glaciação Jequitai, em plataforma carbonática isolada. Caracteriza-se na região por exposições de rochas pelíticas carbonáticas, sedimentos siliciclásticos e arcóseos.

Na região da bacia do córrego Pederneiras, prevalece o Sistema Aquífero Fissurado-Cárstico, de rochas pelito-carbonatadas, conforme mostra a Figura 1, a seguir, com aquíferos livres e confinados. No entorno da área pesquisada, ou seja, no topo do divisor de águas da bacia do córrego Pederneiras, foi encontrado um afloramento rochoso, cujas amostras colhidas e analisadas caracterizou-o como calcário, indicando a existência de atividade cárstica na região.

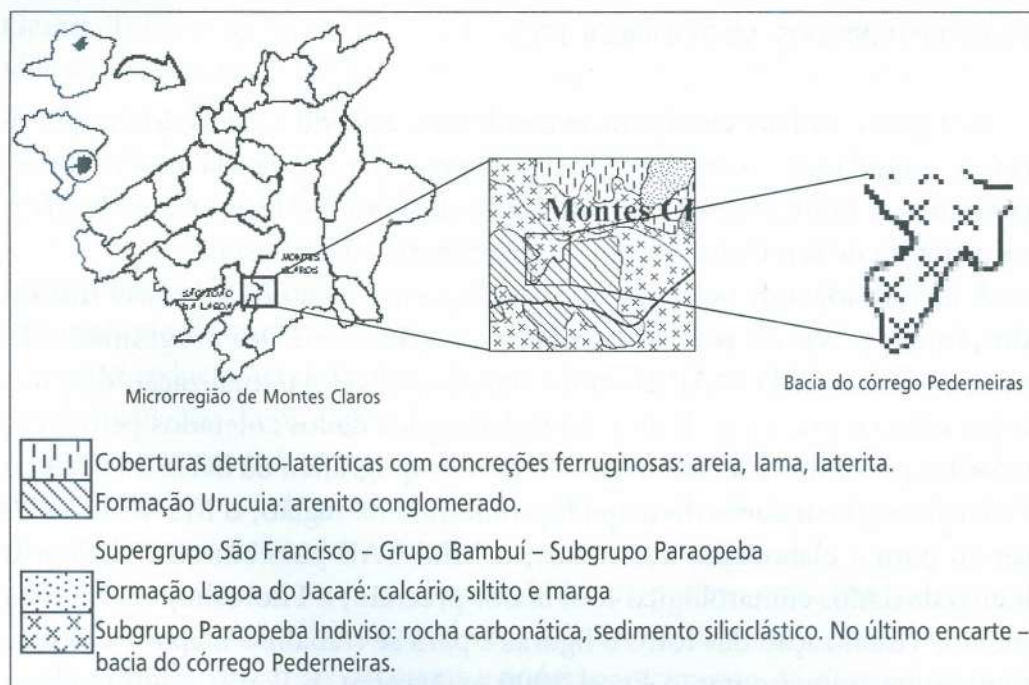


Figura 1. Geologia da região de Pederneiras. Mapa adaptado.

Fonte: CPRM

Do ponto de vista geomorfológico, a região de Pederneiras está localizada em um vale, cujas chapadas servem como verdadeiros esponjões na recarga do aquífero. Contudo, a substituição da vegetação natural desequilibra esse ciclo, interferindo na disponibilidade da lâmina d'água superficial. A área, que apresentava mata exuberante há cerca de 30 anos, encontra-se devastada pelos reflexos dos processos naturais e humanos.

Trata-se de um relevo antigo, uma vez que quase não se observam afloramentos rochosos na região, ou seja, está bastante intemperizado.

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE PEDERNEIRAS

A área estudada tem paisagem pertencente ao Bioma Cerrado, que se encontra sob forte pressão, ante a intensificação de sua exploração pelo homem nos últimos anos. Pela proximidade de um pólo econômico regional – Montes Claros –, faz-se supor que sua dinâmica tenha influenciado a ocupação e a exploração local.

O corte e a queima de árvores para a formação de carvão, assim como a substituição da vegetação natural por áreas de campos para pastagens, vem aumentando muito nos últimos anos. Na área compreendida entre Montes Claros e a região de Pederneiras, que é de aproximadamente 45km, percorridos pela BR-365 (Montes Claros/Pirapora), há grande derrubada da vegetação natural para o plantio de eucaliptos. Em muitas áreas, já houve o corte dessa plantação, e hoje há um grande “descampado”, o que favorece o escoamento superficial, potencializando a erosão em lençol e prejudicando o processo de percolação da água e recarga do lençol freático.

TRANSFORMAÇÕES AMBIENTAIS NA BACIA DO CÓRREGO PEDERNEIRAS – CARACTERÍSTICAS E EVIDÊNCIAS

Para a realização do estudo da área, tomou-se como base o relato oral dos moradores, abordando sua percepção do espaço em questão. Para tanto utilizou-se como metodologia a aplicação de um roteiro de entrevista pré-definido, com observação participatória. Questionou-se o tempo de moradia de cada um na região, visando entender como era a área quanto às características da paisagem, dos cursos d'água e da vegetação. Foram levantadas questões quanto ao “tempo de vida” do córrego e das nascentes, a existência de cisternas e poços artesianos e as conseqüências que cada um sofreu com as transformações ocorridas na paisagem. Tais fatos foram abordados para que se tornasse possível analisar as mudanças ocorridas sob esse espaço nos últimos anos.

O córrego Pederneiras, de acordo com os moradores mais antigos, era exuberante. Havia bicas e cachoeiras em seu curso, além de ter sido grande afluente do rio Pacuí. Em suas águas, era possível nadar, plantar – utilizando sua água para irrigação – e ainda existiam peixes.

Os moradores mais antigos afirmam que o córrego tinha grande volume de água, promovendo a possibilidade de irrigação nas plantações, utilizadas principalmente para subsistência. Havia pequenas cachoeiras no leito do córrego, e nas proximidades das “cabeceiras” formavam-se alagamentos, bicas e áreas brejadas, proporcionando o plantio de arroz.

Para se compreender melhor as características do córrego, foi feito o percurso de 5,9km dentro do leito do Pederneiras, desde a sua primeira nascente (hoje seca) até o local onde desaguava no rio Pacuí – pertencente à bacia do rio São Francisco e um dos principais rios da microrregião de Montes Claros.

O córrego Pederneiras, de acordo com relatos, começou a dar sinais de escassez há cerca de 15 anos. Foi constatado que ele foi secando de forma gradativa, da foz para as nascentes, trazendo, como consequência, a impossibilidade de cultivos e também a dificuldade na aquisição de água para consumo.

No local onde existia a primeira das nascentes, segundo relatos da população local, hoje se observa uma área totalmente seca. Há indícios de que essa nascente tenha secado há muito tempo e o que comprova isso são as características da área, que não guarda vestígios de ter sido um local úmido. Todavia, ela está localizada bem próximo ao “pé da serra”, ou seja, de uma das chapadas.

Como a área era “bastante alagada” antigamente, o que remete à existência de uma vereda, os moradores não tinham muita preocupação com a falta de água. Hoje a população do entorno da bacia sofre com o medo constante de que a escassez de água se torne cada vez mais intensa. Após a impossibilidade da utilização de carneiros para o bombeamento da água, em razão da diminuição do nível da água superficial, a perfuração de poços artesianos foi, então, a única alternativa encontrada na época para sanar o problema, uma vez que as poças d’água passaram a ser insuficientes para o abastecimento da população.

Atualmente, os poços são bem presentes na região, conforme mostra a Figura 2. Primeiramente, foram abertos dois poços – um privado, próximo ao leito agora seco, e outro público. De acordo com a Caracterização Hidrogeológica da Microrregião de Montes Claros,¹ eles foram perfurados em 10/10/1996 e 4/11/1999, com 70 metros e 60 metros de profundidade, res-

¹ Estudo realizado no Projeto São Francisco pela CPRM, com o apoio do Ministério e da Secretaria de Minas e Energia, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Comig, Superintendência Regional de Belo Horizonte, Governo do Estado de Minas Gerais e Secretaria de Minas e Metalurgia.

pectivamente. A vazão do poço privado perfurado primeiro é de 1,32 m³/h, e do poço público, de 52,80 m³/h, atestando a efetiva utilização dele pelos moradores locais. Durante as pesquisas de campo, foram encontrados outros três poços em atividade e um que começou a ser perfurado em setembro de 2004, totalizando seis poços artesanais nas imediações do córrego Pederneiras.

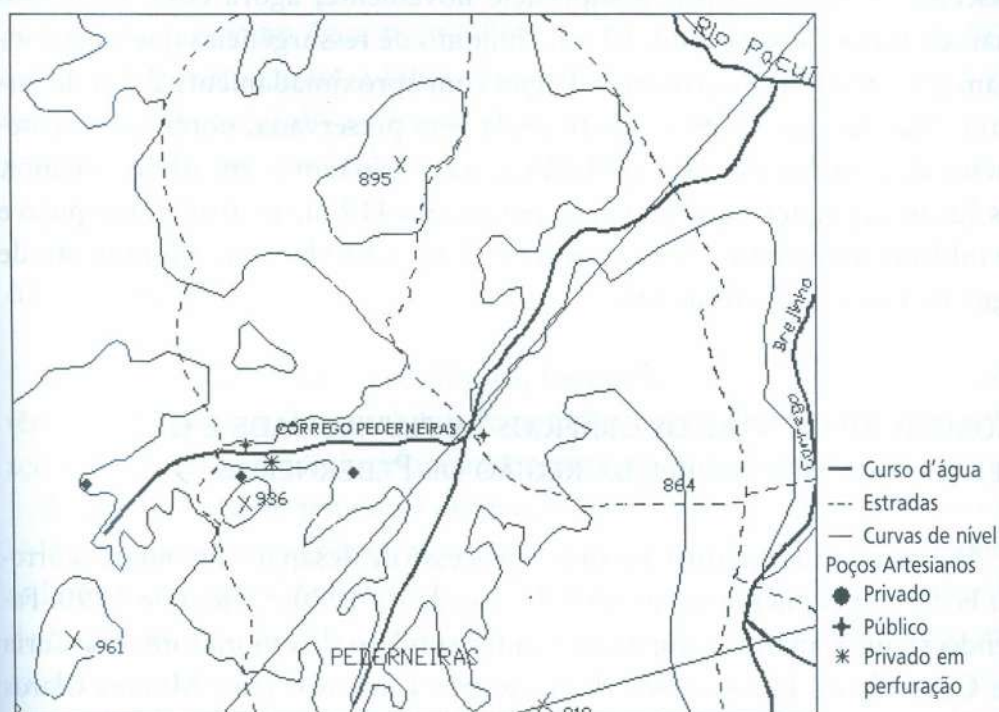


Figura 2. Poços Artesanais na Bacia do Córrego Pederneiras.

O percurso dentro do leito do córrego demonstrou grande diferenciação desde a sua primeira nascente (hoje seca) até sua antiga foz. Nos 5,9km percorridos, observou-se variação na largura e na profundidade da calha. Percorrendo alguns poucos metros após a primeira nascente, dentro de uma área de reserva denominada pelos moradores como “Matão”, encontrou-se a primeira nascente, em solo argiloso, com afloramento de água. Nesse local, a largura das margens do córrego é de 80cm, com profundidade de 40cm. Trata-se de um pequeno filete de água que percorre o leito por 155m até se infiltrar, ainda dentro da reserva.

A área do Matão é encoberta por árvores de grande porte, que atingem, em média, cerca de 20m de altura e são típicas de mata galeria de cerrado. É possível observar que as árvores estão perdendo a sua sustentação e caindo. Muitas delas já caíram, e outras estão escoradas em outras árvores que ain-

da se encontram erguidas. Nota-se que a área está sofrendo um processo de rebaixamento do terreno. Um indicador desse fato é a exposição, de cerca de 30cm, das raízes de algumas árvores. Após a Reserva do Matão, observou-se total derrubada da mata ciliar, e nas margens, plantações de capim-elefante.

Descendo pelo leito, 1,48km a jusante do local onde havia a primeira nascente, a água ressurge à superfície novamente, agora com um pouco mais de força. Nesse ponto, há um conjunto de ressurgências que se encontram e formam uma corredeira d'água com aproximadamente 2,5m de largura. Nas margens há mata ciliar ainda bem preservada, porém, diferentemente da área da nascente do Matão, a vegetação tem porte arbóreo menor. As águas da pequena queda d'água percorrem 419 m, até formar um poço e se infiltrar totalmente. Desse ponto em diante, não há mais afloramento de água na bacia do Pederneiras.

COMPARATIVO ENTRE OS GRÁFICOS DE PLUVIOSIDADE E O RELATO DOS MORADORES DA REGIÃO DE PEDERNEIRAS

Alguns moradores afirmam que o processo de desaparecimento do córrego Pederneiras iniciou-se no final da década de 1980 e início de 1990. Fazendo-se uma análise comparativa entre o relato dos moradores e a Carta de Controle de Pluviosidade de Semestres Chuvosos para Montes Claros (1971 a 2000), nota-se que, entre 1985 e 1990, realmente houve ligeira redução dos totais pluviométricos da região, o que pode ter contribuído para a redução dos recursos hídricos para a população local.

A redução dos totais pluviométricos e a diminuição da vazão do córrego não ocorreram de forma simultânea. O seu processo de desaparecimento iniciou-se em meados da década de 1990, e o de perfuração dos poços artesianos começou algum tempo depois – 1996, quando a lâmina d'água superficial já se encontrava escassa para a retirada direta.

De acordo com os moradores, ao final dos anos 1980, as águas das cisternas, até então utilizadas para uso doméstico, começaram a se tornar escassas. Talvez a redução dos totais pluviométricos possam ter contribuído para a redução da disponibilidade de água no lençol freático, que abastece as cisternas.

Outros fatores também parecem ter contribuído para a diminuição do lençol freático, entre eles: o desmatamento das chapadas, facilitando assim o escoamento superficial e diminuindo a capacidade de absorção das águas

das chuvas pelo solo, e a substituição da vegetação natural pela monocultura do eucalipto nas proximidades da bacia.

Foi possível perceber que não há um fator específico que tenha causado o início do esgotamento do córrego Pederneiras, mas, sim, um conjunto de fatores que se relacionaram, culminando no seu desaparecimento gradativo. Os fatos ocorreram de forma quase simultânea. A falta de água nas cisternas parece ter sido o fator que determinou a abertura de poços artesianos, que, profundos, buscaram água no aquífero regional, e as pressões antrópicas crescentes determinaram a intensidade da retirada de água. Esta, por sua vez, parece ter reduzido a disponibilidade hídrica do aquífero e colaborado para a conseqüente perda da ressurgência d'água à superfície.

ANÁLISE CONCLUSIVA

Baseando-se nos estudos realizados, foi possível perceber que há a ocorrência de processos de variabilidade naturais em Pederneiras. No entanto, ações humanas têm conduzido a uma aceleração nos processos.

A análise da série temporal de precipitação indicou ligeira redução do volume pluviométrico regional nas últimas décadas. A diminuição da chuva reduziu a disponibilidade de água no lençol freático e ampliou a necessidade da perfuração de poços artesianos. Foram, então, perfurados poços próximos ao leito e às áreas de cabeceira do córrego.

A substituição da área vegetada original, pela introdução de áreas de cultura e pastagem, comprometeu o lençol freático, e a perfuração dos poços parece ter contribuído para o rebaixamento do aquífero.

Os levantamentos geológicos regionais apontaram a existência de uma morfologia cárstica, demonstrando a fragilidade da região. Como em sistemas cársticos a drenagem se faz, preferencialmente, abaixo da superfície, a somatória do comprometimento do lençol freático, da extração de água do aquífero em região cárstica e a redução das áreas de vegetação natural e dos totais pluviométricos parecem ter atuado conjuntamente para reduzir a força do afloramento da água, levando ao desaparecimento do curso superficial do córrego Pederneiras.

Dessas observações concluiu-se que o local já sofria um processo de redução de disponibilidade hídrica, mas todos os fatores citados anteriormente fizeram-se refletir no rápido desaparecimento de nascentes, no abatimento do solo e na perda de sustentação da cobertura vegetal da microbacia de forma acelerada.

O desaparecimento do córrego Pederneiras ocorreu, portanto, graças à somatória desses fatores. A interferência humana na dinâmica da natureza funcionou como catalisador nos processos de aceleração das mudanças ambientais, comprometendo o equilíbrio dos processos naturais. Casos como esse, do Córrego Pederneiras, servem para demonstrar a gravidade e a emergência ao se tratar das questões ambientais.

ABSTRACT

The region of Pederneiras, in the North of the State of Minas Gerais, has gone through great environmental changes. Based on the Systems Theory, this paper aims to analyze those changes and the speed at which they have taken place. It is an exploratory study using field research, descriptive statistical data handling, descriptive statistics and trend analysis methods, satellite image, air photos, interviews and documental research.

Key words: Environment; Climatology; Geomorphology; Ecosystem; Speedy environmental changes.

Referências

- ADAS, M.; ADAS, Sérgio. **Panorama geográfico brasileiro; contradições, impasses e desafios sócio-espaciais**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2001. 595p.
- ALVES, L. I. de Oliveira *et al.* **Minas Gerais; o espaço em construção**. Belo Horizonte: Lê, 1996. 135p.
- AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. 4. ed. Rio de Janeiro. Bertrand do Brasil, 1996.
- BAPTISTA, Sandra; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973. 351p.
- BRANCO, Samuel Murgel. **Eossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
- BRASIL. Ministério do Exército. Diretoria de Serviço Geográfico. **Carta topográfica Coração de Jesus – MG: Região Sudeste do Brasil**. Brasília: Diretoria de Serviço Geográfico, 1972. Folha SE-23-X-A-V. 1:100.000. 1972.
- BRASIL. Ministério do Meio ambiente. Agência Nacional de Águas. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2002.

- CAMARGO, A. F. M.; SCHIAVETTI, A. **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002.
- CHAVES, Mauro. As plantações não são florestas: movimento mundial pelas florestas tropicais. **WRM Boletim**, São Paulo, n. 69, abr. 2003.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.
- COELHO, M. de A.; TERRA, L.; **Geografia do Brasil: espaço natural, territorial e socioeconômico brasileiro**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 391p.
- COLTRINARI, Lylian. **Mudanças ambientais globais e geoindicadores**. São Paulo: Edusp, 2002.
- COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS. Foto aérea n. 44.677. 1:60000. Ano 1964. Brasília: CPRM, 1964. (Foto aérea da região de Montes Claros – MG).
- COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS. Foto aérea n. 44.678. 1:60000. Ano 1967. Brasília: CPRM, 1964. (Foto aérea da região de Montes Claros – MG).
- FEITOSA, F.; MANOEL F. O. J. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. Fortaleza: CPRM/REFO, LABHID-UFPE, 2000.
- GIL, Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas.
- GOMES, Paulo César da Costa. **Geografia e modernidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- HISSA, Cássio Viana. **A mobilidade das fronteiras: inserções da geografia na crise da modernidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- IMAGEM de satélite. Folha SE-23-X-A-V-4-NE. 1:25000. Fotointerpretação. Disponível em: <<http://www.embrapa.gov.br/sensoriamento>>. Acesso em: 21 ago. 2003. (Referência confusa. Imagem da região de Montes Claros – MG)
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. 5º Distrito de Meteorologia. **Dados de precipitação total (em mm) do município de Montes Claros/MG – 1971 a 2000**. Belo Horizonte: INMET/MAPA, 2004.
- LEIS, Héctor Ricardo. **A modernidade insustentável**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2001.
- MORAES, Antônio Carlos. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 422 p.
- O CERRADO BRASILEIRO. Disponível em <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em 20 set. 2004.
- OLIVEIRA, Roberto Cardoso. **O trabalho do antropólogo**. São Paulo: Unesp.
- REBOUÇAS, A. *et al.* (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002.
- SOARES, Angélica G. *et al.* **Projeto São Francisco: caracterização hidrogeológica da microrregião de Montes Claros**. Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM, 2002.

TEIXEIRA, Wilson *et al.* **Decifrando a terra**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2000. 568p.

TEIXEIRA, Wilson; HIRATA, Ricardo. **Recursos hídricos**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2000. p. 421-444.

TEIXEIRA, Wilson; KARMANN, Ivo. **Ciclo da água; água subterrânea e sua ação geológica**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2000. p. 113-138.

TUCCI, Carlos E. M. **Hidrologia**. 3.ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS/ABRH, 2002.

IDENTIFICAÇÃO DO AMBIENTE
RELACIONAMENTO DO ALUNO COM O AMBIENTE
AMBIENTE E O ALUNO

Elisavete Rodrigues
Marta Maria Moura
Vânia Pereira

EXCERPTO DE UM TRABALHO DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino fundamental, localizada em uma zona periférica de uma cidade do interior do Brasil. O objetivo principal da pesquisa foi investigar a percepção dos alunos sobre o ambiente escolar e o ambiente externo. Para isso, foram utilizados painéis de discussão, onde os alunos expressaram suas opiniões e sentimentos sobre o ambiente. Os resultados da pesquisa indicam que os alunos percebem o ambiente escolar como um espaço de aprendizagem e de socialização. No entanto, também percebem o ambiente externo como um espaço de risco e de insegurança. Isso sugere a necessidade de intervenções que melhorem o ambiente externo, visando a segurança e a qualidade de vida dos alunos.

Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a relação de autores é a seguinte: Elisavete Rodrigues, Marta Maria Moura e Vânia Pereira.

A pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino de Belo Horizonte, com foco na percepção dos alunos sobre o ambiente escolar e o ambiente externo. Os resultados da pesquisa indicam que os alunos percebem o ambiente escolar como um espaço de aprendizagem e de socialização. No entanto, também percebem o ambiente externo como um espaço de risco e de insegurança. Isso sugere a necessidade de intervenções que melhorem o ambiente externo, visando a segurança e a qualidade de vida dos alunos.

IDENTIDADES URBANAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: RELAÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS SOBRE O LIXO EM AMBIENTE ESCOLAR EM BELO HORIZONTE

*Bernadete Bittencourt Rodrigues**

*Alecir Antônio Maciel Moreira***

*Valnei Pereira***

LIXO, ESTÉTICA DOS LUGARES E TURISMO

A discussão do tema “lixo” tem sido uma constante na atualidade, dada a emergência e a centralidade da questão ambiental e das análises do consumo para as sociedades urbanas capitalistas. O turismo, seus estudiosos e planejadores, preocupam-se com as formas de apresentação dos espaços que vêm a transformar-se em destinos turísticos. Indo além da preocupação com a estética dos lugares e das paisagens, o planejamento/gestão em turismo tem chamado a atenção para processos de turistificação dos lugares e suas mediações com a qualidade de vida das comunidades locais e visitantes/turistas. Um destino que se apresente “sujo” aos olhos do turista deve ser primeiramente concebido nas suas complexas relações, percepções e usos pelos moradores locais.

Este trabalho, oriundo de um projeto de iniciação científica financiado pela Fapemig, procura compreender a percepção e a relação de jovens com o ambiente em que vivem e o lixo que produzem.

A pesquisa foi aplicada na rede pública de ensino de Belo Horizonte, com base em sua inserção geográfica e social em área central e periférica. Entre os objetivos específicos, encontram-se a observação das práticas coletivas na relação com o ambiente escolar e a avaliação da relação entre a teoria e a prática nas questões ambientais abordadas. No convívio proporci-

* Graduanda na Escola Superior de Turismo da PUC Minas.

** Doutorandos, docentes e pesquisadores da PUC Minas.

onado pela pesquisa de campo, verificou-se como a comunidade de estudantes e professores se comporta dentro do espaço escolar no que se refere ao estudo da educação ambiental, em especial com o lixo.

A concepção que norteia este estudo relaciona-se ao entendimento do turismo como fenômeno que parece “moldar” comportamentos e estilos de vida, cada vez mais referenciados no consumo de objetos e lugares, banalizando experiências e processos. No entanto, acreditamos no papel educador e de criação de valores para essa superação, em acordo com Fortuna (1999):

Os estilos de vida são a principal *experiência-objecto* que a “indústria” do turismo promove e comercializa. Numa cultura escópica, eles caucionam sobretudo a representação e a condição estatutária dos indivíduos e não a estrutura das suas identidades que, ao contrário, tende a ser problematizada e redefinida. O turismo, como outras práticas de consumo, propõe aos sujeitos uma reinterpretação da sua condição estatutária, através do modo como as relações espaço-temporais são percebidas e instrumentalizadas no desenrolar do próprio acto turístico ou de consumo (SHIELDS *apud* FORTUNA, 1999, p. 56).

Essa concepção busca a superação de uma espécie de naturalização ou de legitimação pela sociedade atual, e sobretudo nos extratos jovens, da descartabilidade dos recursos e materiais produzidos e consumidos em escala cada vez mais intensa.

ABORDAGENS METODOLÓGICAS

O trabalho iniciou-se com um estudo exploratório que permitiu a construção de uma base conceitual. Posteriormente foram selecionadas as escolas que constituíram a amostra da pesquisa. As duas escolas foram escolhidas em função de atenderem a grupos sociais distintos e situarem-se em posições geográficas diferenciadas no espaço urbano de Belo Horizonte. Seguiu-se a elaboração dos questionários, a visita às escolas para aplicação dos questionários e o mapeamento que detalhou a disposição e a tipologia do lixo encontrado nas escolas. Por fim ocorreu a tabulação, a análise e a interpretação dos dados.

Este trabalho em específico contou com redirecionamentos analíticos como forma de transcender a discussão da temática do lixo conquanto reflexo mais imediato da sociedade capitalista, baseada no consumo rápido e na ideia de descartabilidade e, portanto, na constituição de identidades juvenis. Nesse sentido, o entendimento da educação ambiental para a reflexão

sobre o lixo se abre como perspectiva legítima para a formação de sujeitos mais sensíveis e responsáveis com os rumos e as opções baseadas em valores da sociedade do consumo.

ANÁLISE DO LIXO COMO POSSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE IDENTIDADES JUVENIS

As análises efetuadas vieram confirmar algumas informações já conhecidas, por exemplo, a questão da diferença de idade entre os alunos da região central e os alunos da região periférica e a ausência dos assuntos relacionados à educação ambiental na grade curricular nas escolas periféricas. Também foi possível constatar a urgência de ações voltadas para a reestruturação dos trabalhos de educação ambiental em tais escolas, tendo em vista a realidade de consumo e de produção de lixo das atuais gerações.

As respostas dos professores ilustram as condições adversas de trabalho desses profissionais, refletindo a forma como o ensino, em geral, é tratado e efetivada no País. Apesar da amostra restrita, eles ilustram claramente a realidade das escolas da rede pública de ensino de Belo Horizonte, quando se trata do trabalho com a educação ambiental. Apesar de ser um assunto de múltiplos aspectos, esse não é tratado de forma interdisciplinar, em oposição à sugestão dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que afirmam ser o meio ambiente um tema transversal.

Ao analisar os ambientes, seus usos e significados, pode-se constatar que o que é aprendido na teoria não é transposto para a prática. Acredita-se que o problema se deva a não-internalização das teorias, isto é, o cuidado com o ambiente não é absorvido como prática, sendo reduzido a um discurso limitado conquanto potencial para a mudança comportamental e de sensibilização. Apesar de constar nos PCNs, a educação ambiental nem sempre é trabalhada nas primeiras séries do ensino fundamental. Quando esse trabalho ocorre, são usadas linguagens e atividades pouco atrativas, o que acaba por torná-lo inadequado.

O trabalho permite, ainda, uma focalização da educação pública no País e sua relação com a formação das identidades juvenis, suas mediações e interações ambientais mais amplas, pensadas em torno da problemática ambiental que ultrapasse a mera naturalização do meio ambiente, ao considerá-la como dimensão cultural e de formação de identidades urbanas mais sensíveis à questão do consumo e do lixo urbano.

POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DO TURISMO PARA A MELHORIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE NÍVEL FUNDAMENTAL DE BELO HORIZONTE

A escola tem importante papel quando colabora para a formação dos sujeitos sociais. É a instituição que, junto à família, trabalha, de forma assídua, os valores constitutivos do ser humano, contribuindo para a formação de indivíduos conscientes de seu papel na sociedade.

Entre os diversos assuntos abordados na escola, encontra-se a educação ambiental, que tem por objetivo apresentar ao educando sua responsabilidade pela manutenção de um ambiente saudável e de qualidade.

Segundo concepções de ensino mais modernas, a escola deve privilegiar o aprender a ser, o aprender a fazer e o aprender a aprender. Para tanto, o turismo pode ter importante papel no processo de educação, como fenômeno que aglutina as idéias de deslocamento espaço-temporal com amplas e complexas motivações e relações econômicas e socioculturais.

Para fins estatísticos, a Organização Mundial do Turismo (2001) o define como o evento que: “Compreende as atividades que realizam as pessoas durante suas viagens e estadas em lugares diferentes ao seu entorno habitual, por um período consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócio ou outras”.

Uma das motivações do turismo é o lazer, que tem como princípio a busca do prazer. Camargo (1999) afirma que essa atividade procura compensar ou substituir algum esforço que a vida social impõe, proporcionando o exercício da participação cidadã de forma lúdica, desatrelada das diversas obrigações do cotidiano.

Marcellino (1987) afirma ser o lazer “um veículo privilegiado de educação” (p. 58) já que:

[...] tanto cumprindo objetivos consumatórios, como o relaxamento e o prazer propiciados pela prática ou pela contemplação, quanto objetivos instrumentais, no sentido de contribuir para a compreensão da realidade, as atividades de lazer favorecem, a par do desenvolvimento pessoal, também o desenvolvimento social, pelo reconhecimento das responsabilidades sociais, a partir do aguçamento da sensibilidade ao nível pessoal, pelo incentivo ao auto-aperfeiçoamento, pelas oportunidades de contatos primários e de desenvolvimento de sentimentos de solidariedade (p. 60).

Com todo esse potencial, o lazer pode, como prática educativa, contribuir na formação das crianças, até mesmo no tocante à elaboração e implementação de projetos de educação ambiental, dentro ou até mesmo fora das escolas.

Para realizar atividades de lazer, as crianças apresentam-se dispostas, e os efeitos, quando da execução de atividades lúdicas, são os mais positivos. A introdução de atividades de lazer na escola pode proporcionar melhorias nos resultados com elevados índices de aprendizagem por parte dos alunos e também dos animadores.

A escola pode ser um excelente espaço de lazer, tendo em vista a atual realidade da atribulada e acelerada vida urbana contemporânea e da supressão dos espaços públicos, rarefeitos ou pouco valorizados em face da *shop-pinização* da vida social.

Nas regiões periféricas, como no Jardim dos Comerciantes, bairro abordado nesta pesquisa, a situação é mais alarmante. Na falta de áreas verdes, praças e clubes, as crianças se vêem obrigadas a brincar na rua, prática muitas vezes perigosa em razão do fluxo de veículos e da violência urbana típica desses contextos.

Já no bairro Cidade Jardim, outro local tratado nesta pesquisa, na zona sul de Belo Horizonte, a situação é bem diferente. A região conta com praças, clubes, *shopping centers* e até mesmo museu histórico-cultural (Museu Histórico Abílio Barreto). Nesse bairro, como em todos os outros pertencentes às grandes cidades, o que acontece é que os pais, temerosos com a falta de segurança nas ruas, acabam por impedir que suas crianças brinquem livremente nos espaços públicos. O que se vê, muitas vezes, são praças abandonadas que servem de abrigo para sem-teto e toda sorte de excluídos.

Vemos claramente nesses dois casos pontuais como que a prática de atividades de lazer é possibilitada a grupos economicamente privilegiados. Para o crescimento físico e intelectual saudável, a criança necessita expressar-se: "A criança, enquanto produtora de cultura, necessita de espaço para essa criação. Impossibilitada torna-se consumidora passiva" (MARCELLINO, 1987, p. 117).

O turismo, especificamente quando trabalha atividades de lazer com brincadeiras, oficinas ou mesmo visitas pedagógicas, pode contribuir muito com a educação ambiental. A criança, quando levada a tomar conhecimento de seu ambiente por meio de atividades lúdicas, apresenta maior capacidade de assimilação e sensibilização. Logo o turismo e o lazer têm grande potencial para incentivar e incrementar a educação ambiental e a consciência sobre novas formas de interação homem-meio e apropriação dos lugares, sua preservação e a dimensão social e saudável da juventude com o ambiente urbano. Essas atividades contribuem para a formação de cidadãos mais participantes e questionadores, diferente dos meros repetidores de conceitos que, muitas vezes, o ensino convencional forma.

A identidade urbana juvenil tem papel central nesse processo conquanto segmento social que pode (e deve) ser melhor formado como portador de novos valores e práticas ambientalmente mais conscientes e eficazes, refletindo ainda sobre os limites do consumo exacerbado, acrítico e indiscriminado de objetos e espaços.

Referências

- BRANCO, Samuel Murgel. *Eossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: geografia*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMARGO, Luiz Octávio de Lima. *O que é lazer*. São Paulo: Brasiliense, 1999. (Coleção Primeiros Passos, 172).
- DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de (Org.). *Percepção ambiental: a experiência brasileira*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- FERRARA, Lucrécia D'Alessio Ferrara. *Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1999.
- FORTUNA, Carlos. *Identidades, percursos, paisagens culturais*. Oeiras: Celta, 1999.
- FURTADO, Beatriz. *Imagens eletrônicas e paisagem urbana: intervenções espaço-temporais no mundo da vida cotidiana: comunicação e cidade*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2002.
- LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- MARCELINO, Nelson Carvalho. *Lazer e educação*. Campinas: Papirus, 1987. (Coleção Fazer/Lazer).
- SANCHO, Amparo; BUHALIS, Dimitrios. *Introdução ao turismo*. São Paulo: Roca, 2001.
- TUAN, Yi-Fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1974.

IDENTIDADES URBANAS EM MUTAÇÃO NOS CAMINHOS DO BOM JESUS: UMA ANÁLISE DAS INTERAÇÕES CULTURAIS NA FESTA DO JUBILEU DO SENHOR BOM JESUS DO MATOSINHOS EM CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO

*Aline Santana Truocchio**
*Valnei Pereira***

CAMINHOS E PAISAGENS DO BOM JESUS

Localizada a 175 quilômetros de Belo Horizonte, na borda sul da Serra do Espinhaço em Minas Gerais, a cidade de Conceição do Mato Dentro, após sofrer a decadência da atividade mineradora, passa a se dedicar a uma agropecuária de pequeno porte, além da rarefeita extração mineral. Por possuir grande potencial paisagístico composto de serras, rica e exuberante biodiversidade natural, arquitetura colonial e manifestações culturais e religiosas, a região se destaca pelo potencial turístico, contemporaneamente redinamizado por novas determinações (Parque Nacional/APA Serra do Cipó e Estrada Real).

Marcante também em sua paisagem cultural é a festa do Jubileu do Senhor Bom Jesus do Matosinhos, uma das manifestações culturais e religiosas mais importantes do Estado, que ocorre anualmente entre os dias 14 e 24 de junho, desde 1787. Essa manifestação é caracterizada pelo grande número de romeiros que se deslocam de diversas regiões do entorno da cidade e até mesmo de outros Estados, movidos pela fé e devoção ao Santo, além de outras motivações recentes que têm ensejado novas dinâmicas e interações socioculturais. Trata-se de um acontecimento que reúne famílias, parentes e amigos afastados pela distância com objetivo também de “reestritarem os laços travados em anos anteriores [...], deixando e levando as recordações gratíssimas do Jubileu” (PILÓ, 1980, p. 18).

* Graduanda na Escola Superior de Turismo da PUC Minas.

** Doutorando, docente e pesquisador da PUC Minas.

“Caminhos do Bom Jesus” foi um projeto de iniciativa da Fundação Casa da Cultura de Conceição do Mato Dentro, em parceria com a Escola Superior de Turismo da PUC Minas, e financiado pela Lei Federal de Incentivo à Cultura do Ministério da Cultura, realizado no Laboratório de Turismo da PUC Minas (Labtur), em 2004.

Os caminhos consistem em uma rede de percursos e trajetos percorridos pelos romeiros devotos do Senhor Bom Jesus do Matosinhos, que, tradicionalmente, há gerações e gerações, perpetuam sentidos e significados da fé e da tradição local/regional. Passando por serras, estradas, fazendas e atalhos que cortam pequenas cidades e vilarejos, esses trajetos percorrem paisagens e experiências que se referenciam em uma série de lugares de paragem e celebração até seu destino principal, a cidade de Conceição do Mato Dentro. A romaria geralmente é conduzida por um “guia”, denominado chefe de romaria, na maioria das vezes pessoa bastante experiente e que já frequenta o Jubileu há alguns anos. Estes trajetos são utilizados tanto pelas romarias a pé como também pelas tradicionais cavalgadas. As cavalgadas remontam a um corolário de sincretismo, envolvendo religiosidade local, evocação às lutas dos cristãos ibéricos contra os mouros, até traços ainda preservados dos antigos tropeiros que desbravavam novas entradas e pouso para as minas e os sertões. Além desse legado, percebe-se recentemente a entrada de valores de consumo que redefiniu sentidos e perspectivas, que parecem conduzir a festa em um evento típico de produção cultural, como bem nos coloca Rodrigo Grünewald (2001):

[...] nesse processo de produção cultural, itens de cultura que fluem como significantes são apropriados para se tornarem signos, para serem significados como tradições. Assim, os conteúdos das tradições são criados e recriados periodicamente de forma contextual ou situacional, e inclusive a partir de enxertos de cultura externos. Esses conteúdos, portanto, são dinâmicos e mutáveis, e essa autenticidade deve ser entendida pelos seus aspectos contextuais ou situacionais e históricos, e não apenas através da substância cultural que as tradições encerram. (p. 199)

Entre outros objetivos, este texto, baseado na experiência do projeto, consistiu no levantamento e na análise geral de dados sobre o Jubileu, para o resgate da memória histórico-cultural, o mapeamento dos trajetos mais utilizados pelos romeiros, além da análise e reflexão acerca da construção de novas identidades culturais. As identidades e as interações culturais reinventam-se no tempo e no espaço e, na atualidade, passam a ser consolidados por novos repertórios significacionais no encontro entre romeiros, turistas e comunidade local, que se hibridizam, quer seja nos rituais religiosos, nos

eventos profanos, quer seja nas oficinas de estandartes, oratórios e papel machê. O evento como um todo reúne pessoas de faixa etária e classes sociais distintas, motivadas por fatores diversos, como a fé, a tradição e o próprio espetáculo, sendo dessa forma amplo e repleto de significados.

TURISMO RELIGIOSO E ESPETÁCULO: REINVENTANDO SENTIDOS EM TORNO DA FÉ

O turismo religioso segundo Novaes (1999) “é uma modalidade que movimenta um grande número de peregrinos em uma viagem pelos mistérios da fé e da devoção a algum santo” (p. 125). Andrade (1992) define o turismo religioso como:

conjunto de atividades com utilização parcial ou total de equipamentos e a realização de visitas a lugares ou regiões que despertam sentimentos místicos ou suscitam a fé, a esperança e a caridade nos fiéis de qualquer tipo ou em pessoas vinculadas a religião. (p. 77)

No contexto do Jubileu, encontramos romeiros e peregrinos que são aqueles que se deslocam em romarias a lugares santos, e cavaleiros, que se deslocam ao Jubileu pelas tradicionais cavalgadas, típicas na região, revelando o legado deixado pelos tropeiros e outras associações. Também é significativa, porém mais recente, a presença de turistas, que se deslocam pelo evento em si, tanto no que se refere à experiência de observação/contemplação da cerimônia religiosa como ao espetáculo da festa e de atividades paralelas, ligadas ao turismo cultural e ao ecoturismo.

A pesquisa revelou que, nos anos recentes (2003/2004), pode-se observar que:

- Das pessoas que freqüentam a festa do Jubileu, 89% não são naturais do próprio município de Conceição do Mato Dentro e municípios limítrofes, sendo observada a presença de sujeitos externos, provenientes de Belo Horizonte e até de outros Estados, como Rio de Janeiro e São Paulo;
- A escolaridade predominante dos participantes é o nível fundamental incompleto (51%), revelando o caráter popular e tradicional do evento;
- A motivação religiosa (75,6%) é a principal, sendo clara a devoção ao Senhor Bom Jesus do Matosinhos;
- O tipo de hospedagem que se destaca durante a festa são as barracas de romeiros, montadas ao redor do santuário (49% dos entrevistados utilizam este tipo de hospedagem);

- O transporte mais utilizado atualmente é o ônibus de excursão (41%), seguido de carros particulares, caminhões, cavalgadas e caminhadas, revelando novas modalidades de deslocamento dos participantes;
- 56% das pessoas entrevistadas freqüentam o Jubileu entre 11 e 50 anos, revelando a prática tradicional incorporada.

Analisando os dados da pesquisa, é possível notar que a festa do Jubileu possui realmente um sentido tradicional religioso, caracterizado por promessas, peregrinações, devoção e fé. Apesar dessa manutenção, já se percebem rupturas pela presença recente de novos eventos sociais e comerciais em função do grande fluxo de pessoas, a exemplo do comércio popular e da já reconhecida Festa do Peão Boiadeiro, que, de caráter profano, mistura as motivações em um mesmo lugar, mas com apropriações e sentidos distintos, já que esta festa mais procurada pelas novas gerações, que são cada vez mais influenciados pelos valores urbanos da própria cidade e dos valores externos, oriundos de outros núcleos de destaque, notadamente Belo Horizonte.

Dessa forma, elementos locais são ressignificados por novos valores sincréticos que fundamentam a espetacularização do evento religioso em si para uma alargada manifestação cultural com nova organização social e econômica e interação cultural, comparada a outras tradições religiosas como a de Fátima, em Portugal:

[...] a forma de organização logística, a partilha da viagem com outros, caminhantes ou não, enfim, o quotidiano vivido da peregrinação, conferem-lhe um incontestável carácter espectacular e popular. Esta dimensão festiva é tanto mais acentuada quanto a peregrinação se desenrola num contexto liminar, propício à transgressão das convenções, à subversão dos códigos socioculturais e, portanto, à emergência de um certo sincretismo religioso e cultural (FORTUNA, 1999, p. 80).

JUBILEU DO SENHOR BOM JESUS DE MATOSINHOS: IDENTIDADES HÍBRIDAS E NOVAS SIGNIFICAÇÕES CULTURAIS

O que se pôde apreender na pesquisa realizada em torno da festa do Jubileu do Senhor Bom Jesus de Matosinhos e dos Caminhos que o definem são as mutações na paisagem, visíveis pelas continuidades e rupturas que configuram a formação de territórios distintos, separados por fronteiras significacionais, a exemplo dos distintos contextos espaço-culturais (eixos comerciais, a Festa do Peão, missas, procissões e celebrações), que transformam a pequena e pacata Conceição em um lugar agitado e diverso culturalmente. Assim, a cidade que abriga, na atualidade, uma população de cerca

de 19.000 habitantes, passa a compor um cenário com população flutuante da ordem de 50.000 pessoas aproximadamente.

Acrescido desse movimento, novas identidades são reinventadas na aproximação entre valores rurais e de pequenos núcleos urbanos, de base tradicional e motivação religiosa, em valores de consumo e eventos espetaculares que alteram memórias e projetos e que passam a formar novos significantes. Os trajetos assim se hibridizam com trajetórias existenciais que reinventam a cultura e a identidade em Conceição do Mato Dentro, podendo já ser percebidos pela decadência relativa sentida por moradores e romeiros. A pesquisa e a reflexão dessas tradições podem, além de contribuir para a produção científica no campo do turismo, sobretudo do turismo cultural, possibilitar formas de planejamento mais atentas à preservação e à produção de sentidos nas interações culturais em sociedades em transição.

Referências

- ANDRADE, José Vicente de. **Turismo: fundamentos e dimensões**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1992.
- BOLLE, Willi E. B. Alegoria, imagens, tableaux. In: NOVAES, Adauto (Org.). **Arte pensamento**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- COSTA, Joaquim Ribeiro. **Conceição do Mato Dentro: fonte de saudade**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1975.
- DE CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- FORTUNA, Carlos. **Identidades, percursos, paisagens culturais**. Oeiras: Celta, 1999.
- GRÜNEWALD, Rodrigo de Azeredo. **Os índios do descobrimento: tradição e turismo**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2001.
- LAW, Christopher M. **Urban tourism, attracting visitors to large cities**. London: Mansell, 2000.
- MORAIS, Geraldo Dutra de. **História de Conceição do Mato Dentro**. Belo Horizonte: Biblioteca Mineira de Cultura, 1942.
- NOVAES, Marlene Huebes. Turismo religioso. In: ANSARAH, Marília Gomes dos Reis. **Turismo: segmentação de mercado**. São Paulo: Futura, 1999.
- PILÓ, Conceição. **Cultos e tradições em Conceição do Mato Dentro**. Conceição do Mato Dentro: Grafenge, 1980.

PIROZZI VILANUEVA, A.; ATRIA, J. **Chile en Trails to treasures: a tour of South America's cultural heritage**. New York: US/ICOMOS, 2001.

TYLER, Duncan; GUERRIER, Yvonne; ROBERTSON, Martin. **Gestão de turismo municipal: teoria e prática de planejamento turístico nos centros urbanos**. São Paulo: Futura, 2003.

A GEOGRAFIA DO NÃO: UMA DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO REFERENDO SOBRE O DESARMAMENTO EM MINAS GERAIS

Alexandre M. A. Diniz*
Wagner Barbosa Batella**

No dia 23 de outubro de 2005, o povo brasileiro foi chamado a se manifestar sobre um tema polêmico, que ganhou manchetes de jornais, mobilizou a opinião pública, além de ter sido acompanhado, com muito interesse, pela comunidade internacional: a proibição da comercialização de armas de fogo e munição em todo o território nacional. Trata-se do referendo do desarmamento, iniciativa inusitada na política brasileira,¹ motivada pela aprovação prévia do artigo 35 do Estatuto do Desarmamento, que diz: “É proibida a comercialização de arma de fogo e munição em todo o território nacional, salvo para as entidades previstas no artigo 6º desta lei” (BRASIL, 2003).

Ressalte-se que o referendo é uma forma de consulta popular na qual o povo se manifesta sobre uma lei, após a sua aprovação. Por outro lado, o plebiscito também se constitui numa forma de consulta popular, na qual a sociedade é questionada sobre determinado tema, antes da aprovação de uma lei.

No referendo realizado em outubro de 2005, foi colocada a seguinte pergunta aos eleitores: “O comércio de armas de fogo e munição deve ser proibido no Brasil?”. As opiniões acerca desse inquietante questionamento foram aglutinadas em dois grupos: os defensores do “sim” e aqueles que

* PhD em Geografia, professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da PUC Minas.

** Bolsista do CNPq – Brasil, mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da PUC Minas.

¹ Trata-se de tema polêmico, uma vez que, em 1963, a população foi consultada sobre a manutenção do regime parlamentarista ou presidencialista, vencendo este último. Dois anos antes, o Congresso Nacional aprovou a Ementa Constitucional n. 4, que garantiu a posse do presidente João Goulart, mas instituiu o parlamentarismo no País. Existem historiadores e juristas, porém, que não consideram essa consulta popular um referendo, e sim um plebiscito.

abraçaram a causa do “não”.

Os defensores do sim foram oficialmente representados pela Frente Parlamentar Brasil Sem Armas, que utilizou como argumentos em favor da proibição da comercialização de armas e munições, entre outras coisas, as estatísticas criminais que colocam o Brasil no topo do *ranking* de mortes causadas por armas de fogo no mundo. Entre outros argumentos apresentados pela Frente, destacam-se: o fato de que a maioria dos homicídios ocorridos no Brasil é decorrente do uso de armas de fogo, principalmente entre jovens de 15 a 24 anos; as implicações que a posse de arma de fogo podem trazer diante de desavenças e conflitos pessoais corriqueiros; os riscos de acidentes e suicídios associados à presença de armas de fogo no interior de domicílios; a grande quantidade de armas de fogo, que, apesar de um dia terem sido legais, acabam chegando às mãos dos criminosos; e o apelo ao sentimento de segurança que a diminuição da presença e uso de armas de fogo traria à sociedade brasileira (FRENTE PARLAMENTAR BRASIL SEM ARMAS, 2005).

Por outro lado, os defensores do “não” organizaram-se na Frente Parlamentar pelo Direito da Legítima Defesa. Entre os principais elementos utilizados para sustentar a posição contrária à proibição do comércio de armas de fogo e munição, destaca-se o direito inalienável do cidadão de defender a sua vida, sua família e suas posses. Segundo essa lógica, a aprovação do referendo implicaria o desarmamento do cidadão de bem, enquanto os criminosos manteriam as suas armas. Foram também realizadas algumas comparações internacionais entre o Brasil e outros países, especialmente os Estados Unidos, que, apesar de ser o país mais armado do mundo, apresenta taxas de homicídios de 5,7 por 100.000 habitantes, enquanto o Brasil, que conta com apenas 1% das armas existentes naquele país, apresenta taxas de homicídio oscilando entre 27,5 e 29 por 100.000 habitantes (FRENTE PARLAMENTAR PELO DIREITO DA LEGÍTIMA DEFESA, 2005).

Entre outros argumentos levantados pelos integrantes da Frente, figurava a alegação de que a proibição da comercialização de armas de fogo no Brasil incitaria o tráfico de armas. Críticas ferrenhas também surgiram entre os sectários do “não”, que vociferavam que o desarmamento estava sendo apresentado como a panacéia para a segurança pública no Brasil, prometendo o fim da criminalidade e a volta da paz aos grandes centros. O mito do desarmamento, segundo esses críticos, produziria uma pseudo-sensação de segurança, uma vez que o Estado perderia o controle sobre as armas, fato que dificultaria ainda mais a investigação de crimes praticados com esses instrumentos (AGUIAR, 2005).

Após algumas semanas de campanha, os resultados do referendo revelam uma vitória esmagadora do “não” à proibição da comercialização de armas de fogo e munição em todos os Estados brasileiros. Do conjunto de cidadãos que participaram da consulta, 59.109.265 (63,94%) disseram “não” à proibição, contra 33.333.045 de eleitores (36,06% do total) disseram “sim”. Em Minas Gerais não foi diferente. Dos eleitores que se apresentaram, 6.155.748 (61,28%) manifestaram-se contrários à proibição, enquanto 3.889.398 eleitores (38,72% do total) disseram “sim” ao referendo.

No entanto, é curioso constatar que, apesar do incontestável repúdio à proibição do comércio de armas, em 77 dos 853 municípios mineiros, a população manifestou-se, majoritariamente, de modo favorável à proibição. A Figura 1 traz a distribuição espacial do resultado final do referendo, revelando a presença de seis aglomerações de municípios onde o “sim” venceu. São eles: o extremo Norte de Minas, uma aglomeração formada pelos municípios de Montalvânia, Miravânia e São João Batista, além de outra aglomeração, nesse mesmo quadrante, onde se destacam os municípios de São João da Ponte, Janaúba e Porteirinha. Identifica-se, ainda, a aglomeração que se encontra no limite entre três regiões, o Jequitinhonha, o Vale do Mucuri e o Vale do Rio Doce, com destaque para os municípios de Itamarandiba, Capelinha, Malacacheta, Água Boa, entre outros. Ressalte-se, ainda, uma aglo-

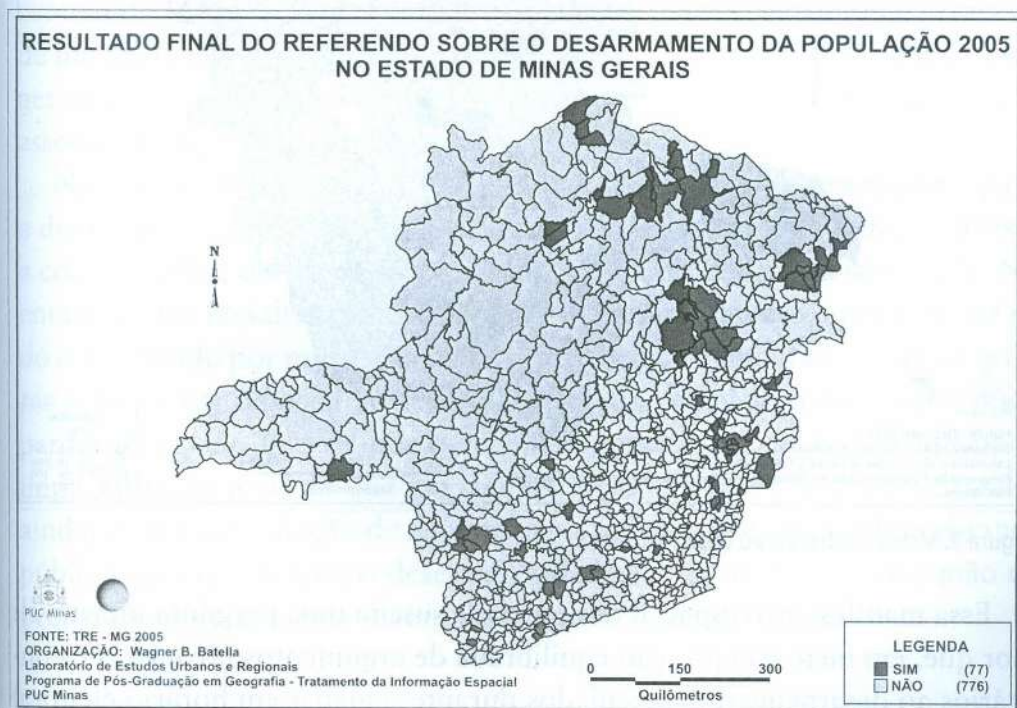


Figura 1. Resultado final do referendo sobre o desarmamento da população.

meração postada no extremo Nordeste do Estado, entre as regiões Jequitinhonha e Vale do Mucuri, formada pelos municípios de Joaima, Águas Formosas, Maxacalis, Santo Antônio de Jacinto, entre outros. A quinta aglomeração encontra-se na região Vale do Rio Doce, formada, principalmente, pelos municípios de Inhapim, São Domingos das Dores, São Sebastião do Anta, Imbé de Minas. Por fim, a sexta aglomeração encontra-se no Sul de Minas, formada pelos municípios de Nova Resende, Alpinópolis, Carmo do Rio Claro e Conceição da Aparecida. É importante lembrar que, além dessas seis regiões, existem outros municípios, não chegando a formar aglomerações, onde o eleitorado optou pelo “sim”.

Por outro lado, é igualmente interessante observar que existe certa heterogeneidade no que diz respeito ao percentual de votos contrários ao desarmamento. A Figura 2 revela a presença de 36 municípios onde mais de 75% dos eleitores disseram “não” ao desarmamento. Esses municípios encontram-se postados, principalmente, no Triângulo Mineiro e na porção Noroeste do Estado.



Figura 2. Votos contrários ao desarmamento.

Essa manifestação espacial diferenciada suscita uma pergunta inevitável: por que, em meio à exposição equilibrada de argumentos favoráveis e contrários ao desarmamento, veiculados durante semanas em horário eleitoral gratuito no rádio e na TV, os resultados foram marcadamente distintos en-

tre os municípios mineiros? Mas se os municípios estiveram expostos de maneira homogênea à campanha eleitoral pró e contra o desarmamento, não se pode dizer o mesmo de sua exposição à ação dos bandidos. Diversos estudos já atestaram a presença de uma clara geografia do crime (DINIZ, 2000; DINIZ, 2003; DINIZ; NAHAS; MOSCOVITCH, 2003; DINIZ, 2004; DINIZ; BATELLA, 2004a; DINIZ; BATELLA, 2004b; DINIZ; BATELLA, 2005; DINIZ, 2005a; DINIZ, 2005b; DINIZ; RIBEIRO, 2005; DINIZ; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2005a; DINIZ; TEIXEIRA; RIBEIRO, 2005b; RIBEIRO; DINIZ, 2005; TEIXEIRA; DINIZ, 2005; TEIXEIRA; RIBEIRO; DINIZ, 2005). Mas teria a distribuição espacial da criminalidade afetado os resultados do referendo? Os municípios mais expostos à criminalidade coincidem com aqueles onde o “não” ao desarmamento foi mais veemente?

Buscando responder a essa pergunta, análises de correlação pearsoniana revelam resultados interessantes. Quando se correlaciona o percentual de votos contrários ao desarmamento com as taxas de crescimento de crimes violentos contra a pessoa e contra o patrimônio,² entre 1995 e 2003, em Minas Gerais, não se encontram resultados significativos. O mesmo acontece quando se cotejam as taxas de crimes violentos contra a pessoa, para o ano de 2003, e o percentual de votos contrários ao desarmamento. O único resultado estatisticamente significativo diz respeito à relação entre o percentual de votos “não” e os crimes violentos contra o patrimônio. Trata-se de um coeficiente de correlação positivo de 0.222, que, apesar de fraco, sugere que a incidência de crimes violentos contra o patrimônio encontra-se associada à rejeição ao desarmamento.

Naturalmente que se faz necessário buscar em outras fontes as raízes para a discrepância entre “sim” e “não” nos municípios mineiros, tendo em vista a complexidade do processo de construção da percepção da sociedade. No entanto, cabe ressaltar que o referendo do desarmamento, apesar de ter sido considerado por muitos um importante avanço democrático, sofreu severas críticas, em especial ao seu vultoso custo. Além do mais, não se pode perder de vista o fato de que o veemente repúdio ao desarmamento pode implicar muito mais do que um simples “não” à proibição, representando, ainda, clara manifestação de descrença no trabalho dos órgãos de segurança pública, fato que suscita o desejo do cidadão comum de não abrir mão da prerrogativa de se armar diante da crescente onda de violência.

² Ver Diniz (2000) para definição de crimes violentos contra a pessoa e o patrimônio.

Referências

- AGUIAR, Y. B. A proibição de armas: será o milagroso remédio?. *Jornal do Tocantins*, Palmas, 31 ago. 2005. Opinião, p. 15.
- BRASIL. *Estatuto do desarmamento*. Lei n. 10.826, de 22 de dez. 2003. Brasília – DF.
- DINIZ, A. M. A. A geografia do medo, reflexões sobre o sentimento de insegurança em Belo Horizonte. *O Alferes*, Belo Horizonte, v. 18, p. 119-133, 2003.
- DINIZ, A. M. A. Increases in violent crime and its relationship to migration in Minas Gerais in the late 1990s (RESUMO). In: INTERNATIONAL POPULATION CONFERENCE – INTERNATIONAL UNION FOR THE SCIENTIFIC STUDY OF POPULATION, 25, 2005, Tours – France. *Annals of the...* Tours – France: IUSSP, 2005B.
- DINIZ, A. M. A. La Geografía de la criminalidad violenta en Minas Gerais, Brasil. In: CONGRESO NACIONAL Y X INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA DE CHILE, 25, 2004, Valdivia – Chile. *Anales...* Valdivia – Chile: Universidad Austral del Chile, 2004. p. 10-30.
- DINIZ, A. M. A. Migração, desorganização social e violência urbana em Minas Gerais. *Rae GA: o espaço geográfico em análise*, Curitiba, v. 9, 2005A. Disponível em: <http://calvados.c3sl.ufpr.br/raega/viewarticle.php?id=78>. Acesso em nov. 2005.
- DINIZ, A. M. A. Segurança pública: criminalidade e segurança pública. In: GUERRA, Leonardo Pontes; BARROS, Lincoln Avelinos de; MOSCOVITCH, Samy Kopit (Org.). *Anuário estatístico de Belo Horizonte*. Belo Horizonte, 2000. p. 2.62-2.64.
- DINIZ, A. M. A.; BATELLA, W. B. Criminalidade violenta nas regiões de planejamento de Minas Gerais: uma abordagem quantitativa. *Cadernos de Geografia*, Belo Horizonte, v. 14, n. 23, p. 51-72, 2004A.
- DINIZ, A. M. A.; BATELLA, W. B. Reestruturação espacial da criminalidade violenta em Minas Gerais: 1996-2003. In: ENCONTRO ESTADUAL DE GEOGRAFIA DE MINAS GERAIS, 5, 2005, Belo Horizonte. *Caderno de programação e resumos*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 70-70.
- DINIZ, A. M. A.; BATELLA, W. B. Uso de medidas de localização e especialização no estudo da violência urbana em Minas Gerais, 2003. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS, 3, 2004, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: PUC Minas, 2004B. p. 20-30.
- DINIZ, A. M. A.; NAHAS, Maria Inês Pedrosa; MOSCOVITCH, Samy Kopit. Geografia da violência urbana em Belo Horizonte. *Cadernos de Geografia*, Belo Horizonte, v. 13, n. 20, p. 39-56, 2003.
- DINIZ, A. M. A.; RIBEIRO, J. P. Violência urbana nas cidades médias mineiras: determinantes e implicações. *Geosul*, Porto Alegre, v. 40, 2005.
- DINIZ, A. M. A.; TEIXEIRA, A. P.; RIBEIRO, J. P. Análisis espacial y temporal de la criminalidad violenta en las ciudades intermedias de Minas Gerais, Brasil. In: CONGRESO NACIONAL Y XI INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA, 26, 2005, Santiago – Chile. *Anales del...* Santiago – Chile: Universidad Catolica de Chile, 2005B. p. 1-20.

DINIZ, A. M. A.; TEIXEIRA, A. P.; RIBEIRO, J. P. Criminalidade violenta nas cidades médias de Minas Gerais: uma abordagem espacial. In: ENCONTRO ESTADUAL DE GEOGRAFIA DE MINAS GERAIS, 5, 2005, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2005A. p. 1-30.

FRENTE PARLAMENTAR BRASIL SEM ARMAS. "Brasil sem armas" defende o SIM no referendo. Disponível em: <http://www.brasilsemarmas.com.br> Acesso em: 25 out. 2005

FRENTE PARLAMENTAR PELO DIREITO DA LEGÍTIMA DEFESA. Dizer não é um direito de todo cidadão. Disponível em: <http://www.votona.com.br> Acesso em: 30 out. 2005

RIBEIRO, J. P.; DINIZ, A. M. A. Análise espacial da criminalidade violenta contra o patrimônio nas cidades médias de Minas Gerais – 2003. *Cadernos de Geografia*, Belo Horizonte, v. 15, n. 24, p. 117-122, 2005.

TEIXEIRA, A. P.; DINIZ, A. M. A. A evolução temporal da criminalidade violenta nas cidades médias de Minas Gerais: 1995 a 2003. *Cadernos de Geografia*, Belo Horizonte, v. 15, n. 24, p. 104-110, 2005.

TEIXEIRA, A. P.; RIBEIRO, J. P.; DINIZ, A. M. A. Violência urbanas nas cidades médias mineiras: o fim de um mito? In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13, 2005, Belo Horizonte. 13º Seminário de Iniciação Científica PUC Minas. Belo Horizonte: PUC Minas, 2005. p. 73-73.

SIMPÓSIO NACIONAL: GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE

*Yoshiya Nakagawara Ferreira**

O primeiro Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente foi realizado em Londrina (PR), nos dias 8, 9 e 10 de junho de 2005, no Centro de Convenções do Hotel Sumatra.

O Laboratório de Pesquisas Urbanas e Regionais do Departamento de Geociências do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina promoveu o evento, do qual participaram professores, pesquisadores, alunos de pós-graduação e estudantes interessados na temática, procedentes de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Além de geógrafos, participaram profissionais e alunos de várias outras áreas de conhecimento, como psicólogos, historiadores, arquitetos, sociólogos, advogados, agrônomos e pedagogos.

A estrutura do evento integrou uma conferência de abertura, quatro mesas-redondas e vinte sessões temáticas.

CONFERÊNCIA DE ABERTURA

O Professor Oswaldo Bueno Amorim Filho da PUC Minas proferiu a Conferência de Abertura do Simpósio, com o tema: "Lívia de Oliveira: uma educadora explorando as fronteiras mais avançadas da Geografia". Acreditamos que tenha sido um dos pontos de destaque do evento, visto que o conteúdo da sua palestra teve, além de uma dimensão geográfica e biográfi-

* Coordenadora do evento.

ca da professora homenageada – Livia de Oliveira –, uma concepção voltada ao contexto da evolução da Ciência Geográfica no processo do desenvolvimento do conhecimento científico. O professor Amorim fez uma apresentação bem detalhada das várias ramificações interdisciplinares que surgiram com base no trabalho da Professora Livia de Oliveira, estendendo-se às pesquisas dos seus orientandos e de seus estudos, cujas raízes remontam aos seus ensinamentos.

MESAS-REDONDAS

As mesas-redondas foram compostas por professores de diferentes instituições de ensino superior do Brasil, cujos temas e títulos dos trabalhos apresentados estão a seguir discriminados:

Mesa 1 – Tema “Imaginário geográfico”

- Na arqueologia do saber, a metáfora do imaginário geográfico
Yoshiya Nakagawara Ferreira (geógrafa, UEL) – coordenadora
- A cidade fala... pichações na cidade de Londrina. Aproximações...
João Batista Martins (psicólogo, UEL)
- Habitar poeticamente a Terra: na perspectiva de Heidegger
Constança Marcondes Cesar (filósofa, PUC Campinas)

Mesa 2 – Tema “Da percepção à cognição do meio ambiente”

- Representação cognitiva do mundo interior
Livia de Oliveira (geógrafa, Unesp/Rio Claro) – coordenadora
- Estrangeiros na sua própria terra – mutações urbanas e mapeamento cognitivo
Carlos Leite de Souza (arquiteto, Mackenzie/SP)
- Mapas cognitivos do mundo, tempo na experiência ambiental, lugar e sustentabilidade
José Queiroz Pinheiro (psicólogo, UFRN)

Mesa 3 – Tema “Paisagem e lugar”

- Concepções sobre paisagem e lugar em Geografia
Lineu Bley (geógrafo, UFPR) – coordenador
- Entre a paisagem e o lugar: contribuições ao estudo da espacialidade do turista
Luiz Otávio Cabral (agrônomo e geógrafo, UFSC)

- Sobre paisagem, lugar e não-lugar
Werther Holzer (arquiteto e geógrafo, UFF)

Mesa 4 – Tema “Geopoética e geograficidade”

- Da projeção onírica bachelardiana, os vislumbres da geopoética
Lúcia Helena B. Gratão (geógrafa, UEL) – coordenadora
- Locais do desejo numa cidade degredada: uma interpretação geográfico-subjetiva do filme “Amarelo Manga”
Wencestao M. de Oliveira Jr. (geógrafo, Unicamp)
- Geograficidade e juridicidade na formação da política ambiental brasileira
Afrânio Nardy (advogado, PUC Minas)

Na concepção das mesas-redondas, a participação da professora Livia de Oliveira foi muito importante. A sua experiência e conhecimento das pesquisas realizadas e em desenvolvimento no Brasil, com referência à temática central do evento, foram fundamentais para a formulação das mesas.

SESSÕES TEMÁTICAS

- ST01 – Geografia e literatura: olhares e desafios
- ST02 – Arte, linguagem e cidade
- ST03 – Percepção e gestão dos riscos e perigos ambientais
- ST04 – Percepção climática: entre o urbano e o rural
- ST05 – Lugar e cultura: entre versos, sonoridades, cantos e personagens
- ST06 – Imaginário e memória, identidade e deriva: caminhos pela cidade
- ST07 – Educação, ambiente e percepção: arranjos institucionais e os professores na escola
- ST08 – Educação, ambiente e percepção: práticas e olhares
- ST09 – Natureza e turismo em áreas protegidas: os conflitos de percepção
- ST10 – Geografia e turismo: matrizes e novas perspectivas
- ST11 – A cidade e o planejamento: conflitos territoriais e gestão urbana
- ST12 – A cidade e o planejamento: a produção do urbano e as ações de intervenção
- ST13 – Percepção do meio ambiente: novas interfaces e desafios
- ST14 – Olhares e experiências urbanas: imagem e paisagem da cidade
- ST15 – Lugar e identidade, cultura e mundo vivido
- ST16 – Natureza e cultura: identidades etnogeográficas

ST17 – Educação, ambiente e percepção: diálogos interdisciplinares

ST18 – Educação, ambiente e percepção: representação e educação geográfica

ST19 – As representações da natureza: valorização e usos da paisagem

ST20 – Saúde, ambiente e percepção: dimensões sociais e institucionais

ST21 – INTERVENÇÕES: Arte e percepção: intervenções artísticas no espaço do simpósio.

Um das surpresas dos trabalhos enviados para o simpósio foi a diversidade das linhas de pesquisas. Apesar de ainda não estarem bem consolidadas, observou-se preocupação dos pesquisadores no que diz respeito à percepção e à cognição do meio ambiente. Na oportunidade, também surgiram muitas indagações. Nos debates, houve observações e críticas positivas para o aprimoramento dos caminhos abertos com esse simpósio.

Para as sessões temáticas, foram inscritos 97 trabalhos, discutidos nas mesas-redondas acima especificadas, com participação de 199 inscritos, com representantes de diversas universidades, mostrando que existem grupos de professores preocupados com pesquisas voltadas à temática do evento.

OBJETIVOS E LEGADOS DO SIMPÓSIO

Esse simpósio foi realizado em homenagem à Professora Dra. Livia de Oliveira, geógrafa educadora, pesquisadora e pioneira na introdução e no desenvolvimento de pesquisas voltadas à Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Desde a década de 1970, a Professora Livia tem influenciado muitos estudantes e pesquisadores, abrindo fronteiras e divulgando linhas de pesquisa voltadas à percepção e à compreensão do homem em seu ambiente, à experiência de vida e às realizações individuais ou coletivas.

Um dos objetivos do evento foi congregar estudiosos e pesquisadores de várias universidades brasileiras em torno de estudos que se iniciaram com as fronteiras abertas pela Geografia Humanística, tendo a Fenomenologia como um de seus caminhos. Nesse primeiro evento, muitos trabalhos não tiveram essa preocupação, mas esperamos que nos próximos as questões teórico-metodológicas sobre a temática mencionada apareçam com novo vigor.

O conhecimento e a difusão de muitas pesquisas realizadas pelos pesquisadores foi um ponto alto do simpósio. O intercâmbio que se estabeleceu no evento atingiu um dos objetivos, que era o de aglutinar e discutir várias vertentes reveladas nesse encontro, como as questões de linguagem, literatura, identidade, saúde, cultura, arte-imagem, etc.

Expressões de desdobramento da raiz da Geografia Humanística foram a Humanista e a Cultural-Humanista, bastante referenciadas pelos componentes das mesas-redondas. A expressão Geografia Humanista já vem sendo utilizada por alguns pesquisadores brasileiros, porém novas discussões e manifestações devem surgir como resultados desse encontro.

Recorrendo a novos conceitos, metodologias e áreas de conhecimento distintas da Geografia, a prática interdisciplinar passou a ser incorporada gradativamente no amplo leque do saber geográfico.

Um dos resultados do simpósio foi a abertura de um grupo de discussão sobre a temática do evento na internet, ainda em sua fase de estruturação, denominada Geosaber. A finalidade principal desse grupo é discutir teorias e pesquisas, utilizando-se dos princípios da Fenomenologia. Um tema sugerido foi o de aprofundar questões sobre a Geografia Humanística, Humanista, ou Cultural-Humanista, buscando suas raízes para uma efetiva discussão. Outros temas poderão ser incorporados, desde que o campo de interesse seja fenomenológico, independentemente da área de conhecimento.

Vários ramos do saber científico utilizam a Fenomenologia. Suas raízes remontam ao fim do século XIX, ampliando-se principalmente após a segunda metade do século XX. As Ciências Humanas atualmente têm buscado muitas explicações fenomenológicas para compreender o homem e a sociedade no seu ambiente, em que a experiência e a vivência são os pilares dessa relação.

Desta forma, pessoas interessadas em discutir a abordagem fenomenológica, em qualquer área de conhecimento, serão bem-vindas ao Geosaber, cuja expressão foi escolhida por conter três raízes que devem perpassar discussões:

- Consultando o Novo Dicionário Aurélio, 15. ed., da Editora Nova Fronteira à página 1.254, a expressão saber se origina do latim *sapere*, e, na explicação n. 4, consta o seguinte: ser instruído em; conhecer, SABER Geografia;
- O prefixo Geo, que antecede o saber, foi extraído da palavra Geografia;
- Portanto, Geosaber, transformado em um grupo de discussão, tendo na sua gênese as expressões Geografia e Saber, deve ampliar suas fronteiras de conhecimento para uma interdisciplinaridade, em direção a uma transdisciplinaridade.

Durante o evento, redigiu-se um documento, assinado pelos participantes, para ser encaminhado à Editora Bertrand Brasil (RJ), solicitando a publicação de uma nova edição da obra **Topofilia, espaço e lugar**, traduzida pela Professora Livia de Oliveira, em razão de sua atualidade científica e de

sua grande demanda por pesquisadores de Geografia, Arquitetura, Psicologia, História e áreas afins.

Em 2007, Londrina sediará novamente o simpósio nacional sobre a mesma temática, por indicação da própria professora homenageada, Livia de Oliveira.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

O Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, ao publicar os **Cadernos de Geografia**, tem por objetivos:

- estimular a produção de textos acadêmicos, artigos e trabalhos científicos;
- divulgar eventos, projetos e pesquisas de interesse geográfico;
- promover uma ação integrada de trabalhos científicos, didático-pedagógicos e tecnológicos, entre alunos, professores e estudiosos da ciência geográfica ou de áreas afins;
- incentivar a realização de atividades de pesquisa e extensão em Geografia ou áreas afins;
- fortalecer a formação científica do corpo docente e discente, criando espaço para a divulgação das atividades desenvolvidas e o aprofundamento dos estudos da Geografia;
- manter a comunidade acadêmica e científica informada das atividades e produções desenvolvidas;
- estimular o intercâmbio de artigos entre professores e pesquisadores das diversas instituições brasileiras e internacionais de Geografia, visando a agilizar o conhecimento de estudos em desenvolvimento;
- produzir uma publicação de abrangência ampla, diversidade de linhas de pesquisa e qualidade editorial.

Os **Cadernos de Geografia** destinam-se a publicar artigos originais resultantes de pesquisas de relevância científica, incluindo resumos de teses e congressos e resenhas bibliográficas, artigos de interesse didático-pedagógico e projetos de iniciação científica, palestras, entrevistas, pesquisas, resumos de monografias e outros trabalhos. De periodicidade semestral, podem ter edições especiais, com tiragem de mil exemplares.

A publicação circula na Universidade e em instituições de ensino e pesquisa em Geografia brasileiras e estrangeiras. Sua distribuição às instituições de ensino e pesquisa é feita pela Biblioteca da PUC Minas, através de permuta, sem ônus financeiro.

Para responsabilizar-se pela qualidade científica e acadêmica das publicações, o Departamento de Geografia mantém um conselho editorial composto de consultores externos e da PUC Minas, convidados entre professores e pesquisadores de Geografia e áreas afins vinculados a instituições brasileiras e internacionais. O conselho editorial tem a competência de apreciar e emitir parecer técnico sobre os artigos e resenhas bibliográficas a serem publicados nos **Cadernos de Geografia**.

Um editor-coordenador responsabiliza-se pela intermediação entre a Universidade e as diversas fontes de informação e produção científica. Realiza um exame preliminar dos trabalhos e os distribui ao conselho editorial, a fim de viabilizar as publicações.

Os professores de graduação e de pós-graduação em Geografia da PUC Minas constituem o conselho consultor dos **Cadernos de Geografia**. Prestam permanente assessoria em suas áreas de especialização e orientam alunos na preparação de artigos e na revisão dos trabalhos a serem publicados.

Aos alunos de graduação e de pós-graduação é facultado apresentar artigos de iniciação científica, desde que em co-autoria ou sob a supervisão de um professor orientador.

As publicações têm a participação de colaboradores voluntários constituídos de membros do corpo docente e discente do Curso de Geografia da PUC Minas e profissionais de instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais.

Os colaboradores devem encaminhar os originais de seus artigos e trabalhos à Coordenação Editorial dos **Cadernos de Geografia**, *campus* Coração Eucarístico da PUC Minas, Av. Dom José Gaspar, 500 – CEP: 30535-610 – Belo Horizonte – MG.

Normas gerais para apresentação dos trabalhos

1. Todos os textos serão submetidos à comissão editorial, que poderá sugerir, na hipótese de aceitá-los, modificações de estrutura ou conteúdo.
2. Os artigos terão o mínimo de dez páginas e as resenhas o mínimo de duas páginas.
3. Os originais deverão ser entregues em duas vias impressas e uma via em disquete (Word for Windows), com a seguinte formatação:
 - Título – centralizado, em maiúsculas;
 - Na segunda linha depois do título – nome completo do(s) autor(es), centralizado e seguido do nome completo da instituição de filiação, entre parênteses.
 - Subtítulos de seções: sem adentramento, numerados em arábico e apenas com a primeira letra em maiúscula.
 - Espaço interlinear 1,5 e espaço duplo entre as seções do texto, e entre o texto e os exemplos, as citações, as ilustrações etc.
 - Margens de 3 cm, com recuo de 1 cm no início do parágrafo e recuo de 2 cm nas citações.
 - Uso de itálico para termos estrangeiros.
 - Uso de negrito para os títulos de livros e periódicos.
4. Citações bibliográficas – serão indicadas no corpo do texto, entre parênteses, com as seguintes informações: sobrenome do autor (em cx. alta; vírgula; data da publicação; abreviatura de página (p.) e o número desta. Ex.: (SOUZA, 1997, p. 5). Para as citações formais com mais de três linhas, fonte Times New Roman, corpo 10, espaço simples, parágrafo próprio com avanço separado por espaço duplo. Nessa hipótese, dispensam-se as aspas. As citações formais de até três linhas devem integrar o corpo do texto e serão marcadas por aspas.
5. Notas explicativas – deverão ser colocadas no rodapé, com corpo 8 e numeradas. Caso ocorra indicação bibliográfica na nota explicativa, será feita como a indicada acima, entre parênteses, ao lado do nome do autor citado, no final da citação ou no final da explicação.
6. Os artigos deverão ser precedidos por um resumo bilíngüe, em português e em outra língua, em corpo 10, seguido de palavras-chaves do texto.
7. Referências bibliográficas – deverão ser colocadas no fim do texto e conterão todas as obras aí citadas, em ordem alfabética, sem numeração, segundo as normas da ABNT.
 - Para livros:
SOBRENOME DO AUTOR, Nome. Título do livro. Edição. Local da publicação: Nome da editora, Data da publicação. Número de páginas.
Exemplo:
ILARI, Rodolfo. *Linguística românica*. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997. 285p.
 - Para artigos de periódicos:
SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. Título do artigo. Nome do periódico. Local, volume, número, página inicial e final, mês e ano.
Exemplo:
GOULART, A. Taranto. *Electra: o mito e a fábula trágica*. *Cadernos de Letras*. Belo Horizonte, v.1, p. 7-30, set. 1994.
 - Para outras publicações, como artigos de jornal, teses, trabalhos de congresso, seguir as normas da ABNT NB-66 de 1991.

Outros periódicos da Editora PUC Minas

- ARQUITETURA – CADERNOS DE ARQUITETURA E URBANISMO
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
- BIOS
Departamento de Ciências Biológicas
- CADERNOS CESPUC DE PESQUISA
Centro de Estudos Luso-afro-brasileiros da PUC Minas
- CADERNOS DE HISTÓRIA
Departamento de História
- CADERNO DE ESTUDOS JURÍDICOS
Faculdade Mineira de Direito
- ECONOMIA & GESTÃO
Revista do Programa de Pós-graduação em Administração e do
Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais
- FRONTEIRA
Revista de Iniciação Científica em Relações Internacionais
- HORIZONTE
Revista do Núcleo de Estudos em Teologia da PUC Minas
- PSICOLOGIA EM REVISTA
Caderno do Instituto de Psicologia
- REVISTA DA FACULDADE MINEIRA DE DIREITO
Faculdade Mineira de Direito
- SCRIPTA
Caderno do Programa de Pós-graduação em Letras da PUC Minas e do Cespuc

Projeto gráfico, editoração eletrônica e fotolito:

Eduardo Magalhães Salles

EMS editoração eletrônica

Telefax: (31) 3264.5652 • e-mail: emsalles@uai.com.br

Impressão:

Fumarc Gráfica Editora

Av. Francisco Sales, 540 • Floresta

30150-220 • Belo Horizonte • Minas Gerais

Tel.: (31) 3249.7400 • e-mail: fumarc.comercial@pucminas.br



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Humanas

Departamento de Geografia

**Av. Dom José Gaspar, 500 • Coração Eucarístico
30535-901 • Belo Horizonte • Minas Gerais**